

## OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE NA TÉMA „VLIV PODMÍNEK SRÁŽENÍ NA SYNTÉZU HYDROXYAPATITU A JEHO KOROZNĚ INHIBIČNÍ VLASTNOSTI“

Bc. Lenka Šimková se ve své diplomové práci s názvem „Vliv podmínek srážení na syntézu hydroxyapatitu a jeho korozně inhibiční vlastnosti“ zabývá zjištěním vlivu podmínek srážení (pH, poměr Ca/P, rychlost srážení  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ) na syntézu hydroxyapatitu, studiem jejich struktury a korozně inhibičních vlastností.

V teoretické části se autorka zabývá popisem a rozdělením koroze a ochranou proti ní. Jsou zde popsány fosforečnanové antikorozi pigmenty. Dále se autorka zabývá strukturou apatitu, možnostmi jeho syntézy a aplikací apatitu v ortopedii a ortodoncii. Nemalá část je věnována metodám hodnocení anorganických materiálů.

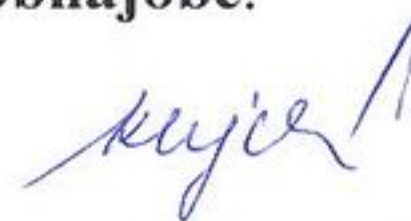
Na základě studia literatury byla zhodnocena termodynamická stabilita hydroxyapatitu ve vodném roztoku pro zvolení vhodných podmínek syntézy. Pro syntézu hydroxyapatitu byly připraveny a ověřeny roztoky výchozích surovin. Metodou srážení byly připraveny vzorky hydroxyapatitu ve třech molárních poměrech při dvou různých pH. Byly připraveny sloučeniny dopované Mg, Zn a Al. Analýza připravených pigmentů byla provedena pomocí optického mikroskopu. Dále byla provedena rentgen-difrakční analýza a skenovací elektronová mikroskopie. Bylo provedeno měření velikosti částic. Byly ověřovány vlastnosti získaných produktů s ohledem na jejich použití jako inhibitorů koroze provedením předběžných korozních testů. Vybrané pigmenty byly dispergovány v alkydovém základním nátěru a podrobeny zrychleným korozním testům.

Vypracování diplomové práce odpovídá kvalitě prací tohoto typu. Grafické zpracování je na vysoké úrovni, práce je přehledná.

K práci mám následující připomínky:

- Kapitola 3.2. – koncentrace některých roztoků nejsou jasně uvedeny – např. při přípravě 30 % roztoku NaOH je uvedena pouze navážka, ale ne objem destilované vody, který byl přidán. Není jasná koncentrace výchozího roztoku  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  – v úvodu se píše, že koncentrace roztoků byla 1 mol/l, ale v kapitole 2.3.1. 1000 mg Ca/1000 ml.
- Co je v kapitole 3.2.2 roztok A?
- V kapitole 3.2.5 se píše, že sraženina byla promývána 2 % roztokem dusičnanu amonného, ale je popsána příprava 0,2 % roztoku (2 g/l l). Není jasné, jak dlouho byla sraženina roztokem promývána, co bylo důvodem k ukončení promývání?
- Výsledky analýzy počátečních surovin nejsou nikde v práci uvedeny. Byly tyto výsledky použity k přepočtu množství vstupní suroviny při přípravě pigmentů?
- Kapitola 4.1.4 – na základě jakého kritéria byly vybrány vzorky k analýze na SEM?

Práci hodnotím známkou **VÝBORNĚ** a doporučuji k obhajobě.



V Pardubicích dne 26. 5. 2017

Ing. Lucie Klejchová, Ph.D.