

vedoucí disertační práce: doc. Ing. Libor Dostál, Ph.D.

Doporučení školitele

Disertační práce Ing. Jana Vrány s názvem: „**Bis(organoamino)fosfiny jako prekurzory komplexů nepřechodných prvků**“ otevřela zcela nové pole v rámci činnosti mateřské pracovní skupiny. Doktorand tudíž stál před výzvou zpracovat zcela netknuté téma s minimem zkušeností o studované oblasti.

Jak vyplývá z názvu, práce je zaměřena na studium možností syntézy bis(organoamino)fosfinů a zejména jejich využití jako ligandů pro vybrané nepřechodné prvky. Disertační práce je členěna klasickým způsobem na teoretickou, výsledkovou a experimentální část, přičemž závěr poté shrnuje obdržené výsledky. V teoretické části Ing. Vrána popisuje zhruba na 35 stranách dosud získané znalosti o přípravě, stabilizaci a reaktivitě relevantních systémů a z literární rešerše poměrně jasně vyplývá, že se jedná o problematiku zajímavou a snad s výjimkou chemie alkalických kovů a hliníku poměrně neprobádanou. V závěru této kapitoly jsou formulovány záměry a cíle disertační práce.

Výsledková část je logicky rozdělena na jednotlivé podkapitoly, které odpovídají vždy uceleným tématům, které se věnují chemii jednotlivých kovů dle skupin periodického systému. V rámci této disertační práce byla podrobně prostudována reaktivita výchozích bis(organoamino)fosfinů, která vedla až k nečekaně široké paletě koordinačních módů. Za zmínku stojí zejména reakce za účasti tautomerního $\text{NH} \rightarrow \text{PH}$ přesmyku, nebo reakce kdy dochází ke štěpení vazby P-C ve struktuře jednotlivých ligandů.

V experimentální části je popsána příprava celkem 62 originálních sloučenin, které obsahují celkem různé *N,P,N*-chelatující ligandy. Všechny sloučeniny byly identifikovány pomocí multinukleární NMR spektroskopie a podstatná část pomocí rentgenostrukturní analýzy. V rámci disertační práce byly připraveny ucelené řady látek, při jejichž přípravě Ing. Vrána osvědčil výbornou zručnost při syntéze a to zejména v inertních podmínkách, přičemž některé z derivátů vykazovaly vysokou citlivost na vzduch a vlhkost. Manipulace a vůbec izolace těchto sloučenin tudíž vyžadoval značnou experimentální zručnost a zkušenost. Za povšimnutí jistě stojí i množství izolovaných derivátů, které je poměrně úctyhodné zejména vezmeme-li v potaz minimální zkušenosti s těmito sloučeninami v pracovní skupině.

Hlavní přínos práce Ing. Vrány lze spatřit v systematickém prostudování chemie bis(organoamino)fosfinů jako prekurzorů ligandů pro nepřechodné kovy. Na tomto místě je nutné dodat, že tím otevřel nové téma nejen v pracovní skupině, ale obecně v koordinační chemii vůbec a na jeho práci bude možné stavět i v budoucnu například při studiu obdobných ligandů v chemii přechodných kovů.

Výsledky disertační práce byly shrnuty ve třech obsáhlých publikacích v dobře zavedených anorganických časopisech (2x Dalton Transactions a 1x European Journal of Inorganic Chemistry) a s publikací minimálně dvou dalších prací založených na této disertační práci se počítá a je spíše vinou školitele, že se nestihly publikovat před dokončením této práce.

Ing. Vrána se zhostil svého úkolu úspěšně. Práce je dle názoru školitele přehledná, uváděné závěry jsou logické, dobře formulované a přesvědčivě podepřené experimentálními výsledky. Navíc musím vyzdvihnout samostatnost doktoranda v celém průběhu studia jednak při výzkumu i formulování tezí disertační práce (v případě školitele se vlastně ani nejednalo o školení, ale spíše plnohodnotnou spolupráci).

Na základě výše uvedených faktů s radostí disertační práci Ing. Jana Vrány **doporučuji k obhajobě.**

V Pardubicích 10. 7. 2016

doc. Ing. Libor Dostál, Ph.D.

