

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> posudek vedoucího | <input type="checkbox"/> posudek oponenta |
| <input type="checkbox"/> bakalářské práce | <input checked="" type="checkbox"/> diplomové práce |

Autor/ka: Bc. Peter Slezák

Název práce: Kovalentně provázané molekulární sítě na kovem pasivovaných površích

Studijní program a obor: Fyzika, Fyzika povrchů a ionizovaných prostředí

Rok odevzdání: 2022

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: doc. RNDr. Pavel Kocán, Ph.D.

Pracoviště: Katedra fyziky povrchů a plazmatu, MFF UK

Kontaktní e-mail: pavel.kocan@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 se zabývá studiem možností růstu provázaných molekulárních struktur na modifikovaných povrchích křemíku. V průběhu řešení se ukázalo, že vytvořit kovalentně provázané struktury na těchto površích je limitováno jejich nízkou katalytickou reaktivitou, pozornost proto byla orientována k alternativním možnostem, jako vhodná se ukázala interakce pomocí vodíkových vazeb.

Posuzovaná práce je poznamenána především nesouvislým, často na delší dobu přerušovaným úsilím předkladatele. Tím bohužel zapadlo množství výsledků, které by mohly práci doplnit a poskytnout komplexnější pohled. Nicméně výsledky v práci obsažené jsou originální a autorův přínos značný.

Po obsahové stránce práce odráží podceněný čas vyhrazený na její zpracování. Úvodním částem (kapitoly 2 a 3) chybí odlišení podstatného a nepodstatného, často jsou podkapitoly omezeny na popis bez fyzikálních souvislostí. Naopak poměrně podrobná je kapitola 2.3 o STS měření, aniž by jakékoliv takové měření bylo v práci nakonec zpracováno. V závěru chybí jasné srovnání chování molekul na studovaných površích s ohledem na jejich elektronovou strukturu. Další konkrétní nesrovnalosti uvádím v rámci otázek k obhajobě níže.

S uvedenými výhradami doporučuji práci diplomovou k obhajobě.

Otázky k obhajobě a náměty do diskuze:

Princip měření depoziční rychlosti v kapitole 3.2.2 je popsán nesrozumitelně. Prosím o dodatečné přehlené vysvětlení tohoto principu.

Na Obr. 18 je model struktury Si(111) Biv3xv3, v textu se hovoří o dvou různých strukturách s touto simetrií. O kterou z nich se jedná? A která struktura byla experimentálně připravena?

Na str. 38 je uveden termín „izolátory s kvantovým spinom Hall (QSH)“. Prosím o vysvětlení, co je tím míněno.

Str. 42, obr. 25 – nerozumím, z čeho je vyvozeno, že se molekuly naváží na substrát přes atom síry. Prosím o vysvětlení.

Protože se do práce nedostala žádná tunelová spektra, která uchazeč naměřil, prosím o diskusi reprezentativních spekter alespoň v rámci obhajoby.

Práci

- doporučuji
 - nedoporučuji
- uznat jako diplomovou

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně
- velmi dobře
- dobře
- neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího