

Posudek školitele na diplomovou práci:

„Syntéza tetrapodálních π -konjugovaných systémů s centrální benzen-1,4-diaminovou jednotkou“ – Bc. Michal Krykorka

Předkládaná práce se zabývá přípravou tetrapodálních π -konjugovaných systémů budovaných na centrální benzen-1,4-diaminové jednotce. Tyto sloučeniny navazují na široce zkoumané tripodální trifenylaminové deriváty a dále také na strukturně podobné tetrapodální bifenyl-4,4'-diaminy. Sloučeniny založené na centrální elektron donorní bifenyl-4,4'-diaminové jednotce vykazují různý stupeň symetrie a jako periferní substituenty bývají často využity skupiny s elektron akceptorními vlastnostmi. Cílem této práce byla příprava symetrických benzen-1,4-diaminů s periferními pyridinovými substituenty.

V teoretické části je udělán souhrn příprav a modifikací sloučenin založených na trifenylaminu a různých arylaminech. Jejich syntéza je rozdělena do logických celků podle použitých reakčních cest vedoucích k jejich přípravě. Jsou zde uvedeny jak C-C cross-couplingové reakce v podobě Suzukiho-Miyaurovy, Sonogashirovy, Heckovy či Wittigovy reakce, tak i C-N cross-couplingové reakce zastoupené např. Ullmannovou či Buchwaldovou-Hartwigovou reakcí. Teoretická část tak jasně popisuje běžnější i méně běžné postupy využitelné k přípravě strukturně podobných derivátů. Snad jen v části určené C-N cross-couplingovým reakcím ve snaze poukázat na jejich důležitost diplomant uvádí o něco větší množství reakcí než by bylo nutné. Experimentální část obsahuje standardní zápisy postupů příprav prekurzorů, cílových chromoforů a zápisy jejich analýz.

Ve výsledcích a diskuzi diplomant srozumitelně shrnuje syntézu používaných prekurzorů, zabývá se přípravou cílových derivátů s využitím Sonogashirova a Ullmannova cross-couplingu. Ty dělí do dvou skupin podle symetrie a způsobů přípravy těchto chromoforů. Prvním typem byly tři benzen-1,4-diaminové chromofory se čtyřmi periferními pyridiny. Vzhledem ke klesající rozpustnosti chromoforů při zavádění (hetero)aromatických π -můstků bylo přistoupeno ke strukturní obměně chromoforů. Druhou připravenou skupinou chromoforů tak byly dva benzen-1,4-diaminy se dvěma pyridinovými a dvěma methoxy periferními skupinami. Diplomant však již nebyl schopen reakční cesty vedoucí k těmto

produktům optimalizovat a byly tak získány ve výtěžcích pod 10 %. Bc. Michal Krykorka během své práce popsal přípravu a způsoby čištění symetrických chromoforů s centrální benzen-1,4-diaminovou jednotkou. Při předběžné analýze vlastností vybraných chromoforů pomocí UV/Vis absorpce a fluorescence byly prokázány jejich emisivní vlastnosti v dichlormethanovém roztoku. Přesto, že některé reakční postupy nebyly optimalizovány, Bc. Michal Krykorka připravil pět cílových chromoforů podle požadavku v zadání diplomové práce, tím považuji zadání DP za splněné.

Z výše uvedených důvodů **doporučuji** diplomovou práci Bc. Michala Krykorky k obhajobě na Ústavu organické chemie a technologie a hodnotím ji známkou

B

V Pardubicích 21. 5. 2019

Ing. Jiří Tydlitát, Ph.D.

