Univerzita Pardubice

Posudek školitele na diplomovou práci:

„Deriváty karbazolu jako chromofory pro emisivní polymerní senzory" – Vojtěch Nejman

Předkládaná práce se zabývá přípravou emisivního π-konjugovaného chromoforu budovaného na centrální karbazolové jednotce. Tyto sloučeniny navazují na široce zkoumané trifenylaminové deriváty. Sloučeniny založené na centrální elektron donorní karbazolové jednotce substituované v polohách 3 a 6 vykazují vysoký stupeň symetrie a jako periferní substituenty bývají často využity skupiny s elektron akceptorními vlastnostmi. Cílem této práce byla příprava chromoforu 3,6-di(pyridin-4-yl)karbazolu využitelného jako komonomer, tedy s volnou vinylovou skupinou vhodnou pro přípravu emisivního polystyrenového materiálu.

V teoretické části je uveden přehled vybraných emisivních polymerů jakož i souhrn příprav a modifikací sloučenin založených na karbazolu. 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 Stilleho reakce, tak i C-N cross-couplingové reakce zastoupené např. Ullmannovou či Buchwaldovou-Hartwigovou reakcí. Teoretická část tak poukazuje některé známé emisivní polymery a jasně popisuje běžnější i méně běžné postupy využitelné k přípravě strukturně podobných derivátů. Experimentální část obsahuje standardní zápis postupů příprav prekurzorů, cílového chromoforu a zápisy jejich analýz.

Ve výsledcích a diskuzi je srozumitelně shrnuta syntéza používaných prekurzorů, zabývá se přípravou cílových derivátů s využitím Suzukiho-Miyaurova cross-couplingu, C-N cross-couplingové reakce i přípravou emisivních polystyrenových materiálů spolu s referenčními vzorky. Vojtěch Nejman ve své práci popsal přípravu a způsoby čištění chromoforu s centrální karbazolovou jednotkou. Při předběžné analýze vlastností chromoforu/komonomeru pomocí UV/Vis absorpce a fluorescence byly prokázány jeho emisivní vlastnosti v dichlormethanovém roztoku. Dále byla potvrzena i schopnost emise připraveného polystyrenového filmu po ozáření UV lampou.

Vojtěch Nejman si během řešení zadaného tématu osvojil syntetické schopnosti a dovednosti pro samostatnost při řešení výzkumných úkolů, naučil se metodiku práce na vakuum-inertní lince a čištění látek pomocí sloupcové chromatografie. Přípravou cílového chromoforu i emisivních polystyrenových filmů a sepsáním bakalářské práce podle požadavku v zadání bakalářské práce, považuji zadání BP za splněné.

Z výše uvedených důvodů **doporučuji** bakalářskou práci Vojtěcha Nejmana k obhajobě a hodnotím ji známkou

A

V Pardubicích 28.6.2021

Ing. Jiří Tydlitát, Ph.D.

[redacted]