

Posudek vedoucího diplomové práce Bc. Kateřiny Teichmanové

Diplomová práce Bc. Kateřiny Teichmanové s názvem **Syntéza a základní fluorescenční vlastnosti symetrických D- π -D bis(difenylamino)-oligofenylvinyleů** navazuje svým obsahem na činnost výzkumné skupiny a přímo rozšiřuje paletu studovaných sloučenin.

V teoretické části práce se autorka zaměřila na stručný popis absorpce elektromagnetického záření, fluorescence v roztoku a v pevné fázi. Popisuje i nelineární optické jevy a věnuje se tzv. dvoufotonové absorpci. Velkou pozornost věnuje autorka popisu stavby chromoforů a vnitřnímu přenosu náboje. Strategie syntézy oligofenylvinyleů a vztahy mezi strukturou a fotofyzikálními vlastnostmi jsou popisovány na základě studia vhodně zvolené odborné literatury. Závěr teoretické části práce představuje návrh syntetické cesty k finálním molekulám.

V experimentální části, která je zároveň i diskuzí syntetických výsledků, bylo nejprve nutné připravit potřebné meziprodukty, které byly již dříve připravovány při studiu jiných molekul, následně byly syntetizovány navržené molekuly. Celkem byla navržena příprava 6 finálních molekul, nicméně dokončit syntézu (včetně charakterizace) se podařilo jen u 4 sloučenin. Zde je nutno podotknout, že na základě získaných poznatků, bude možné syntézu v budoucnu dokončit.

Kapitola 4 se pak věnuje popisu dalších vlastností připravovaných sloučenin. Je popsána fluorescence v roztocích a v pevné fázi, je popsána tepelná stabilita připravených sloučenin (DSC) a rentgenostrukturní analýza získaných monokrystalů. I když se jednalo v drtivé většině o externí měření, případně asistenci u měření autorka zde prokázala, že výsledky umí zpracovat, porovnat je s aktuální literaturou a celkově rozumí studované problematice.

Kapitola 5 pak popisuje syntézu jednotlivých meziproduktů a finálních sloučenin a jejich charakterizaci. Vzhledem k tomu, že některé finální molekuly mají velmi nízkou rozpustnost, nebylo možné je charakterizovat detailně z pohledu struktury nukleární magnetickou rezonancí. Na druhou stranu jsou tyto látky velmi termicky stabilní (DSC výsledky), což je předurčuje jako vhodné kandidáty pro studium nelineární optických jevů.

Diplomantka ve své práci splnila vytčené cíle a i přes částečné syntetické neúspěchy, jenž však jsou nedílnou součástí organické syntézy, ukázala, že je i v době pandemie možné zpracovat výbornou diplomovou práci.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou – **Výborně**.

V Pardubicích dne 6. 8. 2021

doc. Ing. Aleš Imramovský, Ph.D.
Ústav organické chemie a technologie
Fakulta chemicko-technologická
Univerzita Pardubice