

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor: Alexandra Suchá

Název práce: Studium liposomů pomocí Ramanovy spektroskopie kapkově nanášených povlaků

Studijní program a obor: Fyzika, FP

Rok odevzdání: 2024

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: prof. RNDr. Marek Procházka, PhD.

Pracoviště: Fyzikální ústav MFF UK, Ke Karlovu 5, Praha 2

Kontaktní e-mail: marek.prochazka@matfyz.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 oponenta:

Předkládaná bakalářská práce se zabývala DCDR spektroskopii pěti různých typů suspenzí liposomů. Zaschlé kapky byly charakterizovány pomocí statického kontaktního úhlu a plochou a šířkou obvodového zaschlého prstence. Spektrální mapy vytvořené z intenzit Ramanových pásů ukazují změny uspořádání lipidů v obvodových prstencích. Řada výsledků je originální a přispěje nejen k citlivější detekci lipidů, ale i k lepšímu pochopení procesů jejich zasychání na hydrofobních površích.

Rozsah práce je velký a odpovídá spíše práci diplomové. Oceňuji použití různých přístupů jak v experimentech, tak při zpracování dat. Prezentace a interpretace dosažených výsledků je jasná a přehledná a ukazuje na schopnost autorky k vědecké práci. Závěrem konstatuji, že předkládaná práce splňuje všechny požadavky kladené na bakalářské práce na MFF UK.

K práci mám pár formálních připomínek:

1. U obrázků 3.16-3.23 je trochu nešťastně volená barevná škála představující intenzity, bylo by asi lepší, kdyby byla u prvních dvou map stejná.
2. U obrázku 3.24 a v textu k němu se mluví o kubickém fitu, ale v rovnici zjevně chybí druhá mocnina. Také mi není zřejmý fyzikální význam uvedené závislosti.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

1. Analýza spektrálních změn odpovídajících uspořádání lipidů je poměrně složitá. Byl kromě poměru pásů I_{2880}/I_{2850} počítán i poměr pásů I_{2880}/I_{2935} ? Ten má také vliv na uspořádání lipidů a určitě by to bylo zajímavé. Ze zpracovaných dat uvedených v příloze je vidět z druhého a třetího subspektra, že dochází i k posunu pásů (především pásu 2880 cm^{-1}). To by bylo také dobré analyzovat a zahrnout do zpracování a interpretace dat.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

V Praze dne 5. 6. 2024