

Doc. ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.
Ústav Environmentálního a chemického inženýrství
Fakulta chemicko-technologická
Univerzita Pardubice

Posudek oponenta diplomové práce Bc. Martiny Skrbkové

Diplomová práce Bc. Martiny Skrbkové je zaměřena na syntézu beta-diketonů Claisenovou kondenzací aromatických methylketonů s methylestery arylpropanové kyseliny. V teoretické části práce autorka na 16 stranách přehledným způsobem zpracovala literární rešerši zaměřenou na problematiku syntézy enaminů s exocyklickou dvojnou vazbou a shrnula užitečnost těchto sloučenin v oblasti organické syntézy.

Na následujících 20 stranách experimentální části autorka popisuje provedené syntézy potřebných organických meziproductů a cílových sloučenin, beta-diketonů oxidací aromatických methylderivátů za vzniku příslušných aromatických aldehydů, které v následné reakci s Meldrumovou kyselinou poskytly aromatické propanové kyseliny, které po převedení na methylester podrobila Claisenově kondenzaci s aromatickými a heterocyklickými methylketony. V průběhu všech syntéz autorka Při izolaci vznikajících beta-diketonů autorka této práce použila elegantní separaci přes beta-diketonáty měďnaté.

Bc. Skrbková v experimentální části diplomové práce popsala přípravu 18 charakterizovaných sloučenin, přičemž charakterizace nových sloučenin byla provedena s pomocí NMR spektroskopie, elementární analýzy a/nebo hmotnostní spektroskopie a u pevných látek bodem tání.

V následující kapitole „Výsledky a diskuze“ Bc. Skrbková na 23 stranách přehledně komentuje jak výsledky prováděných chemických reakcí, tak i NMR analýzu nově syntetizovaných sloučenin.

Bc. Skrbková si během provádění experimentálních prací osvojila pokročilou techniku experimentální práce v inertní atmosféře a krystalizační a extrakční techniky.

V diplomové práci se objevilo několik drobných nedostatků:

- 1) V teoretické části své diplomové práce jste se zmínila o dr. Doušovou a kolektivem nedávno popsané reakci, která je uvedena ve schématu 21. Ze schématu ale není úplně jasné, k substituci jakého v poloze *ortho*-vázaného atomu na aromatickém jádře během cyklizace dochází.
- 2) V kapitole 4.6, tabulkách 2 a 3, uvádíte reakční dobu a konverzi popisovaných reakcí bez uvedení jednotek, ve kterých jsou tyto číselné údaje uvedeny. Bylo by dobré též i ve

vysvětlivkách k tabulce uvést reakční teplotu. A to i přes to, že výsledky srovnávacích experimentů jsou dále diskutovány v textu.

K předložené diplomové práci bych měl dotaz týkající se strategie syntézy arylpropanových kyselin založenou na retrosyntetické analýze uvedené ve schématu 28. Vybrala jste postup umožňující one-pot syntézu arylpropanové kyseliny reakcí aromatického aldehydu s Meldrumovou kyselinou.

V technologickém měřítku se však při výrobě chemických specialit velmi často přihlíží i k množství produkovaných odpadů, posuzuje se tzv. E faktor (poměr hmotnosti vyprodukovaných odpadů k hmotnosti vyprodukovaného produktu). Mohla byste na základě dat uváděných v kapitole 4.1 zhodnotit, která z alternativ uvedených v retrosyntetické analýze by byla z hlediska E faktoru nejvýhodnější?

Závěrem lze konstatovat, že jak informace nalezené při zpracování literární rešerše, tak i výsledky experimentů autorka diplomové práce zpracovala velmi přehledně a že vlastní diplomová práce je zpracována srozumitelně. Bc. Skrbková v předložené diplomové práci jednoznačně prokázala, že má velmi dobrou teoretickou přípravu, je šikovnou syntetičkou a má jedinečné předpoklady pro další uplatnění v oblasti vědy a výzkumu.

Zadání práce pokládám za splněné, práci **doporučuji k obhajobě** a hodnotím známkou **výborně**.

V Pardubicích 30. května 2015

