

OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. KATEŘINY BOŘKOVÉ

PIGMENTY NA BÁZI CeO_2

Ve své diplomové práci autorka, Bc. Kateřina Bořková, navazuje na řadu prací zabývajících se hledáním nových pigmentů založených na oxidech prvků vzácných zemin se zajímavým žlutým, oranžovým až červeným barevným odstínem, které by bylo možné použít do vysokoteplotních aplikací v keramických glazurách a smalttech, a zároveň by mohly být náhradou za ekologicky nevyhovující pigmenty s obsahem těžkých kovů.

Cílem diplomové práce bylo studium barevných vlastností sloučenin typu $\text{Ce}_{1-(x+y)}\text{Tb}_x\text{Zr}_y\text{O}_2$ se strukturou CeO_2 , kde $x = 0,05$ a $0,15$, $y = 0,05$, $0,15$, $0,25$, $0,35$, $0,45$, $0,55$, $0,65$, $0,75$ a $0,85$ po jejich aplikaci do organického pojivového systému a do bezbarvé olovnaté glazury na keramický stěp. V první části diplomové práce autorka provedla hodnocení vlivu poměru jednotlivých prvků a teploty výpalu na barevné vlastnosti a velikost částic pigmentových sloučenin připravených přímou syntézou směsi výchozích oxidů kalcinovaných při teplotách $1200 - 1600$ °C po 100 °C. Barevně nejzajímavější pigmenty byly dále připraveny dvoustupňovým způsobem přípravy a metodou srážení opět při výše uvedených kalcinačních teplotách. Sledován byl vliv použitých výchozích surovin a způsobu přípravy opět na výsledné barevné vlastnosti a velikost částic připravených sloučenin, vedle těchto stanovení pak bylo ověřeno fázové složení reakční směsi za použití RTG difrakční analýzy.

Předložená diplomová práce je rozsáhlá, experimentální část je pro přehlednost doplněna názornými diagramy a grafy, naměřené výsledky jednotlivých stanovení jsou dále uvedeny v příloze, kde lze také nalézt vzorník použitých aplikací. Při hodnocení výsledků autorka ve své práci postupuje systematicky a vyvozuje logické závěry, které jsou shrnuty v závěrečné kapitole.

Připomínky a náměty k diskusi:

- Odkazy k některým tabulkám mají chybné očíslování (str. 38, 41, 89), na str. 72 se autorka odkazuje na tab. VI, z jakého důvodu? Číslování tabulek není provedeno zcela chronologicky.
- Jednou z komplikací přípravy pigmentů pro keramiku je vysoká energetická náročnost. Použitím vhodných sloučenin – mineralizátorů při jejich syntéze lze teplotu kalcinace výrazným způsobem snížit. Provedla autorka v průběhu svého výzkumu alespoň orientačně ověření tohoto postupu? A pokud ano, s jakým výsledkem?

Autorka ve své diplomové práci prokázala schopnost samostatné vědecké práce a splňuje podmínky kladené na diplomové práce. Z experimentálně získaného materiálu dokázala vyvodit náležité závěry, její práci hodnotím jako

výbornou

a zcela jednoznačně doporučuji její přijetí k obhajobě.

V Pardubicích 16.5.2011

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Michal Tůma', with a stylized flourish at the end.

Ing. Michal Tůma, PhD.