

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor: Miroslav Kettner  
Název práce: Studium interakce plynů s aktivními povrchy  
Studijní program a obor: Fyzika, obecná fyzika  
Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly vedoucího: Doc. RNDr. Václav Nehasil  
Pracoviště: KFPP MFF UK, V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8  
Kontaktní e-mail: nehasil@mbox.troja.mff.cuni.cz

## Odborná úroveň práce:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Věcné chyby:

- téměř žádné    vzhledem k rozsahu přiměřený počet    méně podstatné četné    závažné

## Výsledky:

- originální    původní i převzaté    netriviální kompilace    citované z literatury    opsané

## Rozsah práce:

- veliký    standardní    dostatečný    nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Tiskové chyby:

- téměř žádné    vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet    četné

## Celková úroveň práce:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

**Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:**

Práce navázala na naši spolupráci s Ing. Pavlem Ctiborem, PhD. z Ústavu fyziky plazmatu ČAV. Tato spolupráce se týká charakterizace TiO<sub>2</sub> vrstev, které jsou v Ústavu fyziky plazmatu připravovány plazmatickým napařováním a jsou testovány jejich fotokatalytické vlastnosti při rozkladu uhlovodíků.

Vzhledem k některým zajímavým vlastnostem těchto vrstev bylo zajímavé vyzkoušet je jako substrát pro deponované rhodium a proměřit vlastnosti připravených vzorků při katalytické oxidaci CO i stabilitu tohoto systému.

Tyto experimenty provedl M. Kettner v rámci své bakalářské práce. Zvládl metody čištění povrchu ve vakuu i depozici rhodia vakuovým napařováním, dále metodu XPS (X-ray Photoelectron Spectroscopy), kterou sledoval čistotu podložek a stav Rh depozitu po napaření i po provedených katalytických experimentech, a metodu TPR a TPD (Thermo Programmed Desorption a Thermo Programmed Reaction), kterými sledoval adsorpční schopnosti připravených vzorků a produkci CO<sub>2</sub> při oxidaci CO.

M. Kettner přečetl zadanou odbornou literaturu, víceméně samostatně zpracoval výsledky experimentů a provedl interpretace získaných dat a sepsal je do formy bakalářské práce. Projevoval se samostatně a iniciativně, za svými názory si stál a bylo třeba používat velmi dodře podložené argumenty, aby se nechal přesvědčit, že některé jeho postupy nebo interpretace nejsou správné. Přitom ale ke složitému experimentálnímu zařízení přistupoval zodpovědně, nikdy jsem neměl pocit, že provádí měření tak, že by hrozilo poškození aparatury. Výsledky, které získával, považuji za dostatečně spolehlivé, experimentální zručnost, kterou M. Kettner prokázal, je na studenta v bakalářském studiu velmi dobrá.

Po provedení všech experimentů se ukázalo, že připravené vzorky jsou nestabilní a nehodí se pro další studium katalytické oxidace CO. To však nezmenšuje kvalitu práce, kterou M. Kettner provedl.

Předložená práce je sepsaná přehledně, výsledky jsou logicky uspořádané a závěry z nich vyplývající jsou jasné. Úvod, popisující zkoumanou problematiku a použité experimentální metody, je vzhledem ke stupni odevzdávané práce (bakalářská) na velmi dobré úrovni.

Ze všech těchto důvodů doporučuji přijmout práci jako bakalářskou a hodnotit ji známkou výborně.

#### **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

Otázky nemám.

#### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

#### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta:

Praha, 9. 6. 2011