

Posudek na diplomovou práci Bc. Lukáše Vlka  
s názvem „Strukturní srovnání mono- a bimetalických komplexů prvků s- a p-bloku  
obsahujících biguanidový skelet“

Diplomová práce Bc. Lukáše Vlka je sepsána v klasickém formátu a čítá 145 stran textu. Je rozdělena na velmi obsáhlou teoretickou část, v které diplomant uvádí souhrn vlastností jak guanidinátů, tak biguanidů a jejich komplexů s s- a p-prvky. Takto obsáhlá úvodní rešerše by mohla být v budoucnu podkladem pro přehledný článek. Po části teoretické následuje část experimentální s popisem přípravy jednotlivých sloučenin. Sloučeniny jsou charakterizované převážně NMR spektroskopií a ve většině vzorků také XRD analýzou. Před vlastním závěrem následuje část diskutující výsledky a struktury připravených látek. V rámci příloh jsou poskytnuta NMR spektra ve větším rozlišení diskutovaná v popisu výsledků a literatura na níž je odkazováno v teoretické části práce.

Pokud bych měl shrnout svůj dojem z celé práce vystihovala by ho věta: „Skvěle zvolená výchozí sloučenina, nabízející nejrůznější možnosti pro přípravu komplexních sloučenin kovů napříč celou periodickou tabulkou“. Práce volně navazuje na problematiku již řadu let úspěšně studovanou na katedře obecné a anorganické chemie a ukazuje, že studium nejrůznějších typů guanidinátových sloučenin bylo dobrou volbou a přínosem pro celou řadu studentů. Nutno podotknout, že experimentální práce se sloučeninami uvedenými v diplomové práci nejsou triviální záležitostí a vyžadují zvládnutí práce v bezvodém prostředí a pod inertní atmosférou. Diplomantovi se tyto práce zvládnout podařilo o čemž svědčí vysoké výtěžky získaných sloučenin. Závěrem bych chtěl konstatovat, že diplomant připravil a charakterizoval značné množství nových originálních sloučenin a výsledky své práce pečlivě sepsal.

Předložená diplomová práce svým rozsahem, formou sepsání a množstvím výsledků jednoznačně splňuje požadavky kladené na diplomovou práci a doporučuji ji k obhajobě. Navrhuji hodnotit klasifikačním stupněm VÝBORNĚ.

Otázky a komentáře k diskuzi:

Posudek

---

V práci se na mnoha místech uvádí termín guanidínát(2-) či biguanid(2-) jako jedna z rezonančních struktur konjugovaného systému guanidínů i biguanidínů. Můžete mi prosím objasnit, jestli tyto molekuly mohou ve sloučeninách vystupovat také jako „2-elektronový“ ligand? Je v literatuře známa taková sloučenina, nebo u těchto sloučenin nepřichází taková vazebná možnost v úvahu?

V rámci práce se podařilo získat několik vedlejších produktů provedených reakcí charakterizovaných pouze stanovením molekulové struktury monokrystalického materiálu  $BG(AlMe_2)Li$ ,  $BG[ZnN(SiMe_3)_2]Li$  či  $BG(ZnMeCl)AlMe_2$ . Byly učiněny pokusy o cílenou přípravu těchto sloučenin a s jakým výsledkem?

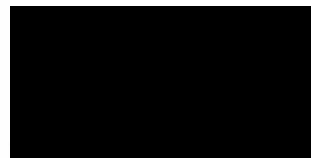
V práci je zmínka o pokusech o redukci halogenidů **12**, **13** a **14**. Můžete mi objasnit co bylo cílem těchto reakcí? Můžete také komentovat jaké rozkladné produkty se podařilo identifikovat? Jedná se o původní sloučeninu **1**?

Zkoušel jste připravit draselné či sodné soli sloučeniny **1**? Například reakcí s draselnou či sodnou solí hexamethyldisilazanu?

Sloučenina **12** má jiné koordinační uspořádání než ostatní komplexy s hliníkem, druhý atom hliníku je vázán k dusíkovým atomům s vázaným Dipp. Čím si myslíte, že je způsobeno? Metodou přípravy? Atomem chloru na hliníku?

Během práce byly připraveny monokrystaly většiny připravených sloučenin. Jinak tomu bylo u sloučeniny **16**, kde i přes získání krystalického materiálu nepodařilo získat monokrystalický materiál vhodný pro XRD analýzu. Co si myslíte že je příčinou tohoto pozorování?

V Praze dne 30. května 2022



Mgr. Michal Horáček, Ph.D.