

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Anna Rosenkrancová

Název práce: Charakterizace nových kontrastních látek na bázi Gd-DOTA pro zobrazování pomocí nukleární magnetické rezonance (MRI)

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Mária Šoltéssová, Ph.D.

Pracoviště: Katedra fyziky nízkých teplot

Kontaktní e-mail: maria.soltesova@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/opponenta:

Předkládaná bakalářská práce studentky Anny Rosenkrancové se zabývá charakterizací nového ligandu potenciální kontrastní látky pro zobrazování magnetickou rezonancí (MRI) pomocí spektroskopie nukleární magnetické rezonance (NMR) vysokého rozlišení. Výsledkem práce je přiřazení NMR spekter ligandu v komplexu s lanthanem, diskuse dynamiky zmiňovaného komplexu v roztoku na základě teplotně závislých spekter izotopů ^{31}P a ^1H a vyhodnocení rotačního korelačního času studované molekuly jako parametru přímo určujícího efektivitu kontrastní látky. Jedná se o původní, dosud nepublikované výsledky.

Studentka při řešení práce projevila velkou míru samostatnosti, zvládla ovládání NMR spektrometru, měření a zpracování pokročilých experimentů, jako například relaxační měření nebo 2D korelační experimenty. Kromě toho se podílela na syntéze komplexu ligandu s gadoliniem a zvládla také základní experimenty MRI. Studentka prokázala také schopnost samostatné práce s vědeckými publikacemi, ze kterých čerpala potřebné informace k řešení o dynamice cyklodextrinu a o současné míře poznání kontrastních látek na bázi Gd-DOTA. Zdůraznila bych také vlastnoruční napsání programu na numerické řešení příslušných rovnic na získání korelačního času z relaxačních dob T_1 .

Úroveň bakalářské práce hodnotím jako velmi vysokou a práci doporučuji k obhajobě.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta: