

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Bc. Petra Hoffmannová
Studijní program: N0721A210005 Chemie potravin a bioaktivních látek
Studijní obor:
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav chemie
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Stanislav Kafka, CSc.
Oponent diplomové práce: prof. RNDr. Milan Potáček, CSc.
Akademický rok: 2022-2023

Název diplomové práce:

Syntézy 4-hydroxypyridin-2-onů s využitím alfa-aminonitrilů

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	A - výborně
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	B - velmi dobře
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	C - dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	B - velmi dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	B - velmi dobře

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

B - velmi dobře

Komentáře k diplomové práci:

Předložená práce bez úvodních nečíslovaných listů a seznamu literatury představuje 56 stran.

V literární části referuje diplomantka o významu pyridinu a jeho derivátů jako biologicky aktivních sloučenin a tyto aktivity připomíná. V další části se pak zaměřuje na deriváty a cesty k přípravě 4-hydroxypyridin-2-onů. Vyzvedává z literatury a popisuje jejich širokou biologickou aktivitu. Hlavní zaměření je na kondenzace iminů s deriváty kyseliny malonové, aminonitrily. Samostatně tam vystupuje oddíl věnovaný bis(2,4,6-trichlorfenyl)esterům kyseliny malonové.

V praktické části práce se zaměřuje na syntézu α -aminonitrilů a jejich kondenzační reakce se substituovanými estery malonové kyseliny, přičemž se opírá o literární údaje o této syntéze. Ač se jedná o nepříliš známou reakci a navíc poměrně nebezpečnou, překvapily mne poměrně vysoké výtěžky. Obecně mně chybí v této části více vzorců a rovnic dokumentujících v dodaném nastíněném mechanismu prováděné práce. Chemie má tu výhodu, že schématem a rovnicí vysvětlí více než celý odstavec textu. Zajímavé jsou i kondenzační reakce prováděné pro srovnání vedle sebe klasickou termickou eliminací a s využitím mikrovlnného reaktoru.

Výrazným přínosem práce jsou i testovací pokusy o vyhodnocení biologické aktivity syntetizovaných látek, která diplomantka provedla a vyhodnotila.

V experimentální části po prezentaci použitých chemikálií a chromatografických materiálů jsou uvedeny používané analytické přístroje. Dále následují popsané postupy chemické syntézy a výsledky analýz syntetizovaných látek. Oceňuji řádnou analýzu u významných připravených látek, i když pro publikaci tam chybí někde elementární analýza a molekulová hmotnost (vypočtená mol. hmotnost se dala přiložit bezproblémově).

Otázky oponenta diplomové práce:

Na str.23 je popisována syntéza α -aminonitrilů jen sumární rovnicí. Bylo by zajímavé, aby diplomantka předvedla svůj návrh na mechanismus reakce.

Otázkou je, proč se prováděly relativně nebezpečné eliminace a neprovedla se přímá reakce keton + amin? A to třeba i za jiné substituce než Vámi provedené. Je skutečně nutné využívat takové vysoce chlorované fenyl estery kyseliny malonové?

Str. 27 – Názornosti a zobrazení průběhu reakce by určitě prospělo, kdyby se některé objemné, ale nereaktivní skupiny zaměnily za jednoduchá písmena např. X,Y,Z. Obr. 25 nezahrnuje sumárně celou přeměnu. Pokuste se ji vystihnout i s jednotlivými ataky a jejich následky.

Podivuhodné je počítání procentických výtěžků, které se vyskytuje ve více tabulkách.

V Brně dne 30.05.2023

Podpis oponenta diplomové práce