

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta chemicko-technologická

**Oponentský posudek diplomové práce**

**Název práce:** Thiazol-4,5-dikarbonitril jako nová elektron akceptorní jednotka  
v push-pull molekulách

**Autor práce:** Bc. Šárka Švecová

**Studijní program:** N1407 Chemie

**Studijní obor:** Organická chemie

**Akademický rok:** 2015/2016

**Oponent práce:** doc. Ing. Vítězslav Zima, CSc.  
Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i.  
Heyrovského nám. 2  
162 06 Praha 6

Předmětem této diplomové práce je syntéza push-pull molekul na bázi thiazol-4,5-dikarbonitrilu a jejich charakterizace z hlediska možného využití v nelineárně optických systémech. Rozsáhlá a důkladná rešeršní část svědčí o tom, že autorka získala výborný přehled o tematice push-pull systémů nejen těch na bázi thiazolů, ale pětičlenných heterocyklů obecně.

Reakce, použité při syntéze zadaných chromoforů, jsou popsány systematicky a přehledně. Nicméně za popis přípravy 2-bromthiazol-4,5-dikarbonitrilu (kapitola 1.3.) by bylo vhodné zařadit přehledné schéma popisující přípravu finálních produktů (analogické Schématu 6 na str. 28).

Vynikající zvládnutí pětikrokové syntézy 2-bromthiazol-4,5-dikarbonitrilu s podrobnou diskuzí úskalí, se kterými se autorka práce při těchto syntézách setkala, svědčí o nejen o její experimentální zručnosti, ale také o přemýšlivém přístupu k zadané problematice. Za přínosné považuji i zařazení části „Nezdařené pokusy...“, která je může být velmi informativní pro ty, kdo se látkami tohoto typu budou chtít v budoucnu zabývat.

K práci bych měl následující dotazy a připomínky:

V Úvodu (Obr. 1) je znázorněna obecná struktura sloučenin 1a-f a 2a-g, aniž jsou konkretizovány příslušné donorní části. Jejich uvedení by zvýšilo informativní hodnotu této části.

V části 2.3. autorka píše o použití pinakolového esteru boronové kyseliny při popisu Suzukiovy-Miyaurovy reakce (metoda A). V části 2.4. (str. 40) v popise přípravy sloučeniny **61** touto reakcí je použita sloučenina **73**, (4-(*N,N*-dimethylamino)fenyl)boronová kyselina. Byla látka **61** připravována z látky **73** přes její pinakolový ester?

Co je důvodem nízké rozpustnosti produktu **2e** v organických rozpouštědlech?

V práci se vyskytují občasné překlepy (např. na str. 41 má být místo „Reakční směs byla naředěna vodou” správně “Reakční směs byla naředěna vodou”), které však nesnižují věcnou kvalitu předkládané práce.

Původním zadáním této diplomové práce byla příprava alespoň pěti finálních push-pull derivátů thiazol-4,5-dikarbonitrilu a porovnání jejich optoelektronických vlastností s obdobnými deriváty imidazol-4,5-dikarbonitrilu. Autorka připravila sedm takovýchto chromoforů a charakterizovala je mimo jiné pomocí NMR a hmotnostní spektrometrie. Dále je porovnávala se sérií chromoforů na bázi 1-methylimidazol-4,5-dikarbonitrilu. Tím zcela splnila zadání diplomové práce.

Práce je po formální stránce zpracována velmi dobře a obsahuje všechny náležitosti požadované pro diplomovou práci.

Doporučuji proto předloženou diplomovou práci přijmout k obhajobě a hodnotím ji známkou **výborně**.

V Pardubicích 21. 5. 2016



Vítězslav Zima