

Posudek na disertační práci:

Ing. Milasheuskaya Yaraslava

„Příprava nových N,N -chelatujících ligandů a jejich využití v chemii nepřechodných prvků“

Předložená disertační práce je sepsána v klasickém formátu; teoretická část, cíle, experimentální část, diskuze a shrnutí hlavních výsledků práce, závěr a seznam použité literatury v celkové délce 100 stran bez příloh. Přílohy, které tvoří podstatnou a nedílnou součást práce jsou obsáhlé a prezentují 5 publikačních výstupů mající vztah k disertační práci a 1 publikaci nad rámec prezentované práce. Ve všech přiložených publikacích je Ing. Milasheuskaya jednou z autorů prací a v jednom případě i první autorkou. Disertační práce je sepsána v českém jazyce.

Disertační práce, jak je již patrné z názvu „Příprava nových N,N -chelatujících ligandů a jejich využití v chemii nepřechodných prvků“ se věnuje syntetické práci zacílené na přípravu nesymetrických ligandů typu $N,N,P(O)$, možnostem jejich modifikace a využití při přípravě sloučenin prvků hlavních skupin. Studium stability a reaktivity připravených sloučenin je logickým krokem pro možnosti jejich aplikačního využití.

Na práci oceňuji přehledně a obsáhle sepsaný úvod; je to ucelený přehled N,N -chelatujících ligandů a popis jejich přípravy a reaktivity s prvky hlavních skupin. Přidal bych jen zmínku a přehled o nesymetrických ligandech typu $N,N,P(O)$ které jsou předmětem předložené práce.

Disertační práci jako celek považuji za zdařilé dílo. Při čtení jednotlivých kapitol jsem nepochyboval, že doktorandka ví, o čem píše. Experimentální část je sepsána velmi pečlivě a oceňuji podrobnou charakteristiku a zápis experimentálních dat, zvláště NMR spekter. Diskuze a popis výsledků je podrobný, líbilo se mi množství přehledných tabulek srovnávajících výsledky ze souvisejících experimentů. V závěrečné práci jsou popsány i aplikační možnosti připravených látek. Byly testovány jako katalyzátory v polymerizačních reakcích cyklických esterů a možnostech syntézy hvězdicových polyesterů. Jsou zmíněny i možnosti a studie přípravy nanočástic GeTe. Tyto aplikační výstupy, které jsou hlavními výsledky ve velké části přiložených publikací jsou prezentovány podle mého názoru příliš stručně a stylem jako by nesouvisely s předmětem disertační práce a práce doktorandky. Proto bych rád jako jednu z otázek na doktorandku, při obhajobě její práce, zaměřil na prezentaci zapojení doktorandky na výsledcích popsaných v přiložených publikacích.

Posudek

Závěrem bych rád konstatoval, že předložená disertační práce Ing. Yaraslavy Milasheuskayi podle mého názoru svým obsahem, zaměřením a výsledky splňuje nároky na disertační práci a doporučuji ji k obhajobě a dalšímu řízení k udělení titulu Ph.D.

Jako oponent předložené práce bych měl následující komentáře a dotazy:

1. Můžete prezentovat Váš podíl na přiložených publikacích a jejich vztahu k předložené práci?
2. Zaujala mně příprava cínatých dikationtů. Izolovatelné cínaté dikationty jste obdržela pouze pro ligandy L^4 a L^5 . Reakce byly podle diskuze výsledků provedeny i s ligandy L^3 a L^6 , které se od úspěšných ligandů liší jen nepatrně. Můžete okomentovat tento efekt, proč se nepodařilo izolovat i sloučeniny s ligandy L^3 a L^6 a co je důvodem? S tím souvisí chyba v experimentální části práce, kde máte při přípravě sloučeniny **5** uveden ligand L^2 a ne L^4 . (strana 65 a 46)
3. Zajímavý pro mě byl také vznik sloučeniny **7** a **8** zahříváním komplexů **1** a **2** ve směsi toluen: THF. Můžete okomentovat proč k této nestabilitě komplexů **1** a **2** dochází? V diskuzi uvádíte, že produktem eliminace může být EtCl. Šlo by to nějak dokázat a pokusili jste se o to?
4. Na straně 72 práce píšete, že reakce L^2 s $BiCl_3$ a $SbCl_3$ neposkytly izolovatelné produkty. Byly tedy pozorované nějaké produkty, které se nepodařilo izolovat, či ve směsi? Nebo látky spolu nereagovaly?
5. Reaktivita či aktivace methylové skupiny v L^2 ligandu v přítomnosti $SeCl_4$ a $TeCl_4$ poskytla zajímavé produkty aktivace této skupiny. Při studování Vámi citované literatury, kde máte chybu v citaci u zmínky o izolaci enaminového tautomeru s NH vazbou, která má být citace 67 a ne 68, mně napadla možnost reakce s organosloučeninami Se či Te, například s Ph_2Se apod. Mohla byste komentovat takové možnosti?
6. Při redukci sloučeniny **9** na látku **14** činil celkový výtěžek reakce 20 %. Můžete okomentovat takto nízkou hodnotu výtěžku a případně i další produkty této reakce? (strana 55)

V Praze dne 18. června 2025

Mgr. Michal Horáček, Ph.D.