

Posudek vedoucího diplomové práce

Název práce: Studium strukturních, texturních a elektronových vlastností neodymem modifikovaných TiO₂ materiálů

Student: Bc. Vendula Meinhardová

Vedoucí diplomové práce: Ing. Helena Drobná, Ph.D.

Předmětem diplomové práce Venduly Meinhardové bylo studium strukturních, texturních a elektronových vlastností neodymem dopovaného komerčně dostupného TiO₂ s ohledem na možnosti využití těchto materiálů jako fotokatalyzátorů při fotokatalytickém rozkladu metanolu. Cílem práce bylo připravit Nd/TiO₂ materiály s distribucí a vlastnostmi Nd částic na povrchu TiO₂ dostatečně rozdílnými od neodymem dopovaných TiO₂ materiálů publikovaných v odborné literatuře a přispět tak k hlubšímu pochopení vlivu částic neodymu na fotokatalytické chování Nd/TiO₂ fotokatalyzátorů.

V rámci diplomové práce byla připravena koncentrační řada Nd/TiO₂ fotokatalyzátorů (0,2 – 5 hm. % Nd) mokrou impregnační metodou s využitím Nd(NO₃)₃ a jako prekursoru. Připravené materiály byly charakterizovány prostřednictvím vybraných analytických metod (adsorpce dusíku, XRF, XRD, Ramanova spektroskopie, DR-UV/vis spektroskopie, fotoproudová spektroskopie a XPS) a testovány jako fotokatalyzátory při fotokatalytickém rozkladu metanolu. Vlastní text diplomové práce je rozdělen do tří hlavních částí. Úvodní část práce je věnována teorii, kde studentka zpracovala literární rešerši na téma neodymem dopované TiO₂ fotokatalyzátory a provedla teoretické představení experimentálních metod, které byly v rámci diplomové práce využívány. V experimentální části jsou pak popsány pracovní postupy jednotlivých experimentálních metod. Stěžejní část práce tvoří výsledky a diskuse, kde jsou nejdříve představena naměřená data a provedena jejich základní interpretace a následně jsou výsledky jednotlivých metod diskutovány s ohledem na vysvětlení vztahu mezi strukturními, optickými a elektronovými vlastnostmi Nd/TiO₂ fotokatalyzátorů a jejich vlastnostmi fotokatalytickými.

Diplomovou práci Venduly Meinhardové považuji za velmi kvalitní. Studentka prokázala své dobré schopnosti nejen během experimentálních prací, ale také při zpracování velkého množství naměřených výsledků, při orientaci ve vědeckých cizojazyčných publikacích a především při tvorbě vlastního odborného textu. Zadání diplomové práce bylo splněno v plném rozsahu.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím „A“.

V Pardubicích 16. 5. 2018


Ing. Helena Drobná, Ph.D.