

Oponentní posudek na diplomovou práci Bc. Michala Sochůrka

Název práce:

Syntéza nových N,N,P(Y)-chelatuujících ligandů

Diplomant Bc. Michal Sochůrek předložil diplomovou práci na téma preparativní přípravy nových sloučenin, které mohou být využity jako N,N,P nebo N,N,P(=Y) ligandy. Ve své diplomové práci též otestoval přípravu řady komplexů s použitím nasyntetizovaných potenciálních N,N,P nebo N,N,P(=Y) ligandů.

Diplomová práce má rozsah 90 stran, má obvyklé členění (Úvod, Teoretická část, Cíle a záměry, Experimentální část, Výsledky a diskuze, Závěr) a je doplněna řadou reakčních schémat, obrázků a tabulek. Diplomant se opírá o 40 literárních zdrojů.

V úvodu kapitoly „Teoretická část“ se student zabývá syntézou N,N,P-chelatuujících nesymetrických ligandů, následují podkapitoly zabývající se problematikou využití těchto N,N,P-chelatuujících nesymetrických ligandů pro syntézu komplexů jak přechodných, tak i nepřechodných kovů.

V kapitole „Cíle a záměry“ diplomant přehledně popisuje záměry a cíle experimentální části své diplomové práce zaměřené na rozšíření poznatků o možnostech syntézy a o vlastnostech N,N,P- a N,N,P(=Y)-nesymetrických ligandů, zejména z hlediska jejich využití pro získávání nových komplexů nepřechodných kovů.

V experimentální části autor popisuje přípravu a charakterizaci jednoho N,N,P ligandu a jeho oxidací získávaných dalších tří N,N,P(=Y) ligandů, kde Y = Se, S a NPh. Dva ze zmiňovaných krystalických ligandů jsou charakterizovány i rentgenostrukturní analýzou.

Následně autor uvádí syntézy a charakterizace devíti komplexů nepřechodných kovů na bázi germánia, cínu, boru a hliníku.

Šest nově syntetizovaných krystalických komplexů bylo charakterizováno také rentgenostrukturní analýzou.

V kapitole „Výsledky a diskuze“ autor přehledně a podrobně popisuje výsledky svého syntetického snažení a vlastnosti připravených ligandů a z nich syntetizovaných komplexů nepřechodných kovů.

Kromě úspěšných syntetických cest autor uvádí i nezdary, kdy někdy oproti teoretickým předpokladům nevznikaly očekávané komplexy. Autor podrobněji

zkoumal i důvody, proč nedochází k očekávanému vzniku komplexů s pomocí NMR spektroskopie nebo s použitím techniky SEM-EDX.

Dosažení plánovaných cílů a záměrů diplomant shrnuje v kapitole „Závěr“

K předložené diplomové práci mám následující dotaz:

- 1) V závěru uvádíte perspektivu dalšího zkoumání chelatačních vlastností ligandu L4, u kterého jste prokázal schopnost chelatace cínatých a germanatých kationtů. Mohl byste na základě charakterizací připravených komplexů 1 a 2 vysvětlit, proč má z hlediska zaměření na studium vlastností a potenciálních katalytických vlastností význam studovat komplexy získané jak z ligandu L4 (tj. N,N,P(=NPh)-ligandu, tak i z ligandu L1 (tj. N,N,P-ligandu)?

Předloženou diplomovou práci pokládám za velmi zdařilou, student odvedl značný objem experimentální práce a z dosažených výsledků vyvodil logické závěry. Oceňuji, že v rámci této diplomové práce se autorovi podařilo syntetizovat a charakterizovat řadu zcela nových, strukturně velmi zajímavých sloučenin.

Závěrem konstatuji, že diplomant Bc. Michal Sochůrek zadání diplomové práce splnil v plném rozsahu.

Práci **doporučuji k obhajobě** a hodnotím známkou

- A -

V Pardubicích dne 22. 5. 2025

prof. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.