

**Posudek vedoucího práce**  
na bakalářskou práci Daniela Branného  
**„Fosfátová skla draselná modifikovaná oxidem niobičným a vanadičným“**

Student Daniel Branný vypracoval bakalářskou práci na výše uvedené téma, která se zabývá studiem vlastností a struktury skel ze systému  $K_2O-V_2O_5-Nb_2O_5-P_2O_5$ . V rámci této práce se student seznámil s technikou přípravy fosfátových skel a jejich charakterizace a dále pak zejména s metodami termické analýzy, Ramanovy spektrometrie a nukleární magnetické rezonance.

První část jeho bakalářské práce, kromě obecného pojednání o skelných materiálech a fosfátových sklech, navazuje na diplomovou práci Jany Petruchové, která studovala fosfátová skla draselná modifikovaná oxidem niobičným. V tomto případě vychází ze skla o složení  $40K_2O-30Nb_2O_5-30P_2O_5$  ve kterém nahrazuje oxid niobičným oxidem vanadičným.

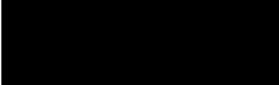
V rámci práce D. Branný připravil 7 homogenních skel syntézou z čistých surovin  $K_2CO_3$ ,  $V_2O_5$ ,  $Nb_2O_5$  a  $H_3PO_4$  v platinových kelímcích při teplotách  $900-1250^\circ C$ . U připravených vzorků skel stanovoval měrnou hmotnost Archimedovou metodou a z ní pak vypočetl hodnoty molárního objemu skel. Práškové vzorky skel byly podrobeny též diferenční termické analýze a žárové mikroskopii, která sloužila i pro odhad teploty skelné transformace a případné krystalizace skel. Dilatometrická měření byla prováděna metodou TMA na odlitky o průměru 10 mm. U všech vzorků pak byla získána Ramanova spektra na spektrometru Nicolet DXR na katedře fyzikální chemie a konzultant BP ing. Tomáš Hostinský provedl měření MAS NMR spekter jader  $^{31}P$  na 5 vzorcích skel z připravené kompoziční řady.

Daniel Branný vypracováním této bakalářské práce získal nové poznatky o skelných materiálech i metodách jejich studia. Práci zpracoval svědomitě, seznámila se s novými experimentálními metodikami včetně počítačových metod zpracování výsledků do formy grafických závislostí. Pracovala svědomitě s velkým zájmem o experimentální práci.

Bakalářskou práci Daniela Branného doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

**Výborně minus - „B“**

V Pardubicích 11. 7. 2023

  
Prof. ing. Ladislav Koudelka, DrSc.  
Katedra obecné a anorganické chemie  
FCHT, Univerzita Pardubice