

Posudek školitele na bakalářskou práci:

Organická push-pull barviva na bázi trifenyloaminu pro solární články

Předkládaná práce se zabývá rešerší, syntézou a využitím organických barviv pro solární články. Práce sestává z rešeršní a experimentální části. V první, teoretické části, je přehledně pojednáno o push-pull chromoforech z pohledu jednotlivých částí D- π -A systému a následně je čtenáři krátce představena technologie DSSC (barvivem senzitivovaný solární článek). V další části se pak student věnoval konkrétním push-pull derivátům na bázi trifenyloaminu. Bylo nalezeno několik cílových sloučenin, které byly aplikovány jako senzitivátory v DSSC. Na základě této rešerše byly vybrány nejslibnější deriváty a byla provedena jejich retrosyntetická analýza. 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 byla v experimentální části ověřena syntéza dvou vybraných push-pull derivátů na bázi trifenyloaminu. Syntéza sestávala z přípravy trifenyloaminových aldehydů a jejich následné kondenzace s kyanoctovou kyselinou za vzniku cílových produktů. Student systematicky obměňoval strukturu/rozložení chromoforu od jednoduchého lineárního D- π -A systému, přes kvadropolární D-(π -A)₂ až po tripodální D-(π -A)₃ systém. S rostoucím větvením chromoforu docházelo ke snižování jeho rozpustnosti, třetí zamýšlený chromofor se proto podařilo připravit, nikoliv však řádně vyčistit. Struktura a čistota meziproductů i cílových sloučenin byla ověřena pomocí NMR spekter a MS analýzy, interpretaci získaných dat provedl student samostatně. Základní optické vlastnosti připravených sloučenin pak byly studovány pomocí absorpčních spekter.

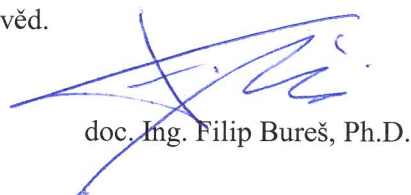
Jaroslav Charvot během vypracovávání své bakalářské práce, zejména pak její experimentální části, prokázal velice dobrou schopnost rychle si osvojovat základní dovednosti a návyky potřebné pro práci v laboratoři organické syntézy. Rovněž se naučil pracovat s elektronickými databázemi a základními nástroji pro interpretaci NMR a MS spekter. V posledním ročníku bakalářského studia pracoval samostatně, prakticky bez zásahů školitele a prokázala 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 Jaroslava Charvota známkou

výborně

a doporučuji

ji k obhajobě na Katedře biologických a biochemických věd.

V Pardubicích 27.6.2016



doc. Ing. Filip Bureš, Ph.D.