

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor/ka: Marek Radecki

Název práce: Studium binárních směsí voda/etanol metodami NMR spektroskopie

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2007

Jméno a tituly školitele: RNDr. Lenka Hanyková, Dr.

Pracoviště: KMF

Kontaktní e-mail: Lenka.Hanykova@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 školitele:

Bakalářská práce se konkrétně zabývá relaxačními a transfúzními experimenty za použití spektroskopie nukleární magnetické rezonance (NMR). Zkoumány byly binární směsi voda/etanol v širokém rozmezí koncentrace etanolu. Tyto směsi ač obsahují strukturně jednoduché látky, vodíkové můstky mezi jednotlivými molekulami způsobují tvorbu klastrů a zesložitují tak fyzikální vlastnosti směsí. Vznik intra- a intermolekulárních interakcí se projeví ve změně pohyblivosti molekul ve studovaných roztocích a z tohoto pohledu je NMR spektroskopie vhodná a citlivá metoda.

Pro úspěšné splnění cílů bakalářské práce musel posluchač získat znalosti z oblasti NMR spektroskopie a prostudovat odbornou literaturu týkající se problematiky binárních směsí voda/etanol. Kapitoly Teoretická část a Současný stav problematiky obsahují přehledné shrnutí takto získaných vědomostí. Experimentální část zahrnuje charakterizaci připravených vzorků a kompletní nastavení NMR spektrometru pro jednotlivá měření. V kapitole Výsledky a diskuse posluchač přehledně prezentuje výsledky svých měření, které jsou vhodně rozčleněny do podkapitol popisujících jednotlivé experimentální techniky a výpočet dostupných údajů.

Posluchač provedl sadu měření, ze kterých získal NMR spektra, hodnoty relaxačních dob a difúzních koeficientů pro jednotlivé vzorky. Měření ^{13}C podélné relaxační doby pak posloužilo k určení korelačních časů charakterizujících pohyblivost etanolu. Zajímavým výstupem práce je srovnání hydrodynamických poloměrů odpovídajících rotační a translační difúzi.

Domnívám se, že objem získaných experimentálních výsledků, úroveň jejich zpracování a interpretace odpovídá úrovni bakalářské práce, doporučuji ji uznat a ohodnotit stupněm výborně.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Na Albeři, 7. 9. 2007

Místo, datum a podpis školitele:

RNDr. Lenka Hanyková, Dr.