

Posudek vedoucího bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta: Lukáš Žáček
Studijní program: Technologie a hodnocení potravin
(pokud se program dělí)
Specializace: Chemie a analýza potravin
Ústav: Ústav chemie
Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Michal Rouchal, Ph.D.
Akademický rok: 2024/2025

Název bakalářské práce:

Příprava monosubstituovaného ligandu na bázi diamantanu

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Relevance použité literatury	A - výborně
2. Využití poznatků z literatury	A - výborně
3. Zpracování teoretické části	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace a diskuze výsledků	A - výborně
7. Formulace závěrů práce	A - výborně
8. Přístup studenta k bakalářské práci	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně

Komentáře k bakalářské práci:

Lukáš Žáček se ve své bakalářské práci zaměřil na problematiku, které se v naší výzkumné skupině věnujeme přibližně dvě dekády, a sice na syntézu ligandu pro supramolekulární hostitel–host systémy. V Lukášově případě však naše pozornost nebyla upřena na nejmenší homolog z řady diamantanoidů (adamantan), nýbrž na jeho většího „kámoše“, diamantan. Ligandů na bázi diamantanu je v literatuře popsáno relativně malé množství a jelikož se zdá, soudě např. z výsledků získaných v rámci diplomové práce Jirky Navrátila, že by mohl být tento vazebný motiv v kontextu systémů hostitel–host velmi zajímavý, rozhodli jsme se řadu diamantanových ligandů rozšířit.

Lukášovým úkolem je připravit ligand, v jehož struktuře bude diamantanová klec spojena methylenovou skupinou s methylimidazoliovým motivem, přičemž diamantan bude substituován buďto v ekvatoriální nebo axiální poloze. V rámci bakalářské práce se Lukáš zaměřil na průzkum možností přípravy monosubstituovaných derivátů na bázi diamantankarboxylové kyseliny představující klíčový intermediát pro další syntetické kroky.

Od první chvíle, kdy se Lukáš ocitl v laboratoři, mi bylo jasné, že bude samostatně fungující jednotkou vyžadující občasnou kontrolu nabraného směru, nikoliv funkčnosti. A tak se také stalo. První týdny trávil Lukáš monotónním a pro většinu organických chemiků nutným zlem jménem sloupcová chromatografie, kdy se snažil nalézt optimální podmínky pro dělení směsi dvou diamantanolů. Podařilo se. Následovala série reakcí s cílem připravit odpovídající chlor a bromderiváty. To šlo také hladce. Připravené alkoholy a halogenderiváty pak podrobil sérii Kochovy–Haafovy karboxylace. Průběh všech prováděných reakcí průběžně monitoroval pomocí GC-MS a NMR, a na základě získaných výsledků navrhoval možné úpravy reakčních podmínek, které by mohly vést k ještě lepším výsledkům.

Lukáš svojí prací přispívá k rozvoji diamantanové chemie nemalým způsobem. Pakliže se nemýlím (což není nemožné), je jeho práce první (z prací již publikovaných), ve které jsou selektivně připravovány monokarboxylové kyseliny na bázi diamantanu z odpovídajících chlorderivátů. Doposud byly v literatuře popsány pouze postupy vycházející z alkoholů či bromderivátů. Navíc se ukazuje, že použití odpovídajícího chlorderivátu poskytuje uvažované kyseliny v lepších výtěžcích a čistotě, než je tomu v případě alkoholů či bromderivátů. Rovněž ekonomické hledisko hovoří jednoznačně ve prospěch použití chlor namísto bromderivátů.

Dosavadní Lukášovo působení v naší výzkumné skupině nelze hodnotit jinak, než jako úspěšné a pro skupinu jako takovou prospěšné. Nezbyvá než se těšit na další společně strávené roky, které, jak pevně věřím, přinesou výsledky, které budou přetaveny do podoby nejednoho rukopisu odborné publikace. Lukášova práce, ačkoliv není bez chyb (a některé její části byly připravovány na posledních chvíli – jako například „Úvod“, který mi Lukáš předčítal do telefonu během mého pátečního nákupu potravin (někdy kolem 19 hodiny), – patří bezpochyby mezi nejlepší bakalářské práce, které jsem měl kdy možnost vést. Pracovat se studenty jako je on (zvědavými, motivovanými, cílevědomými, pracovitými, samostatně myslícími), a moci psát posudky jako je tento, je pro mne odměnou a hnacím motorem do další práce.

Vyjádření k plagiátorství

Systém Theses.cz našel dvanáct podobných dokumentů s maximální podobností 4 %, což jen potvrzuje moje přesvědčení, že se jedná o práci původní, která **není plagiátem**.

Otázky vedoucího bakalářské práce:

Nemám žádné otázky.

Ve Zlíně dne **21. května 2025**

Podpis vedoucího bakalářské práce