

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího
- posudek oponenta
- bakalářské práce
- diplomové práce

Autor/ka: **Hana Bušková**
Název práce: Melting of a methylated CpG-containing DNA double helix
Studijní program a obor: Fyzika – aplikovaná fyzika
Rok odevzdání: 2018
Jméno a tituly vedoucího/opponenta: **Mgr. Václav Římal, Ph.D.**
Pracoviště: Katedra fyziky nízkých teplot MFF UK
Kontaktní e-mail: vaclav.rimal@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:

Bakalářská práce Hany Buškové, psaná v anglickém jazyce, je založena na měření řady spekter jaderné magnetické rezonance vodíku ^1H v závislosti na teplotě a koncentraci. Zevrubně analyzuje termodynamické vlastnosti dvoušroubovice tvořené krátkým úsekem DNA obsahujícím methylovaný cytosin, která vykazuje neobvyklé chování během rozpadu duplexu na samostatná vlákna odporující všeobecně přijímanému dvoustavovému modelu. Provedené experimenty sledující tání v roztocích s různou koncentrací dvoušroubovice umožnily lépe popsat anomální vlastnosti na základě detailních rozborů chemických posuvů vodíků ^1H pomocí navržených termodynamických modelů.

Studentka prokázala značnou míru samostatnosti při přípravě vzorků, provádění experimentů, jakož i při zpracování spekter. Osvojila si základy práce v chemické laboratoři i na spektrometru NMR. Zručně pracovala s programy MATLAB a Octave, přičemž překonala řadu překážek spojených s odlišnostmi těchto softwarů. Pro analýzu experimentálních dat navrhla několik fyzikálních modelů a naprogramovala vlastní funkce. Vysoce oceňuji, že při experimentech i jejich analýze šla nad rámec povinností určených zadáním bakalářské práce a měla vůli a chuť rozšiřovat své znalosti a schopnosti. Kriticky hodnotila dosažené výsledky a posuzovala jejich soulad s teoretickými předpoklady.

Hana Bušková během své bakalářské práce prokázala všestrannost, důslednost, schopnost učit se novým věcem a značnou míru kritického myšlení.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Nemám žádné otázky ani připomínky.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Praze dne 22. srpna 2018