

Posudek vedoucího práce

Diplomová práce Bc. Petra LEINWEBERA s názvem „Sloučeniny 14. skupiny periodického systému obsahující velmi objemné amidy“ je typickým příkladem jak lze ze špatně zadaného a obecného tématu díky usilovné a systematické práci získat poznatky a dílo, svou hodnotou pro rozvoj chemie, daleko zásadnější než byl původní záměr. Cílem této práce bylo připravit sloučeniny těžších prvků 14-té skupiny chelatované bis-amidickými dianionickými ligandy, kdy dva atomy dusíku jsou spojeny silylovou spojkou.

Samotná diplomová práce je členěna klasickým způsobem, kdy v poměrně obsáhlé teoretické části jsou shrnuty dosavadní poznatky o studované třídě sloučenin, a je učiněn vyčerpávající přehled sloučenin nepřechodných kovů obsahující studované typy ligandů, a nastíněny doposud známé skutečnosti týkající se reaktivity ve vybraných typech reakcí. Experimentální část popisuje syntézu sloučenin. Syntézní část této práce vykazuje vysokou míru důvtipu a zkušeností diplomanta zejména v oblasti přípravy sloučenin a jejich reaktivity ve striktně inertní atmosféře i ve vakuu, často v nepolárním rozpouštědle. Struktura a reaktivita byla studována pomocí multinukleární NMR spektroskopie a RTG technik.

Diplomant bravurně zvládl preparativní část práce, a velmi významně se podílel na interpretaci získaných výsledků. Diplomová práce je poměrně zdařilá i po grafické i jazykové stránce.

Z hlediska genéze získaných výsledků je nutné uvést následující věty: kandidát se poměrně dlouhou dobu (cca tři a půl semestru) pokoušel všemožnými způsoby o přípravu cílových sloučenin, kde uspěl, avšak s velmi nízkými izolovanými výtěžky. Proto se zpětně zaměřil na studium přípravy prekurzorů těchto sloučenin, díky čemuž objevil důvod nízké konverze cílových látek. Navíc prostudoval reaktivitu lithných komplexů a aduktů v míře nezvyklé ani v literárních pramenech. Adukty organolithných sloučenin s amidy se mu podařilo charakterizovat a částečně prozkoumat i jejich reaktivitu.

Předloženou práci nehodnotím velmi kladně na základě několika jazykových nepřesností a technických detailů zpracování, nýbrž s přihlédnutím k tomu, jak tato ovlivní dění v oboru a co za poznatky přináší. Také autor pracující v časové tísní, způsobené nutností prostudovat další částečná témata, prokázal ochotu tvrdě pracovat, a vůlí takřka buldočí vyzkoumat a popsat zajímavé fenomény chemie. Díky tomu, že bylo téma zadáno obšírněji a neexistovaly předešlé experimenty popisující problematiku deprotonace těchto ligandů, došlo k rozšíření o lithné deriváty, měl školitel možnost získat o chování těchto sloučenin více informací, nežli mívá.

Výsledky prezentované v této diplomové práci budou již brzy připraveny k publikování v prestižních zahraničních časopisech. Tuto práci hodnotím známkou

výborně

V Pardubicích 31. května 2023

prof. Ing. Ales Ruzicka, Ph.D., KOAnCh