



Přírodovědecká fakulta
UNIVERZITA KARLOVA

Katedra ORGANICKÉ CHEMIE

Praha, 7. července 2020

Předmět: Posudek bakalářské práce

Autor: Ema Bažíková

Oponent: RNDr. Jiří Míšek, Ph.D.

Název práce: Syntéza polycyklických sloučenin s aromatickým kruhem s využitím Heckovy reakce

Předložená práce se zabývá vývojem metodiky pro přípravu polykarbocyklických sloučenin s naftalenovou strukturální jednotkou, která může být využita pro přípravu příslušného *ortho*-naftochinonu. Práce navazuje na problematiku využití tandemových palladiem katalyzovaných reakcí k přípravě komplexních sloučenin, která je dlouhodobě studována v laboratoři školitelky. Tento konkrétní projekt si klade za cíl využití tandemové Heckovy/Suzukiho reakce k přípravě naftalenových/naftochinonových derivátů, které jsou strukturálně podobné biologicky aktivním přírodním látkám.

Práce samotná obsahuje přehledný a čtivý Úvod, ve kterém autorka seznamuje čtenáře se skupinou přírodních látek obsahujících naftalenové/naftochinonové jádro a jejich pestrou škálou biologických aktivit. Dále jsou v Úvodu probrány možnosti využití Heckovy reakce pro konstrukci aromatických kruhů. V práci následují jasné Cíle práce a samotné Výsledky a diskuze. Autorce se podařilo úspěšně připravit klíčové intermediáty pro tandemovou reakci sloučeniny **33**. Ta byla provedena opakovaně a kýžený produkt **34** byl získán v dobrých výtěžcích. Nicméně závěrečnou Heckovu reakci pro vytvoření naftalenové jednotky se nepodařilo optimalizovat, přesto, že byla testována řada různých podmínek. Následně byl testován též stejný přístup s homologním alkynem, který by poskytl hexacyklický intermediát místo pentacyklického. Jak vidno, tyto experimenty byly provedeny v samotném závěru práce



a nepodařilo se je tak dotáhnout do absolutního konce. Přesto získané výsledky poskytují naději, že tento přístup by mohl být funkční. Experimentální část práce je pečlivě zpracována a připravené sloučeniny důkladně charakterizovány. Pouze příprava směsi mesylátu **41** a chloridu **42** nemá žádný nadpis a označení, což působí nepřehledně. V práci následuje Závěr a úplný seznam literatury.

Přestože se autorce nepodařilo připravit původně navržený naftochinon, lze říci, že se jedná o velmi dobrou bakalářskou práci. Autorka si osvojila pokročilé techniky organické syntézy, které využila k přípravě a charakterizaci navržených sloučenin. Závěry této práce mohou posloužit jako užitečný výchozí bod pro pokračování tohoto projektu.

Z formálního hlediska práce splňuje všechny předpoklady a doporučuji ji tímto k obhajobě

Dotazy:

1. Jaký je význam katalytického množství tetrabutylammonium jodidu v reakci pro přípravu intermediátu **33**?
2. Jak si vysvětlujete neúspěch Heckovy reakce pro přípravu sloučeniny **35** s ohledem na fakt, že velmi podobná sloučenina **38** byla ve vaší laboratoři úspěšně připravena? Při podmínkách Heckovy reakce docházelo k rozkladu výchozí sloučeniny. Máte představu o tom, jakým způsobem dochází k dekompozici? Zkoušela jste analýzu směsi pomocí HPLC-MS? Dochází k oxidativní adici do vazby uhlík-brom? Jinými slovy, obsahují produkty rozkladu atom bromu?

RNDr. Jiří Míšek, PhD.