

Posudek vedoucího diplomové práce na diplomovou práci

Elektronové vlastnosti imidazolu a imidazolia v push-pull systémech

diplomanta Bc. Jaromíra Vargy

Diplomant Bc. Jaromír Varga provedl podrobnou literární rešerši týkající se problematiky syntézy a fyzikálně-chemických vlastností 1-alkyl-1*H*-imidazolů a 1,3-dialkyl-1*H*-imidazoliových solí se substituenty obsahujícími π -konjugovaný systém.

Syntetické práce diplomant zahájil přípravou významného prekurzoru, 2-brom-4,5-difenyl-1-methyl-1*H*-imidazolu, postupy pečlivě optimalizoval. Následovaly tři typy cross-couplingových reakcí tohoto halogenderivátu s převážně komerčně dostupnými činidly. Nevysoké dosažené výtěžky připravených cílových imidazolů byly ovlivněny opakovaným obtížným čištěním sloupcovou chromatografií a následnou opakovanou krystalizací. Jeden cílový imidazol připravil známou kondenzační reakcí. Všechny syntetizované 2-substituované 4,5-difenyl-1-methyl-1*H*-imidazoly následně kvarternizoval v prostředí methyljodidu, tyto reakce probíhaly s povzbudivými až vysokými výtěžky. V sérii imidazolů celkově připravil osm derivátů a v sérii imidazolium-jodidů šest derivátů, z toho šest resp. pět dosud nepublikovaných látek. Strukturu a čistotu cílových produktů potvrdil dostupnými analytickými metodami. Prostřednictvím spektrálních metod, zejména UV-Vis spektroskopie, pak autor studoval vlivy struktury cílových látek na jejich vlastnosti.

Jaromír Varga brzy překonal počáteční nevýhodu pramenící ze skutečnosti, že svou teoretickou bakalářskou práci vypracovával na jiném pracovišti. Rychle si osvojil principy experimentální práce při organické syntéze a pečlivě a houževnatě prováděl a optimalizoval syntetické kroky směřující k cílovým molekulám. Ty následně svědomitě čistil a analyzoval. Protože některé původně zamýšlené deriváty se autorovi nepodařilo připravit, aktivně zařadil do pole zájmu náhradní deriváty. Výsledky syntéz i analýz diplomant podrobně popsal a logicky diskutoval ve své závěrečné práci. Předkládaná diplomová práce je kvalitně a systematicky zpracovaná bez obsahových a formálních chyb. Vzhledem k tomu, že diplomant splnil zadání, doporučuji diplomovou práci Jaromíra Vargy k obhajobě a hodnotím ji známkou

výborně.

V Pardubicích 31. 5. 2017

Ing. Patrik Pařík, Ph.D.