

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Max Pavlovič
Název práce: Příprava a studium heterogenních nanomateriálů kov/oxid kovu
Studijní program a obor: Fyzika
Rok odevzdání: Fyzika

Jméno a tituly oponenta: Prof. Ing. Andrey Shukurov, Ph.D.
Pracoviště: KMF MFF UK
Kontaktní e-mail: choukourov@kmf.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 oponenta:

Předložená bakalářská práce se zabývá důležitou otázkou syntézy nových nanomateriálů pro SERS detekci a fotoindukovanou degradaci molekulárních organických látek. Práce byla provedena na vysoké technické úrovni, experimenty byly provedeny promyšleně a v logické návaznosti, výsledky jsou měřitelné a objektivně ověřitelné. Porovnání tenkých vrstev a nanočástic Nb₂O₅ odhalilo velmi zajímavé nesrovnalosti, které motivují k provedení následného výzkumu. Oceňuji, že student nejen konstatoval existenci těchto nesrovnalostí, ale také je kriticky zhodnotil a nabídl hypotetické vysvětlení. Jako oponent mohu doporučit pokračování výzkumu tímto směrem, který má vysoký publikační potenciál.

Práce má standardní strukturu a je zpracována na velmi dobré úrovni. Za slabší stránku považuji relativně velký počet typografických chyb, které nicméně nepřekáží pochopení obsahu práce. Doporučuji práci k obhajobě.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Z paragrafu poděkování plyne, že část specifických měření XPS a SERS byla provedena jinými experty. Ocenil bych detailnější informace o vlastním příspěvku studenta k depozicím a analýze vzorků.

- Obrázek 3.8 uvádí Nb 3d XPS spektrum vrstvy kovového niobu. Dekonvoluce tohoto spektra však naznačuje, že Nb není přítomen v kovovém stavu. Je možné, že spektrální komponenty při nízkých vazebných energiích, které student přiřadil NbO, přesto patří kovovému niobu?

- Navrhuji, aby student při diskuzi detailně okomentoval rozdíl ve smáčivosti mezi tenkými vrstvami a nanočásticemi Nb₂O₅ a rozebral jejich možné fyzikální příčiny.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta: V Praze 22.5.2024