

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Kamila Moriová

Název práce: Studium klastrů a nanočástic v molekulových paprscích různými metodami hmotnostní spektrometrie a optických spektroskopii

Studijní program a obor: Fyzika / Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2019

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Vladimír Kopecký Jr., Ph.D.

Pracoviště: Fyzikální ústav Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy

Kontaktní e-mail: kopecky@karlov.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:

Předkládaná práce se zabývá především studiem amoniakových klastrů, coby modelovým systémem částic v kosmickém prostoru, s adsorbovanými molekulami metanolu. V tomto směru je experimentálním výsledkům předřazen čtivou formou napsaný, velmi přehledný, úvod do problematiky – počínaje chemií a astrochemií klastrů až po experimentální přípravu molekulárních svazků. Na ní navazuje stručný srozumitelný popis experimentální aparatury užití v bakalářské práci a konečně poměrně rozsáhlá výsledková část doplněná o dodatky a publikovaný článek. Zde je třeba pochválit jak logickou návaznost líčení experimentů, tak uvedení veškerých negativních výsledků, které ve vědecké literatuře zůstávají jinak upozaděny.

Z hlediska faktických nepřesností se do textu vloudila klasická chyba překladu z angličtiny, když je stáří vesmíru a jeho teplota udávána v řádech bilionů, tedy v češtině 10^{12} , avšak v angličtině dnes již tento výraz převažuje pro miliardu 10^9 , což je také správný údaj, viz str. 5. Dále pak ve vzorci (1.13) má být dle (Fárník & Lengyel, 2017) exponent $2/3$ a nikoli $1/3$ jak je v práci udáno. Poněkud nepříjemným se též jeví zavedení „Hagenova škálovacího parametru“, když autor parametru se jmenuje „Hagena“. Zde je však lingvisticky korektní řešení opravdu nehezké...

Práce je typograficky i graficky velmi pěkně provedena a obsahuje v hlavní textové části minimum tiskových chyb, proto je pro mne zcela nepochopitelné, jak se mohlo do seznamu literatury vloudit tolik chyb najednou. Většinou jde o chybějící uvedení stránkového rozsahu a čísla svazku daného článku. Obecně je však z 31 referencí nepřesně citováno 19!

Vzdor drobným nedostatkům je předkládaná práce mimořádně kvalitní. Je zcela neobvyklé, aby výstupem bakalářské práce byla publikace v renomovaném impaktovaném zahraničním časopise (viz příloha A2) jakým *Journal of Physical Chemistry A* nepochybně je. (Zde je třeba též ocenit roli školitele, který studentce umožnil podílet se na výzkumu s tak rychlým a kvalitním výstupem.) Proto nelze než doporučit práci k obhajobě a ohodnotit ji stupněm „výborně“.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Výsledky předkládané práce jsou nepochybně zajímavé z pohledu astrochemie (jak je v práci často zmiňováno), avšak nikde není uvedeno, jaké reakční dráhy budou ovlivněny ionizací amoniakových nanočástic s adsorbovanými molekulami metanolu. Bylo by možné v rámci diskuze udat, s ohledem na komplexnost problému, nějaký významnější příklad ovlivnění reakční dráhy vedoucí na vznik komplexnější molekuly v kosmickém prostoru?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: V Praze 30. května 2019