

Posudek na diplomovou práci Miriam Sykové na téma „Neutrální N,N,O-ligandy v chemii prvků 14. skupiny“

Diplomová práce je dělena klasickým způsobem na část teoretickou, experimentální a výsledky a diskuze. Teoretická část je věnována možnostem stabilizace a přípravě kationtů těžších prvků 14. skupiny v nižších oxidačních stavech. Tato část podrobně popisuje použití různých ligandů ke stabilizaci těchto kationtů od mono-koordinovaných až po kationty s vyšším koordinačním číslem než 4. Z této rešerše vyplynulo, že většina ligandů, které byly doposud využity pro přípravu těchto sloučenin, jsou z velké části N-donorové ligandy. Využití atomu kyslíku jako vhodného donorového atomu je tedy doposud oblastí relativně novou. Cílem této práce byla tedy příprava nových neutrálních N,N,O-chelatujících ligandů.

V experimentální části je tedy pozornost soustředěna na syntézu těchto ligandů a jejich následnou reaktivitu s ECl_2 ($E = Ge, Sn$) za účelem přípravy 4-koordinovaných kationtů obsahujících donor-akceptorní interakce $O \rightarrow E$.

Lze konstatovat, že v rámci této práce byly úspěšně připraveny a charakterizovány 4-koordinované kationty těžších prvků 14. skupiny, které byly kompenzovány anionty typu $[ECl_3]^-$, jako důsledek auto-ionizační reakce výchozích chloridů ECl_2 . V připravených kationtech byla prokázána koordinace atomu kyslíku k centrálnímu atomu E. Na základě porovnání získaných dat lze také konstatovat, že nové ligandy jsou elektronově bohatými systémy. Následně bylo zjištěno, že připravené kationty obsahující *i*PrO skupiny jsou v roztoku nestabilní. Jejich záhřevem dochází k odštěpení *i*PrCl skupiny a vzniku nových zwitteriontových sloučenin. Z následných studií bylo prokázáno, že přítomnost $[ECl_3]^-$ aniontu je stěžejní pro tuto pozorovanou reaktivitu. Lze předpokládat, že nové ligandy lze využít v chemii nepřechodných i přechodných prvků stejným způsobem, jako v literatuře již popsanych N-donorových neutrálních ligandů. Připravené komplexy se však mohou lišit ve své stabilitě a to otvírá možnost výzkumu např. v oblasti katalýzy či aktivace malých molekul.

Lze tedy shrnout, že zadání diplomové práce bylo beze zbytku naplněno. Kladně hodnotím relativně velký rozsah experimentální práce. Diplomantka si osvojila laboratorní syntézu nových sloučenin v inertní atmosféře. Jako velké pozitivum bych déle uvedl, že byla ochotna se aktivně podílet na diskusi při vývoji nových ligandů a svými nápady přispěla k jejich úspěšné syntéze. Nakonec bych také rád vyzdvihl pracovitost této studentky, jelikož stěžejní část této práce (příprava vlastních ligandů) vznikla v období letních prázdnin a

zkouškového období, kdy někteří studenti trávili čas jiným způsobem. Diplomovou práci Miriam Sykové **doporučuji** k obhajobě a hodnotím ji známkou **A**.

V Pardubicích dne 22. 5. 2021


Roman Jambor
