

Posudek školitele diplomové práce

Předložená diplomová práce **Bc. Jakuba Staňka** s názvem „**Využití TiO₂ pro fotokatalytický rozklad organických látek**“ se zabývá odbouráváním modelových organických sloučenin za pomoci foto-katalyzátorů na bázi TiO₂. Pro modelování děje byl testován foto-katalyzátor ve formě koloidu i nanosené vrstvy na silikátových podkladech.

Diplomant zaváděl novou techniku měření aktivity foto-katalyzátoru, což jej donutilo vyřešit množství otázek typu volby modelových sloučenin, tvaru reaktoru, vhodného osvětlení, způsobu nanášení aktivní složky na substráty či koncentrace obou složek pro snadnou a reprodukovatelnou analýzu barviva. Po optimalizaci experimentálních podmínek, ověření reprodukovatelnosti výsledků a věrohodnosti samotného měření sadou komerčních foto-katalyzátorů, se diplomant zabýval na komerčním systému obsahujícím nanočástice TiO₂ jejich ukotvením na povrch geopolymeru jako modelového substrátu s vysokým potenciálem aplikovatelnosti. Ve snaze o zvýšení aktivity pod viditelnou částí spektra byla v souladu s literaturou připravena redukováná forma TiO_{2-x}, u níž byla ověřena 3x vyšší foto-aktivita na geopolymeru osvětlovaném viditelným zářením v porovnání s komerčním TiO₂.

Diplomová práce má tradiční členění a byla vypracována v rozsahu 69 stran textu, přičemž jako školitel bych v textu vyzdvihl teoretickou část, kde byl diplomant za pomoci cca 70 citací schopen popsat multidisciplinární problém foto-katalýzy a vlivu struktury TiO₂. Výsledky a diskuze jsou doloženy 35 obrázky a grafy, vše v přehledné formě a dobré grafické úpravě. Z textu i stylu práce je patrné, že přistupoval k řešení dané problematiky s vědomím širších souvislostí nad rámec diplomové práce. Zvolené metody řešení byly adekvátní k cílům práce a experimentálním možnostem pracoviště.

Autor diplomové práce pracoval na novém multidisciplinárním tématu pracoviště, kde prokázal samostatnost, schopnost organizace nejen vlastní práce ale i spolupráce se skupinami mimo KOAnCh.

Vzhledem k úrovni a množství získaných výsledků z nové problematiky, kvalitě práce v laboratoři i s dostupnou literaturou a daty,

doporučuji práci k obhajobě a hodnotím známkou výborně - A.

V Pardubicích 30. 5. 2022

Ing. Petr Knotek, Ph.D.

Katedra obecné a anorganické chemie

FChT, Univerzita Pardubice