



Posudek na disertační práci RNDr. Karla Škocha na téma: Funkční fosfinoferrocenové ligandy.

Disertační práce RNDr. Škocha se zabývá koordinační chemií přechodných kovů s vybranými od ferrocenu odvozenými ligandy a tím zcela zapadá do studované tematiky ve skupině prof. Štěpničky, která se na tomto poli velmi úspěšně pohybuje již dlouhou dobu. Vybrané téma je bezesporu aktuální a zpracované na vysoké úrovni (viz další komentář).

Předloženou práci lze s 69 stranami bez příloh považovat spíše za komentář přiložených publikovaných prací, než klasickou disertační práci (např. zcela chybí experimentální část a čtenatel je odkázán na časté dohledávání potřebných dat v přílohách). Nicméně na druhé straně drtivá většina výsledků prošla náročným recenzním řízením ve špičkových časopisech zabývajících se danou tematikou, tudíž práce oponenta je v tomto případě značně usnadněna.

Teoretická část poměrně zdařilým způsobem shrnuje, po úvodu zabývajícím se katalýzou, možnosti využití fosfinoferrocenových ligandů v koordinaci přechodných kovů a jejich aplikaci v katalýze. Výsledková část je poté členěna na dvě větší části zabývající se různými ferrocenylovými ligandy na bázi derivátů močoviny a ligandu **2**. Celá práce, psaná v angličtině, je prakticky prostá překlepů a formálních chyb a i po velmi pečlivém přečtení jsem jich objevil minimální množství. Např: na straně 46 je chyba ve značení vysvětlivek k tabulce, na straně 43 u vzorce kationtu sloučeniny **36** bych čekal náboj $2+$, na straně 47 ve schématu 19 zavádí autor označení L pro ligand **2**, které není nikde jinde využito, což je trochu matoucí, na straně 57 druhá věta v posledním odstavci je trochu zmatečná cyklizací uvedeného substrátu asi nevznikne 2,3-dimethylfuran. Nicméně žádná z těchto připomínek nijak nesnižuje kvalitu práce a musím uvést, že práce byla napsána čtivě a myšlenky v ní uvedené mají, jak se říká, hlava a patu.

Do diskuze mám následující náměty a otázky:

- 1) Na základě CV měření u sloučeniny **15** autor uvažuje o jejím rozkladu. Bylo zkoušeno, nebo bylo by teoretické možné připravit měďnatý komplex chemickou cestou?
- 2) Na straně 38 autor konstatuje, že byla identita sloučenin **17** a **18** prokázána NMR spektroskopií. Nejsm si jistý, jak lze vlastně poměr CuCl:ligand určit z NMR spekter.
- 3) Na bod 2 navazuje otázka, zda by bylo možné využít při studium struktury některých polymerních (nerozpustných) sloučenin také jiné techniky např. ^{31}P NMR spektroskopie v pevné fázi by se zdála být vhodnou a vytvořila by můstek mezi roztokem a pevnou fází.



- 4) Ve schématu 17 využívá autor při přípravě komplexu **15** ligand **1**, přitom výše v textu všude využívá jeho hydrochlorid kvůli jeho vyšší stabilitě. Jaká je stabilita **1** vs. **1.HCl**? Je tedy možné využívat sloučeninu **1** jako individuum, nebo se připravuje *in situ* z **1.HCl**?
- 5) V části zabývající se katalýzou trochu postrádám porovnání aktivity studovaných komplexů s katalyzátory aktivními v analogických reakcích známými v literatuře, pokud tedy takové existují.

Závěrem lze konstatovat, že předložená práce je velmi dobrým uceleným dílem, které splňuje nutné podmínky kladené na disertační práci. Získané výsledky jsou na velmi dobré až skvělé úrovni, což je nejlépe dokumentováno přiloženými publikacemi v čele s tzv. hot-článkem v Chem. Eur. J. Na základě výše uvedených faktů práci RNDr. Karla Škocha s radostí

doporučuji k obhajobě.

V případě úspěšné obhajoby navrhuji udělit titul „philosophiae doctor“, ve zkratce „PhD.“

V Pardubicích 16. 8. 2016

doc. Ing. Libor Dostál, PhD.
Katedra obecné a anorganické chemie
Fakulta chemicko-technologická
Univerzita Pardubice