

KATEDRA ORGANICKÉ CHEMIE
Fakulta chemicko-technologická
Univerzita Pardubice

**Elektronakceptorní a elektrondonorní templáty pro
NLO chromofory na bázi imidazolu**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

JAKUB OPRŠAL

VEDOUCÍ PRÁCE: Doc. Ing. Jiří Kulháněk, Ph.D.

2008

DEPARTMENT OF ORGANIC CHEMISTRY
Faculty of Chemical Technology
University of Pardubice

**Elektronacceptor and elektrondonor templates for
NLO chromophores based on imidazol**

BACHELOR WORK

JAKUB OPRŠAL

SUPERVISOR: Doc. Ing. Jiří Kulhánek, Ph.D.

2008

Univerzita Pardubice
Fakulta chemicko-technologická
Katedra organické chemie
Akademický rok: 2007/2008

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jakub OPRŠAL**

Studijní program: **B2802 Chemie a technická chemie**

Studijní obor: **Chemie a technická chemie**

Název tématu: **Syntéza 4,5-disubstituovaných derivátů imidazolu**

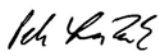
Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Proveďte literární rešerši syntézy 4,5-disubstituovaných derivátů imidazolu se silně elektroakceptorními a elektrondonorními skupinami.
2. Syntetizujte alespoň tři deriváty 4,5-disubstituovaného imidazolu s výše uvedenými skupinami.
3. Sepište závěrečnou zprávu.


Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:
Všechna dostupná chemická literatura.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Jiří Kulhánek, Ph.D.**
Katedra organické chemie

Datum zadání bakalářské práce: **18. února 2008**
Termín odevzdání bakalářské práce: **27. června 2008**


prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc.
děkan

L.S.


prof. Ing. Vladimír Macháček, DrSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 14. února 2008

Rád bych poděkoval svému školiteli doc. Ing. Jiřímu Kulhánkovi, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady při vypracování této bakalářské práce. Za cenné rady a pomoc bych také rád poděkoval Ing. Filipu Burešovi, Ph.D. a nemalý dík patří i všem členům „Skupiny enantioselektivní katalýzy“ za vytvoření příjemného pracovní prostředí.

Velké poděkování patří i mé rodině a přátelům za jejich trpělivost a podporu při mém studiu na vysoké škole.

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne

SOUHRN

V rámci bakalářské práce byly syntetizovány čtyři finální deriváty imidazolu, který byl v polohách 4 a 5 substituován v prvním případě nitroskupinami a v případě druhém piperidinovými kruhy. Tyto substituenty zde vystupují jakožto elektronakceptorní skupiny. Navíc byly finální produkty v poloze 1 substituovány methyl skupinou, která zde posloužila jako elektrondonorní ligand

Veškeré meziprodukty a produkty s výjimkou jednoho derivátu byly syntetizovány v literatuře popsány metodami, popřípadě jejich modifikacemi. Zcela novým postupem byl námi syntetizován 1-methyl-4,5-dinitroimidazol.

Identifikace syntetizovaných meziproduktů byla provedena pomocí srovnání experimentálních a literárních bodů tání. Finální produkty byly charakterizovány pomocí MS a $^1\text{H-NMR}$ spektrometrie.

SUMMARY

Overall Four target imidazole derivatives substituted at positions 4 and 5 were synthesized in this bachelor work. The imidazole was substituted either with nitro or piperido groups. In addition, the final products were further N-methylated. All of the intermediates as well as target products (except one derivative) were synthesized according to the known procedures with modifications. 1-methyl-4,5-dinitroimidazole was prepared following a new procedure.

Characterization of the synthesized intermediates and target products was accomplished by the comparison of our experimental and literature melting points. The final products were further characterized by means of MS and ¹H-NMR spectroscopy.