

Posudek školitele na bakalářskou práci Daniela Kršáka:

Syntetické postupy vedoucí ke 4,4'-dinitrobenzilu

Předkládaná práce se zabývá rešerší a syntetickým přístupem k cílové dikarbonylové sloučenině – 4,4'-dinitrobenzilu. Práce sestává z rešeršní a experimentální části.

V první, teoretické části, byla nejprve provedena retrosyntetická analýza, nastíněn význam 1,2-dikarbonylových sloučenin a následně bylo přehledně pojednáno o možnostech přípravy cílové sloučeniny. Celkem bylo v literatuře identifikováno pět způsobů přípravy 4,4'-dinitrobenzilu, student je přehledně rozdělil dle využití transformace (benzoinová kondenzace, oxidace, coupling, nitrace a ostatní). 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.

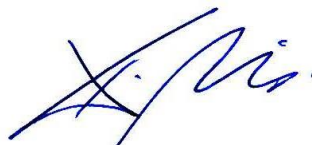
V souladu se zadáním bakalářské práce a parciálních cílů práce byly v experimentální části ověřeny vybrané metody syntézy 4,4'-dinitrobenzilu. Student nejprve provedl pěti krokovou syntézu z benzaldehydu zahrnující benzoinovou kondenzaci, acylaci, cyklizaci na oxazol, nitraci a oxidaci. Dále byl proveden pokus o jednoduchou jedнокrokovou syntézu ze 4-nitrobenzaldehydu. Zatímco prvním způsobem bylo možno cílovou molekulu připravit, druhá zmíněná reakce, byť publikována v odborné literatuře, se ukázala jako neschůdná. Nicméně úspěšná pěti kroková syntéza poskytovala požadovaný produkt s celkovým výtěžkem 32,5 %, vychází z dostupného benzaldehydu a produkt bylo možno připravit v gramových množstvích. Struktura a čistota meziproductů i cílových sloučenin byla ověřena pomocí NMR spekter, MS analýzy, IR spekter, interpretaci získaných dat provedl student samostatně. Základní optické vlastnosti požadovaného 4,4'-dinitrobenzilu byly studovány pomocí elektronových absorpčních spekter.

Daniel Kršák 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, IR 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 týkajících se pravidel pro zveřejňování závěrečných prací a jejich základní jednotnou úpravu (č.j. RPO/0043/12). Z výše uvedených důvodů hodnotím bakalářskou práci D. Kršáka známkou

výborně

a doporučuji

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



doc. Ing. Filip Bureš, Ph.D.