

## Doporučení školitele k obhajobě disertační práce

Ing. Lenky Durčíkové na téma

### **"Syntéza a studium hydroxyapatitu pro pigmentové využití"**

---

Ing. Lenka Durčíková (roz. Šimková) se ve své disertační práci věnuje syntéze hydroxyapatitu, který by mohl najít své uplatnění jako pigment s korozně inhibičními účinky.

Cílem disertační práce bylo ověřit syntézní podmínky srážení, zejména poměr Ca/P, vliv pH a rychlosti srážení pro získání hydroxyapatitových prášků. Získané vzorky byly charakterizovány z hlediska fázového složení, dále byly sledovány fyzikálně chemické vlastnosti dostupnými laboratorními technikami např. s využitím optické mikroskopie, elektronové mikroskopie a spektroskopických metod. Získané materiály byly charakterizovány také s ohledem na distribuci velikosti částic, měrný povrch, morfologii a termickou stabilitu. Dále byla pozornost zaměřena na studium částečné substituce vápenatých iontů ve struktuře hydroxyapatitu dalšími vybranými prvky (hořčík, zinek, hliník, stroncium), přičemž takto připravené vzorky byly opět charakterizovány stejně jako vzorky nedopovaného hydroxyapatitu. Dále byly vzorky aplikovány do nátěrové hmoty a byly realizovány zrychlené korozní testy připravených nátěrů za použití testovací vlhkostní korozní komory, přičemž pro posouzení korozně inhibičního účinku byl studován také komerční antikorozní pigment ZP-10.

Předložená práce je systematickou studií hydroxyapatitu a možných dopovaných variant vybranými ionty nejen z hlediska strukturní charakteristiky, termické stability, ale také korozně inhibičních vlastností. Jedná se o první práci, která se věnuje této problematice. I když svými výsledky navazuje na dlouholetou tradici výzkumu našeho pracoviště, které se fosforečnanovým pigmentům věnovalo a napomáhá určit další směr výzkumu tohoto typu sloučenin pro pigmentové využití. Ze získaných výsledků, které práce uvádí, vyplývá, že syntéza uvedených sloučenin poskytuje požadovanou strukturu, podařilo se ověřit reprodukovatelnost přípravy a provést zrychlené korozní testy. Přestože tyto testy v alkydové nátěrové hmotě neposkytují lepší antikorozní účinnost v porovnání s komerčním pigmentem, jedná se o významné informace s vědeckým charakterem.

Doktorandka přistupovala ke své práci během svého doktorandského studia systematicky, dokázala se orientovat v dané problematice a řešit dané úkoly. Doktorandka prokázala schopnost samostatně vědecky pracovat a interpretovat dosažené výsledky. O tom svědčí také pět článků v odborných časopisech, na kterých se autorsky podílela a které souvisí s tématem disertační práce.

Vzhledem k úrovni předložené disertační práce doporučuji, aby byla tato přijata jako podklad k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení udělena Ing. Lence Durčíkové příslušná vědecká hodnost.