

Posudek vedoucího práce

na bakalářskou práci **Ondřeje Kudly**

„Termické chování a fyzikálně chemické vlastnosti skel systému $\text{Li}_2\text{O-ZnO-V}_2\text{O}_5\text{-P}_2\text{O}_5$ “

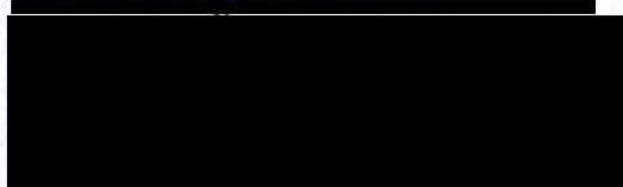
Ve své bakalářské práci se student zabýval studiem struktury, fyzikálně-chemických vlastností a termického chování skel připravených v kompoziční řadě $(100-x)(30\text{Li}_2\text{O}-30\text{ZnO})-x\text{V}_2\text{O}_5-40\text{P}_2\text{O}_5$. Konvenčním způsobem bylo připraveno 8 homogenních vzorků skel s obsahem 0-60 mol.% V_2O_5 , s cílem objasnit vztahy mezi jejich složením, strukturou a vlastnostmi. Potenciální využití syntetizovaných skel spadá do oblasti nelineární optiky a fotoniky, ale díky svým elektrickým vlastnostem mohou nalézt uplatnění také v elektronice.

U skel byly zjišťovány základní fyzikálně-chemické vlastnosti (měrná hmotnost, molární objem a chemická odolnost) a popsána jejich struktura s využitím infračervené spektroskopie. S použitím Ramanovy spektroskopie se podařilo naměřit pouze spektrum výchozího skla $30\text{Li}_2\text{O}-30\text{ZnO}-40\text{P}_2\text{O}_5$. U skel s obsahem V_2O_5 došlo k interferenci Ramanova signálu s intenzivním luminiscenčním zářením, a proto se Ramanova spektra nepodařilo objektivně vyhodnotit. Pomocí tepelně-vodivostní DSC, termomechanické analýzy a vysokoteplotní mikroskopie bylo posuzováno také termické chování skel. Ze získaných termoanalytických křivek byly zjišťovány zejména hodnoty teploty skelné transformace, dilatometrické teploty měknutí a střední hodnoty lineárního koeficientu teplotní roztažnosti skel.

Práce má klasické členění a byla vypracována v rozsahu 42 stran, přičemž 15 stran je věnováno výsledkům a jejich diskusi. Seznam literatury obsahuje 23 odkazů.

Během své práce student shromáždil množství experimentálních výsledků a získal cenné poznatky v oblasti možností přípravy homogenních skel ve studované kompoziční řadě. V rámci charakterizace skel aplikoval a prakticky zvládl řadu různých metod. V průběhu experimentální části práce i během zpracování získaných výsledků pracoval s ohledem na dosavadní rozsah získaných znalostí samostatně.

Práci doporučuji k obhajobě a vzhledem k získaným výsledkům a vynaloženému úsilí ji hodnotím **klasifikačním stupněm C**.


prof. Ing. Petr Mošner, Dr.

V Pardubicích 7. července 2025