

Posudek školitele a konzultanta diplomové práce

Bc. Jindřicha Nejedlého

s názvem:

Syntéza a studium vlastností derivátů tetrathiafulvalenu

Cílem diplomové práce bylo připravit spektrum elektronově bohatých cyklických derivátů tetrathiafulvalenu (TTF), které by měly sloužit jako donory při interakci s elektronově deficitními akceptorovými molekulami. Pro jejich přípravu byla použita cesta dvoustupňové syntézy. V ní byl nejprve připravován necyklický trojčlankový prekurzor reakcí thiolátu TTF stavebního bloku s bis(brommethyl)aromátem. Následnou reakcí tohoto prekurzoru s další molekulou bis(brommethyl)derivátu docházelo k uzavření makrocyklu. Při této syntéze vznikaly převážně [2+2] makrocykly obsahující 2 TTF a 2 aromatické jednotky. V menší míře docházelo i k tvorbě makrocyklů [4+4], které byly ve většině případů také z reakční směsi izolovány. Kromě TTF stavebního prvku byly pro syntézu makrocyklů analogicky použity rozšířená TTF jednotka („extended TTF“) a komponenta s trithiafulveným jádrem.

Kombinací tří siřných stavebních bloků a pěti bis(brommethyl)aromátů připravil diplomant 11 tříčlankových komponent a z nich následně 11 strukturálních typů makrocyklů s [2+2] stavebními bloky a 7 makrocyklů typu [4+4]. Výsledné makrocykly byly charakterizovány ^1H a ^{13}C NMR spektroskopii a analyzovány gelovou permeační chromatografií. Jejich struktury byly rovněž potvrzeny hmotností spektroskopii s vysokým rozlišením. V syntetické části si diplomant osvojil metodiku práce v přísně inertním prostředí a zvládl řadu náročných chromatografických dělení a podílel se na interpretaci složitých NMR spekter meziproduktů a konečných makrocyklů. Také se mu podařilo v několika případech vypěstovat monokrystaly pro rentgenostrukturní měření.

Pokračováním syntetické práce bylo studium interakce makrocyklů s modelovými akceptorovými molekulami TCNQ, oktafluornaftalenem a C_{60} , při které diplomant použil UV-Vis a NMR spektroskopii. Byla provedena řada měření při různých postupně měněných podmínkách, ale nebyly pozorovány významné spektrální změny, které by poskytly jednoznačný důkaz očekávané donor-akceptorové interakce. Při překonávání časové náročnosti těchto měření a následného zpracování dat prokázal diplomant značné pracovní zaujetí.

Závěrem je možno shrnout, že Bc. Jindřich Nejedlý v celém rozsahu splnil zadání své diplomové práce. Školitel i konzultant proto shodně **doporučují** práci Jindřicha Nejedlého k obhajobě a navrhují hodnocení diplomové práce stupněm **v ý b o r n ě**.

V Praze dne 14. 5. 2012

RNDr. Ivo Starý, CSc., školitel

Ing. Petr Holý, CSc., konzultant