

Posudek školitele na bakalářskou práci Vladana Vítka nazvanou „Hybridní abnormální N-heterocyklické karbenové ligandy odvozené od imidazo[1,5-*a*]pyridinu a jejich komplexy“

Pan Vladan Vítek projevil zájem o řešení bakalářské práce zabývající se chemií *N*-heterocyklických karbenů a jejich komplexů v polovině 2. ročníku svých studií studijního programu Chemie a přijal zadání připravit prekurzory hybridních *N*-heterocyklických karbenových ligandů založených na imidazo[1,5-*a*]pyridinovém skeletu, které by nesly pyridylový pendant a které by vedly k mezoiontovým chelatujícím karbenovým ligandům a jejich komplexům s potenciálním využitím v katalytických aplikacích. Ve své experimentální práci projevil velký zájem o řešenou problematiku, učenlivost, pečlivost, ale také zarputilost, když musel řadu reakčních kroků optimalizovat. Díky těmto vlastnostem se mu podařilo dosáhnout zajímavých výsledků, které shrnul formou bakalářské práce, kterou předkládá k obhajobě.

Bakalářská práce čítá 82 stran a je klasicky členěna na teoretický úvod, diskuzi dosažených experimentálních výsledků a popis experimentů, to vše je proloženo celkem 32 obrázky a doplněno 17 stranami příloh, citováno je 92 zdrojů z odborné literatury. Práce je celkově sepsána velmi přehledně a čtivě s minimálním množstvím překlepů a faktografických chyb.

Teoretický úvod je poměrně obsáhlý, a zvláště v úvodních částech věnovaných obecně chemii karbenových ligandů a katalýze má takřka didaktický charakter. Další oddíly se již konkrétněji věnují transferovým hydrogenacím s využitím ruthenatých komplexů s hybridními karbenovými ligandy jako katalyzátorů a karbenovým komplexům založeným na imidazopyridinovém skeletu. Tyto oddíly tak logicky slouží jako podklad pro diskuzi a srovnání vlastností s látkami připravenými v rámci praktické části. Zdroje z odborné literatury jsou řádně citovány. Nutno poznamenat, že teoretický úvod sepsal student naprosto samostatně a můj školitelský zásah spočíval prakticky pouze v načrtnutí úvodní hrubé osnovy a finální kontrole.

V rámci praktické části student připravil 3 již známé látky dle mírně upravených postupů převzatých z literatury a dále připravil 2 nové imidazopyridiniové soli nesoucí pyridylový pendant, které následně využil pro přípravu 2 nových karbenových ruthenatých komplexů. Postupy při syntéze nových látek optimalizoval a všechny látky charakterizoval obvyklými spektroskopickými technikami a některé látky také rentgenostrukturální analýzou. Dosažené výsledky a naměřená spektra dokázal student s mírnou pomocí školitele smysluplně interpretovat. Možná až nad rámec bakalářské práce se studentovi podařilo provést i sérii katalytických experimentů na modelové transferové hydrogenaci acetofenonu, při níž otestoval



katalytickou aktivitu připravených komplexů. Rovněž výsledky těchto katalytických testů dokázal student samostatně vyhodnotit a interpretovat.

Závěrem lze říci, že z předložené bakalářské práce je patrné, že student v teoretické části prokázal schopnost provést odbornou literární rešerši. Z prezentovaných výsledků dosažených v rámci praktické části zase vyplývá, že student ovládl celou řadu technik běžně používaných v preparativní anorganické chemii včetně pokročilých technik práce na argon-vakuové lince a že se seznámil s obvyklými metodami využívanými pro charakterizaci připravených látek a výstupy z těchto měření dokázal interpretovat. Práce jako celek představuje ucelený soubor pečlivě získaných a vyhodnocených výsledků, které budou jistě tvořit základ pro publikaci v odborném časopise.

Konstatuji tedy, že předložená práce bezpochyby splňuje požadavky kladené na závěrečné práce bakalářských chemických oborů.

Práci doporučuji k obhajobě s hodnocením „A“

V Olomouci 14. května 2024

Mgr. Ondřej Bárta, Ph.D.