

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Petr Pospíšil

Název práce: Optická spektroskopie bakteriochlorofylových agregátů s azuleny

Studijní program a obor: Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly oponenta: RNDr. Tomáš Mančal, PhD.

Pracoviště: Fyzikální ústav Univerzity Karlovy

Kontaktní e-mail: tomas.mancal@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:

Předložená práce se zabývá studiem vlivu dvou derivátů azulenu na tvorbu agregátů bakteriochlorofylu *c*. V práci byla provedena měření absorpčních spekter směsi bakteriochlorofylu *c* a azulenu v závislosti na jejich vzájemném poměru koncentrací a době od přípravy vzorku. Bylo prokázáno, že azulen indukuje tvorbu agregátů, přičemž jeho forma označená v práci jako 1 je při této indukci účinnější.

Práce zasazuje provedená měření do širší tematiky výzkumu fotosyntézy, obsahuje úvod do metody absorpční spektroskopie a představuje výsledky originálních měření a jejich rozbor. Práce diskutuje mechanismus vlivu azulenu na agregaci (polárnost molekuly), na druhou stranu chybí diskuse fyzikálního původu posunu spektrálních pásů v agregátech oproti nezávislým molekulám.

Práce je napsána na slušné úrovni; trochu větší pozornost mohla být věnována úpravě a jazyku, kvalitu práce to však výrazně nesnižuje. Teoretické otázky, jako např. popis fotoindukovaných přechodů mezi elektronovými stavy jsou popsány se značným zjednodušením, což však považuji v experimentální bakalářské práci za přípustné. Celkově považuji práci za zdařilou.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Navrhuji položit při obhajobě následující otázky:

1. Jaký je fyzikální důvod posunu absorpčních pásů při dimerizaci a agregaci? Proč se pásy Q_y bakteriochlorofylu *c* posunují směrem do větších vlnových délek.
2. Na Obr. 1. v předložené bakalářské práci je znázorněn přechod elektronu ze základní elektronové hladiny do elektronového excitovaného stavu. Existuje nějaké pravidlo, které by dovolovalo určit, jaké vibrační hladiny excitovaného stavu budou při takovém přechodu excitovány?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

V Praze 1.9.2008

