

**Oponentský posudek diplomové práce Tomáše Chlupatého**

**„Kondenzační produkty 2-fenyl-1*H*-imidazol-4-karbaldehydu  
s aminy a diaminy“**

Oponent: Ing. František Socha, Ph.D.  
SYNPO, a.s.  
S. K. Neumanna 1316  
532 07 Pardubice

Předložená diplomová práce je sepsána přehledně a obsahuje všechny náležitosti, které diplomová práce má obsahovat. Práce je napsána jednoduchým, ale výstižným a přehledným způsobem. V textu nebyly nalezeny žádné gramatické chyby, které se běžně v těchto pracích vyskytují.

V úvodu jsou obecně popsány heterocyklické sloučeniny, návaznost této práce na výzkumný program Ústavu organické chemie a technologie a dále jsou popsány cíle této práce.

Teoretická část diplomové práce obsahuje literární rešerši, která v první části velmi podrobně popisuje obecné vlastnosti, reaktivitu a přípravu imidazolu. Dále jsou popsány syntézy (2-fenyl-1*H*-imidazol-4-yl)methanolu a jeho oxidace na karbaldehyd. Další část se zabývá iminy a to z hlediska vlastností, syntézy a hlavně přípravy iminů obsahující heteroaromát, především imidazol a také přípravy bisiminů obsahujících heterocyklický skelet. Poslední části jsou věnovány katalytickým reakcím za využití bisiminů a komplexotvorným reakcím. Diplomantovi se podařilo vypracovat rešerši, která obsahuje velké množství zajímavých informací, ze kterých čerpal pro svoji praktickou práci. Hodnotím ji jako velmi kvalitní.

Experimentální část je rozdělena na část syntézy modelových látek, identifikace připravených sloučenin a stanovení konstant stability komplexů  $\beta$ . K této části mám následující připomínky a otázky:

- V kapitole 3.1.1 Syntéza (2-fenyl-1*H*-imidazol-4-yl)methanolu. Jsou popsány 2 varianty přípravy. U varianty A je použit autokláv a reakce je prováděna 5 hodin při 80°C. U varianty B bez autoklávu s vodným amoniakem je reakce prováděna pouze 30 minut při 80°C. Výtěžky reakcí jednoznačně ukazují ve prospěch varianty A. Proč byl zvolen tak krátký reakční čas u varianty B? Mohla být použita i vyšší teplota? Mohou probíhat při vyšší teplotě nějaké vedlejší reakce?
- V kapitole 3.1.4 Syntéza N,N'-bis[(2-fenyl-1*H*-imidazol-4-yl)methyliden]-cyklohexan-1,2-diaminu. Produktem této syntézy je racemát. Jakým způsobem by se dal tento racemát rozdělit na jednotlivé enantiomery?
- Elementární analýza ukázala, že derivát 5a nebyl připraven v požadované kvalitě. Autor se domnívá, že vzorek mohl být znečištěn stopovým množstvím hexanu. Hexan by ovšem měl být i v malém množství zaznamenán při měření GC-MS případně i při měření NMR. Obsah vody je u tohoto vzorku, ale i dalších dosti pravděpodobný. Jakým způsobem se dá stanovit voda v daných vzorcích?

V kapitole Výsledky a diskuse jsou vyhodnoceny a diskutovány syntézy připravených látek, identifikace připravených produktů a také zhodnocení určení konstant stability komplexů  $\beta$ . K této kapitole nemám připomínek. Obhájení a vysvětlení dosažených výsledků je provedeno velice dobře, výstižným a vyčerpávajícím způsobem.

Závěrem lze konstatovat, že diplomant předkládá práci, která je velice zajímavá a velmi kvalitně vypracovaná. Velikou předností práce je záměr a počáteční pokusy o praktické využití připravených sloučenin jako vhodných ligandů komplexů s přechodnými kovy a následné využití v katalýze. Diplomant touto prací dokazuje, že má velmi dobré schopnosti samostatně řešit syntetické práce a hlavně provést vyhodnocení s výstižnou diskusí a závěrem.

**Doporučuji** předloženou diplomovou práci přijmout k obhajobě a hodnotím ji **v ý b o r n ě**.

V Pardubicích 28. 5. 2009

Ing. František Socha, Ph.D.