

Posudek školitele na bakalářskou práci Petra Pozděny:

Push-Pull deriváty pyrazinu s kotvící skupinou pro TiO₂

Předkládaná práce se zabývá rešerší a syntetickým přístupem k derivátům pyrazinu v push-pull uspořádání a jejich potenciálního využití v technologii solárních článků senzitivovaných organickým barvivem (DSSC). Práce sestává z rešeršní a experimentální části.

V první, teoretické části, je pojednáno o návrhu a výběru vhodných organických derivátů pyrazinu a možnosti jejich funkcionalizace vhodnou kotvící skupinou pro TiO₂. Práce se dále teoreticky věnuje push-pull derivátům, technologii DSSC a poté je přehledně pojednáno o současném stavu poznání v oblasti push-pull derivátů pyrazinu a jejich aplikacím, zejména pak v organické elektronice. Práce je rovněž doplněna o přehled kotvících skupin. Rešeršní část je sepsána přehledně, je logicky členěna a je doplněna o vhodná schémata, obrázky a tabulky. Citace jsou uvedeny konzistentním způsobem a jsou aktuální.

V souladu se zadáním bakalářské práce a parciálních cílů práce byly v experimentální části provedeny syntézy dvou vybraných push-pull derivátů na bázi pyrazin-2,3-dikarbonitrilu. U obou derivátů byla měněna donorní část (*N,N*-dimethylanilino nebo 5-methoxythioofen-2-yl). Syntéza prvního derivátu sestávala z kondenzační reakce příslušného benzilu a diaminomaleindinitrilu, příprava druhého již zahrnovala práci na vakuu-inertní lince, použití organokovových činidel a moderních cross-coupling reakcí. Student posléze provedl pokusy o hydrolyzu nitrilových funkčních skupin na karboxylové, což se mu povedlo pro první derivát. Reakce byla navíc doprovázena dekarboxylací jedné ze skupin. Struktura a čistota meziproductů i cílových sloučenin byla ověřena pomocí NMR spekter a MS analýzy, interpretaci získaných dat v rámci strukturní analýzy provedl student samostatně. Základní optické vlastnosti všech tří sloučenin byly studovány pomocí elektronových absorpčních spekter a byly vyvozeny základní vztahy typu struktura-vlastnosti.

Petr Pozděna během vypracovávání své bakalářské práce prokázal dobrou schopnost rychle si osvojovat základní dovednosti a návyky potřebné pro práci v laboratoři organické syntézy. Rovněž se naučil pracovat s elektronickými databázemi a základními nástroji pro interpretaci NMR a MS spekter. V posledním ročníku bakalářského studia pracoval samostatně, prakticky bez zásahů školitele či školitele specialisty a prokázal svoji chemickou zručnost, logické uvažování, schopnost samostatně řešit zadané téma a zápal pro práci organického chemika. Veškeré literární prameny a informace, které v práci využil, jsou řádně uvedeny v seznamu použité literatury v závěru práce. Bakalářská práce splňuje všechny předpoklady vyplývající ze zákona č 121/2000 Sb., autorský zákon. Dále splňuje všechny podmínky plynoucí ze směrnice UPA FChT 09/2012 týkající se pravidel pro zveřejňování závěrečných prací a jejich základní jednotnou úpravu (č.j. RPO/0043/12). Z výše uvedených důvodů hodnotím bakalářskou práci P. Pozděny známkou

**výborně
a doporučuji**

ji k obhajobě na Fakultě chemicko-technologické, Univerzity Pardubice.



V Pardubicích 28. 6. 2017

doc. Ing. Filip Bureš, Ph.D.