Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

❑ posudek vedoucího ☑ posudek oponenta
☑ bakalářské práce ❑ diplomové práce

Autor/ka: Václav Římal
Název práce: Sledování teplotně indukovaného rozpadu dvojšroubovice DNA pomocí jaderné magnetické rezonance vysokého rozlišení
Studijní program a obor: Obecná fyzika
Rok odevzdání: 2007

Jméno a tituly vedoucího/oponenta: Doc. RNDr. Peter Mojzeš, CSc.
Pracoviště: Fyzikální ústav, MFF UK, Ke Karlovu 5, 121 16 Praha 2
Kontaktní e-mail: mojzes@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:

Výborná práce zabývající se zajímavou a aktuální problematikou studia struktury a stability duplexů oligonukleotidů pomocí metod MNR. Přináší podnětné výsledky o některých detailech procesu tání dvouzávitnice, zvláště informaci o teplotním chování NMR signálu z iminoprotonů uvnitř duplexu, které stojí za to, aby byly ověřeny a dále podrobněji zkoumány. Obsahově, úrovní i rozsahem zpracování splňuje všechny požadavky kladené na bakalářskou práci.
Z hlediska srozumitelnosti práce lze vytknout poměrně častou absenci odkazů na obrázky nebo tabulky, kterými je dokládáno nějaké pozorování (např. na str. 27, konstatování „jeho silný signál můžeme při teplotě 340 K pozorovat v okolí 2,1 ppm" by mělo být doplněno odkazem na příslušný obrázek se spektrem). U obrázku 5.4 (str. 30) by bylo vhodné jednotlivé křivky lépe identifikovat, třeba přiřazením k bázím nebo i konkrétním protonům.
Dále již pouze drobné závady typu nejednoznačně zavedeného pojmu celkové koncentrace C jednoho typu vláken, resp. všech molekul jedné nukleové kyseliny (str. 9 a str. 32), chybějících jednotek veličin v tabulce 4.1 (str. 16), a pod. Přehlednosti některých grafů by prospělo barevné rozlišení překrývajících se křivek (např. P-9 a P-11).

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Můžete navrhnout nějakou podrobnější interpretaci (nebo třeba i spekulaci) pro pozorované teplotní závislosti signálů od jednotlivých iminoprotonů bazí? Co by – z pohledu rozpadu pravidelné struktury duplexu - mohly znamenat tak rozdílné teploty tání? Například čára C a D se navzájem liší o 10°C, a navíc skoro všechny iminoprotonové signály prakticky vymizí ještě před dosažením T_m? Nebo se opravdu jedná pouze o nespolehlivé výsledky, jak uvádíte v závěru na str. 44?

Práci
☑ doporučuji
☐ nedoporučuji
uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:
☑ výborně ☐ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 15. 6. 2007