

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Ondřej Tkáč

Název práce: Fotodisociace molekul ve volných nanočásticích

Studijní program a obor: Biofyzika a chemická fyzika

Rok odevzdání: 2010

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Juraj Dian, Doc. RNDr. CSc.

Pracoviště: Katedra chemické fyziky a optiky

Kontaktní e-mail: Juraj.Dian@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:

Předložená diplomová práce byla řešena ve spolupráci s Laboratoří výzkumu klastrů v molekulových paprscích nanočástic Ústavu fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského. Svým rozsahem a hloubkou vysoce převyšuje nároky kladené na práci tohoto typu, o čemž svědčí i publikace v mezinárodním odborném časopise *International Journal of Mass Spectrometry* a účast na několika konferencích (Symposium on Atomic, Surface and Cluster Physics, SASP-10, 24-29.1.2010, Obergugl, Austria, doktorandský týden na MFF UK, studentská konference ÚFCH JH v Liblicích). V rámci těchto konferencí diplomant rovněž publikoval příspěvek v oponovaném konferenčním sborníku (O. Tkáč, V. Poterya, A. Pysanenko, P. Slaviček, U. Buck, M. Fárník: *Photostability of small heterocyclic molecules in hydrogen bonded clusters: evidence from photodissociation and mass spectrometric experiments*, Symposium on Atomic, Surface and Cluster Physics, SASP-10, 24-29.1.2010, Obergugl, Austria, **Book of Abstracts, p.258, I. Milewski, A. Kendl, P. Scheier (Eds.) Innsbruck University Press, 2010, ISBN 978-3-902719-52-2, poster**), který nebyl připojen jako příloha k předkládané práci. V průběhu diplomové práce absolvoval diplomant také jednoměsíční stáž v Göttingen. Část nákladů tohoto pobytu byla hrazena z grantu, který diplomant obdržel od grantové agentury UK.

Diplomant se aktivně zapojil do práce v Laboratoři molekulových klastrů, paprsků a v Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského již před započítím své diplomové práce v rámci letní praxe. Dlužno podotknout, že již před tím absolvoval několik stáží v ústavech Akademie věd, což svědčí o jeho aktivním přístupu k sebevzdělávání. V laboratoři se podílel na velice náročném experimentu, který se v průběhu dvou let naučil ovládat, pochopil většinu základních principů a naučil se provádět poměrně složité vyhodnocování experimentu a analýzu experimentálních dat. O dosažené úrovni pochopení složitého experimentu diplomantem svědčí poměrně dobře napsaný úvod a teoretická část předkládané diplomové práce. Je zřejmé, že experimenty na tak složitém a náročném experimentálním zařízení nemohl diplomant provádět zcela sám (ani zkušení vědečtí pracovníci nepracují na tomto experimentu nikdy sami), proto má publikace obsažená v diplomové práci řadu spoluautorů. Na druhou stranu, za téměř samostatnou práci diplomanta lze považovat měření a analýzu rychlostí molekulových paprsků v části 4.1.2 a rovněž kalibrační měření s HBr klastry v části 4.2. Původním záměrem diplomanta byla měření s HNO_3 molekulou na ledových nanočásticích, kterým se diplomant s počátku věnoval, ale jejich výsledek byl bohužel negativní, takže jsou zmíněna v práci pouze okrajově v kapitole 5.2. Tato měření byla nakonec nahrazena experimenty s HI molekulami zmíněnými v kapitole 5.1, z nichž v současné době vzniká publikace pro časopis PCCP s diplomantovou spoluúčastí.

Lze shrnout, že diplomant se v rámci možností zapojil aktivně do práce v laboratoři a zejména v závěru projevilo schopnosti samostatně měřit i vyhodnocovat složité experimenty. Pozitivně je třeba hodnotit i jeho snahu samostatně interpretovat získané výsledky při měření rychlostí molekul v supersonických expanzích. Rovněž velice oceňuji to, že napsal diplomovou práci v angličtině, která zejména ke konci procesu psaní diplomové práce vykazovala velice slušnou úroveň.

Závěrem bych rád zdůraznil, že se jedná o nadstandardní práci kterou bych v případě úspěšné obhajoby hodnotil stupněm výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/ponenta:

v Praze 13.5.2010



