

Oponentský posudek diplomové práce

Bc. Jakuba Vencláka

s názvem

Syntéza perovskitových pigmentů typu $\text{SrTi}_{1-x}\text{Fe}_x\text{O}_3$

Předložená diplomová práce se zabývá problematikou perovskitových pigmentů typu $\text{SrTi}_{1-x}\text{Fe}_x\text{O}_3$ a jejich syntézou. Hlavním cílem práce bylo ověřit možnost přípravy perovskitových pigmentů typu SrTiO_3 , ve kterých bude část iontů Ti^{4+} substituována ionty Fe^{3+} .

Při vypracovávání práce vycházel diplomant ze 123 zdrojů, převážně zahraniční, literatury. V teoretické části se autor nejprve zabývá obecnou charakterizací perovskitů, včetně jejich vlastností a možností využití. Dále se v teoretické části práce věnuje SrTiO_3 , konkrétně pak metodám jeho syntézy a aplikačním možnostem. V části experimentální jsou nejprve uvedeny použité chemikálie a laboratorní vybavení, dále pak diplomant uvádí jednotlivé pracovní postupy přípravy a charakterizace připravených materiálů. Ve výsledkové a diskuzní části jsou jednotlivé experimenty poměrně dobře dokumentovány, diplomant také dosažené výsledky diskutuje a porovnává s předchozími výsledky jiných autorů.

Diplomová práce je zpracována na velmi dobré úrovni, vyskytuje se v ní minimum chyb či nepřesností. Také po grafické stránce je práce velmi zdařilá, jako velký klad také hodnotím přílohu obsahující vzorník připravených pigmentů.

K předkládané práci mám následující připomínky:

1. Seznam symbolů a zkratk není řazen abecedně.
2. Za **viz** se nepíše tečka. Nejedná se o zkratku, nýbrž rozkazovací způsob od slova vidět.
3. U obrázků v teoretické části bych doporučoval anglický text přeložit, zvláště, nejedná-li se o složité obrázky, kde by tato úprava mohla být komplikovaná (např. obr. 5 a 6 na str. 26).
4. Doporučuji sjednotit používané jednotky, např. na straně 28 je teplota uváděna jak ve °C, tak v K.
5. Na straně 35 chybí u rovnice číslování.
6. Strana 38, chybně napsaný vzorek ethanolu.
7. Strana 38, u některých použitých chemikálií považuji za zavádějící uvádět jako výrobce Univerzitu Pardubice (např. u ethanolu či helia).
8. Na straně 44 (4 ř. shora) chybí u rychlosti ohřevu časový údaj, velmi pravděpodobně min.
9. Strana 62 (2 odstavec, 3 ř.) slovo **nejoptimálnější** doporučuji nepoužívat. Je-li totiž něco optimální, pak je to nejlepší, nejlépe vyhovující.

Dotazy do diskuze:

1. V práci se na několika místech (např. str. 28, tab. 1) objevuje sousloví „za pokojové teploty“. Může diplomat objasnit, jak je pokojová teplota definována, případně kolik je to °C?
2. Opravdu byla použita redestilovaná voda? Jaký je rozdíl mezi použitou demineralizovanou a redestilovanou vodou?
3. V práci byl použit TiO_2 s označením RGX jedná se o anatas nebo rutil?
4. V práci byla také měřena hodnota pH připravených vzorků pigmentů a slepého vzorku (redestilovaná voda). Čím si diplomant vysvětluje počáteční hodnotu této vody 8,51, čím byl způsoben pokles hodnoty pH u slepého vzorku v čase a jaká byla přesnost měření pH? Jsou rozdíly naměřených hodnot (tabulka 17, vzorky $\text{SrTi}_{1-x}\text{Fe}_x\text{O}_3$) statisticky významné?

Přes výše uvedené drobné připomínky konstatuji, že student splnil zadání diplomové práce v plném rozsahu a prokázal schopnost vypracovat práci na zadané téma. Proto diplomovou práci **doporučuji** k obhajobě a hodnotím stupněm **„A“**.

V Pardubicích 25. 5. 2022

.....
Ing. Jiří Palarčík, Ph.D.