

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

Doporučení školitele

Disertační práce Ing. Petra Šimona s názvem: „**Syntéza nízkovalemtních organokovových sloučenin antimonu a bismutu a jejich reaktivita se sloučeninami prvků 16. skupiny periodického systému**“ zapadá svým tématem do širšího projektu výzkumu organokovových derivátů těžších nepřechodných prvků v rámci pracovní skupiny. Jak vyplývá z jejího názvu, práce je zaměřena na studium možností syntézy nízkovalemtních sloučenin antimonu a bismutu, které jsou stabilizovány různými N,C- a N,C,N-chelatujícími ligandy. Podstatná část disertační práce je také věnována studiu jejich reaktivity a to se sloučeninami obsahujícími chalkogeny (S, Se, Te).

Disertační práce je členěna klasickým způsobem na teoretickou, experimentální a výsledkovou část, přičemž závěr poté shrnuje obdržené výsledky. V teoretické části Ing. Šimon popisuje na 39 stranách dosud získané znalosti o přípravě, stabilizaci a reaktivitě vybraných nízkovalemtních sloučenin prvků 14. a 15. skupiny. Závěrečné pasáž této části je pak věnována formulaci záměrů a cílů disertační práce.

V experimentální části je popsána příprava celkem 32 originálních sloučenin, které obsahují celkem tři různé chelatující ligandy. Všechny sloučeniny byly identifikovány pomocí elementární analýzy, multinukleární NMR spektroskopie a podstatná část pomocí rentgenostrukturní analýzy. V rámci disertační práce byly připraveny ucelené řady látek, při jejichž přípravě Ing. Šimon osvědčil velmi dobrou zručnost při syntéze a to zejména v inertních podmínkách. Je nutné si uvědomit, že většina sloučenin obsahuje centrální atom v neobvyklém oxidačním stavu, nebo ve své struktuře mají velmi reaktivní vazby jako např. Bi-Se a Bi-Te. Manipulace a vůbec izolace těchto sloučenin tudíž vyžaduje značnou experimentální zručnost a zkušenost.

Výsledková část je logicky rozdělena na jednotlivé podkapitoly, které odpovídají vždy uceleným tématům, které již byly publikovány nebo odeslány do redakce k recenznímu řízení. V rámci této disertační práce byla podrobně prostudována možnost přípravy nízkovalemtních sloučenin antimonu a bismutu, přičemž byla zjištěna závislost jejich struktury na použitém ligandu i centrálním atomu. Sloučeniny antimonu lze izolovat, sloučeniny bismutu jsou o poznání méně stabilní a rozkládají se i za nízkých teplot. Reaktivita připravených sloučenin

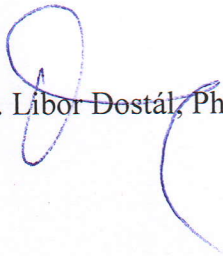
byla studována s cílem získat sloučeniny obsahující vazby mezi prvky antimonu(bismutu) a chalkogeny.

Hlavní přínos práce Ing. Šimona lze spatřit v systematickém prostudování chemie nízkovalemtních N,C- a N,C,N-chelatovaných sloučenin antimonu a bismutu, přičemž se Ing. Šimonovi povedlo izolovat několik zcela unikátních sloučenin v rámci chemie prvků 15 skupiny. Zejména monomerní sloučeniny obsahující antimon a bismut v oxidačním stavu +I otevřely nové téma v rámci organokovové chemie těžších prvků 15. skupiny.

Ing. Šimon se zhostil svého úkolu úspěšně. Práce je dle názoru školitele přehledná, uváděné závěry jsou logické, dobře formulované a přesvědčivě podepřené experimentálními výsledky. Navíc kladně hodnotím i kvalitu získaných výsledků, které byly publikovány v mezinárodních časopisech, v jednom případě ve velice prestižním časopise *Angewandte Chemie* (IF 13,445).

Na základě výše uvedených faktů, disertační práci Ing. Petra Šimona **doporučuji k obhajobě.**

V Pardubicích 5. 4. 2013


doc. Ing. Libor Dostál, Ph.D.