

Na diplomovou práci Bc. Kamily Bubnové
Komplexy prvků 14-té skupiny obsahující SNOOPY ligand

Předložená diplomová práce se zabývá studiem přípravy koordinačních sloučenin prvků 14. skupiny s *N,N'*-bis(5,5-dimethyl-2-fosfino-2-thio-1,3-dioxan-2-yl)ethylen diaminem jako ligandem. Práce je sepsána v klasickém formátu v délce 83 stran, přehledně rozdělena na teoretický úvod, experimentální část obsahující přípravy jednotlivých sloučenin, popis jejich reaktivity a užití experimentální metody pro charakterizaci připravených sloučenin. Práce je zakončena přehledem výsledků a jejich diskuzí, a na závěr stručným shrnutím a přehledem citované literatury.

V teoretickém úvodu práce nerozumím zařazení kapitol 1.1. a 1.3. ve vztahu k problematice diplomové práce. Možná bylo snahou komentovat a ukázat jaké ligandy se dnes označují jako hybridní a co si pod tím má čtenář diplomové práce představit. Experimentální část popisuje jednotlivé provedené reakce a spektroskopická data pro charakterizaci jednotlivých látek. V části věnované výsledkům a diskuzi se diplomantka věnuje shrnutí reakcí popsaných v experimentální části a převážně popisu molekulových struktur získaných měřeními monokrystalů připravených sloučenin a komentováním NMR spekter získaných produktů. Závěr ukazuje celkový rozsah a ucelený koncept diplomové práce a shrnutí cílů a očekávání, které se podařilo naplnit. Celkově je práce napsána bez výrazných překlepů a chyb. Snad bych jen upozornil na některé, které se mi podařilo objevit. V experimentální části je na několika místech použita formulace pod atmosférou aronu místo argonu; ve vysvětlení zkratk se dvakrát objevuje stejná zkratka M; špatně je napsané slovo *microfokusovaným*. To jsou jen drobnosti. Závažnější je absence odpaření reakčního rozpouštědla (THF) před extrakcí toluenem ve většině popsaných experimentů a na straně 81 zřejmě špatně formulovaná poslední věta prvního odstavce, nedávající moc smysl.

Závěrem musím přiznat, že jsem byl po přečtení předložené diplomové práce Kamily Bubnové mile překvapen strukturou i obsahem. Diplomantka provedla značné množství experimentů vyžadující pečlivé provedení, podařilo se jí skloubit několik experimentálních technik a díky jejich využití získat a charakterizovat řadu nových sloučenin. V plné kráse se ukázalo jak užitečným nástrojem je stanovení molekulové struktury pomocí rentgenové difrakce, neboť právě na krystalových strukturách je většina získaných výsledků postavena. Ocenil bych rovněž množství nově připravených a charakterizovaných sloučenin, kterých je v diplomové práci celkem 14, stejně jako velmi obtížnou experimentální práci při izolaci produktů ze směsí a optimalizaci reakčních podmínek, se kterou se diplomantka bez pochyby musela setkávat.

Jinak práce působí uceleným dojmem a bylo mi potěšením oponovat tuto diplomovou práci. Stálo by snad za zmínku v práci uvést, budou-li dosažené výsledky podkladem pro publikaci v odborném časopise, aby byla zřejmá kvalita a kvantita dosažených výsledků.

Svým rozsahem a množstvím výsledků tato práce podle mého názoru převyšuje požadavky kladené na diplomovou práci, doporučuji ji k obhajobě a navrhuji hodnotit klasifikačním stupněm VÝBORNĚ.

Pro diskuzi a zamyšlení bych měl následující poznámky a otázky.

1. Velmi zajímavým výsledkem je rozklad THF kruhu pozorovaný při reakci s SiI_4 . Byl tento typ rozkladu pozorován ještě u jiných reakcí prováděných v THF? Jak si tento jev vysvětlujete a proč nebyl pozorován u podobné reakce s SiCl_4 ?
2. Při přípravě sloučenin **8** a **9** byla použita alternativní cesta přípravy pomocí aktivace ligandu Et_3N . V diskuzi výsledků je uvedeno, že tato reakční cesta poskytovala vyšší výtěžky. Proč nebyl tento způsob aktivace použit i pro přípravu ostatních sloučenin? Je možným důvodem obtížnější zpracování reakční směsi a izolace produktů?
3. Při přípravě sloučenin stannylenu a germylenu v oxidačním stupni 2+ byla pro následnou charakterizaci vznikajících produktů použita reakce s pyridinem. Proč tato reakce s pyridinem nebyla vyzkoušena i v případě silylenu či sloučeniny **15**? Máte nějaké informace o struktuře vznikajících stannylenu a germylenu před reakcí s pyridinem? Je stejná či podobná sloučenině **15**? Byla měřena NMR spektra v pevném stavu?
4. Při reakcích s BuLi uvádíte teplotu reakce $-50\text{ }^\circ\text{C}$. Je tato reakce exotermní, že je potřeba nízká teplota, nebo je důvodem něco jiného? Byla zkoušena možnost ekvimolární reakce ligandu s BuLi a aktivace pouze jednoho vodíkového atomu? Je kyselost obou vodíkových atomů stejná?

Předem děkuji za odpovědi.

V Praze dne 22. 5. 2018

Mgr. Michal Horáček, Ph.D.