

## Posudek oponenta bakalářské práce

Náplní bakalářské práce Jaroslava Jacka bylo studium katalytických cykloadičních reakcí tribenzocyklynu s vybranými bifenyly, které využívají aktivaci vazby C–C katalyzovanou komplexy přechodných kovů. Student v úvodu své bakalářské práce poskytuje stručný úvod do studované problematiky a přehled používané syntetické metodologie. Následuje kapitola věnovaná přípravě výchozích sloučenin a samotné katalytické studii. Nově připravené látky autor charakterizoval pomocí standardních experimentálních technik, jmenovitě pomocí  $^1\text{H}$  a  $^{13}\text{C}$  NMR spektroskopie, infračervené spektroskopie a hmotností spektrometrie s vysokým rozlišením. V některých případech se navíc podařilo strukturu látek potvrdit i pomocí rentgenostrukturní analýzy.

Bakalářská práce shrnuje značné množství experimentální práce a celkově je psána na poměrně dobré úrovni, ačkoliv vzhledem k jazyku práce nedokáži plně posoudit její gramatickou a stylistickou správnost. Z formálního hlediska lze konstatovat, že práce je vhodným způsobem členěná, použité literární prameny jsou patřičným způsobem uvedeny a získaná experimentální data jsou studentem přehledně prezentována a vesměs adekvátním způsobem okomentována. V tomto směru bych si dovolil vytknout snad pouze absenci detailnějšího popisu struktur látek v pevném stavu. Zajímala by mě především struktura látky 11, která byla podrobena několika neúspěšným pokusům o další cykloadiční reakci. V textu lze sice nalézt několik překlepů a lapidárně znějících či nejasných formulací, jejich četnost nicméně nesnižuje zásadním způsobem kvalitu práce. Množství provedené experimentální práce vyvažuje skutečnost, že rozhodně ne všechny provedené experimenty poskytly kýžený výsledek. To je však zejména u takového typu práce zcela pochopitelné a nevyhnutelné. Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem navrhuji přijetí předložené bakalářské práce Jaroslava Jacka k obhajobě a její klasifikaci stupněm výborně.

K předložené práci mám následující otázky a náměty do diskuze:

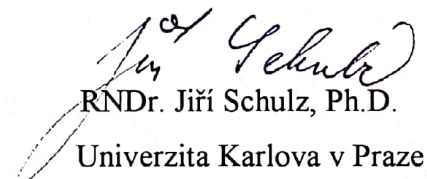
1. V úvodu své bakalářské práce diskutujete selektivitu cykloadiční reakce difenylacetylenu a 6,7-bis(trimethylsilyl)-1-azabifenyleny (schémata 9 a 10). Rozdíl na základě literatury přisuzujete vazbě Rh–Cl, které je zdrojem elektronové repulze. Reakci ve schématu 9 však katalyzuje komplex Ir. Jedná se o překlep? Pokud ne, prosím o upřesnění.
2. V tabulce 2 shrnujete vliv reakčních podmínek na studovanou cykloadiční reakci. Kromě bidentátních ligandů byly studovány i tři monodentátní triarylfosfinové ligandy. V tabulce uvedená stechiometrie kov-ligand však neodpovídá předchozím experimentům

s bidentátními ligandy. Jedná se o překlep? Pokud ne, proč byla použita jiná stechiometrie? Z provedených experimentů vyplývá, že monodentátní ligand substituovaný elektrondonorovými skupinami poskytuje znatelně lepší výtěžky než ligand nesubstituovaný. Nepřemýšlel jste o použití substituovaných analogů dppe nebo třeba bis(dicyklohexylfosfino)ethanu ve Vašem katalytickém systému?

3. Uplatňují se ve struktuře látek, které byly studovány pomocí rentgenostrukturní analýzy,  $\pi$ - $\pi$  interakce?
4. Zbývající trojné vazby ve struktuře látky 11 se zdají být dle obrázku 9 značně stericky bráněné. Nepřemýšlel jste o vyzkoušení jejich reaktivity v katalytické reakci s méně objemným reaktantem?
5. Byly u připravených látek pozorovány luminiscenční vlastnosti?

Navrhovaná klasifikace: Výborně

Datum vypracování posudku: 6.9. 2019

  
RNDr. Jiří Schulz, Ph.D.  
Univerzita Karlova v Praze  
Přírodovědecká fakulta  
Albertov 6, 128 43 Praha 2