

Oponentský posudek diplomové práce Bc. Miroslava Nováka:

Y,C,Y-chelátující ligandy v chemii prvků 14. skupiny

Diplomové práce Bc. Miroslava Nováka se sestává z 83 stran textu, který je rozčleněn na čtyři kapitoly a seznam literatury.

V Teoretické části diplomant věnoval největší pozornost sloučeninám křemíku a germania s Y,C,Y- a Y,C,Y'-chelátujícími ligandy, přičemž Y a Y' jsou skupiny $-\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$ nebo $-\text{CH}_2\text{OR}$. Důraz je kladen na metody přípravy těchto látek a získání informací o prostorovém uspořádání sloučenin na základě rentgenostrukturní analýzy. Nejzajímavějšími látkami se jeví ty, které obsahují silanový motiv. Těmto látkám proto byla následně v rámci diplomové práce věnována velká pozornost. Cíle a záměry diplomové práce jsou uvedeny na straně 37,

V Experimentální části (str. 39-58) jsou detailně popsány syntézy patnácti sloučenin, z toho čtrnácti nových látek, a jejich charakterizace pomocí fyzikálních metod, zejména ^1H , ^{13}C , ^{29}Si , ^{77}Se a ^{119}Sn NMR spekter. V Tabulkách 2 a 3 jsou pak uvedeny vybrané detaily krystalografických měření sedmi nových látek.

V kapitole Výsledky a diskuse jsou komentovány sloučeniny cínu odvozené od nesymetrických N,C,O-ligandů a srovnány s analogickými sloučeninami se symetrickými ligandy z hlediska vazebných poměrů, reaktivity a jejich chování při hydrolýze. Dále byly studovány intramolekulárně koordinované organosilany. Za nejzajímavější výsledek diplomové práce považují získání produktů intramolekulárních hydrosilylačních reakcí (látky **XIV** a **XV**) a jednoznačné prokázání jejich struktury. Závěry uvedené v této kapitole jsou experimentálně přesvědčivě dokumentovány a založeny na správné interpretaci získaných experimentálních výsledků.

K práci mám následující připomínky.

1. V Teoretické části je věnována pozornost sloučeninám křemíku a germania, přičemž sloučeniny cínu nejsou vůbec zmíněny. Experimentální část se naopak týká sloučenin křemíku a cínu, což působí poněkud nelogickým dojmem.

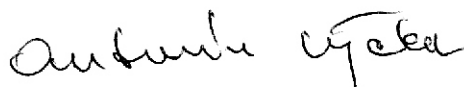
2. Navážky reaktantů a výtěžky jsou uváděny v desetitisícinách gramu. To se mně nezdá být úplně reálné, protože to neodpovídá přesnosti vah obvykle používaných v syntetických laboratořích.
3. Str. 43 a dále: Při přípravě látky I je přesně uvedeno množství Ph_2SnCl_2 (opět v desetitisícinách gramu), který byl přidán po rozpuštění v neznámém množství toluenu k lithné soli. Koncentrace reakčního činidla ovlivňuje rychlost reakce, a pokud je uvedena reakční doba, pak se domnívám, že by tam mělo být explicitně uvedeno i množství toluenu. To se opakuje i v dalších případech.
4. Str. 56, kap. 3.3.1: Chybí informace o použitých standardech pro ^{29}Si a ^{77}Se NMR experimenty.
5. Str. 66, Schéma 18: Návrh reakčního mechanismu má logiku, ale nabízí se otázka, zda byla šance izolovat hydroxyderivát, který by měl vznikat v ekvimolárním množství.

Na srozumitelnost textu nebo přesvědčivost výsledků neměly tyto připomínky žádný podstatnější vliv.

Závěr:

Diplomant Bc. Miroslav Novák splnil zadání diplomové práce. Rozsah textu (83 stran) značně přesahuje obvyklý standard diplomových prací a dokumentuje pracovitost autora, protože rozsah je dán zejména velkým počtem experimentů a jejich důkladným popisem, nikoliv jen nějakým nastavováním úvodních částí. Autor získal originální výsledky, které budou nepochybně přijaty k publikování v dobrých časopisech. Na základě výše uvedených skutečností hodnotím recenzovanou diplomovou práci známkou

v ý b o r n ě.



Prof. Ing. Antonín Lyčka, DrSc.

Výzkumný ústav organických syntéz a.s.

Rybitví 296

533 54 Rybitví

V Pardubicích 28.5.2012