

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Kurková Michaela
Studijní program: N0721A210005Chemie potravin a bioaktivních látek
Studijní obor:
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav chemie
Vedoucí diplomové práce: Ing. Roman Kimmel, Ph.D.
Oponent diplomové práce: Ing. Ondřej Rudolf, Ph.D.
Akademický rok: 2021/2022

Název diplomové práce:
Studium reaktivity 4-hydroxykumarinů a jejich derivátů

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

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

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

D - uspokojivě

Komentáře k diplomové práci:

Studentka Ing. Michaela Kurková předkládá k obhajobě práci s názvem Studium reaktivity 4-hydroxykumarinů a jejich derivátů.

Diplomová práce je rozdělena na dvě běžné části a to teoretickou a praktickou. V teoretické části se diplomantka zabývá postupně kumariny a 4-hydroxykumariny po stránce chemické a biologické. Většina teorie se zabývá syntetickými cestami, které mají vést k získání buď kumarinu, nebo jeho hydroxy-analogu. O něco více se biologickému chování věnuje u 4-hydroxykumarinů. Praktická část obsahuje předně popisy syntéz 3-fenylového a 3-methylového derivátu 4-hydroxykumarinu. Tyto základní kapitoly doplňuje o syntézy dichloridu kyseliny fenylmalonové nebo methylmalonové, které měla dále diplomantka využít v následných krocích vedoucích k 3-substituovaným 4-hydroxykumarinům. Před závěrem práce rozvádí podrobněji popis jednotlivých pokusů, které měly vést ke chtěným chemickým látkám.

Z pohledu oponenta má práce nemálo nedostatků, chyb nebo nepřesností. Jak drobných, které se vztahují k typografii, jazyku nebo grafice chemických vzorců, nejednotnosti zápisů chemických látek nebo typografických značek, tak mnohem závažnějších, které práci výrazně diskvalifikují. Část práce se podobá diplomové práci obhájené v roce 2021 Ing. Vendulou Konečnou. Jsou to např. Obrázek 2 a 8 (s. 12 a 23), Schémata 8, 10 nebo 14 (s. 17, 24 a 26) a další. Nepřebírá z původní literatury zcela přesné informace – na s. 21 měla dohledat původní zdroj informací v citovaném článku 25, případně jiné zjednodušování svého textu na úkor zdrojů. V teoretické části nevidím zásadní přínos oproti Ing. Konečné a nabádá mě k otázce, z jak velké míry se nechala studentka touto prací inspirovat a co přebírá. Kapitola 1.3 Reaktivita kumarinů je shrnuta pouze do necelých 6 řádků textu s odkazem na jeden literární zdroj. Praktická část, která má být nosnou částí celé diplomové práce, podle mého názoru nepřináší nic nového a přínosného. Není zde napsáno, jestli a proč se neúspěšně experimenty neopakovaly a ty aspoň úspěšné neoptimalizovaly směrem k získání lepších výtěžků chtěných látek. Autorka neuvádí, kde získala popis postupu pro přípravu 3-fenyl-4-hydroxykumarinu. Je podobný se zmiňovanou prací Konečná 2021 bez citace. Zaměňuje postup a literární zdroj 37 za 38. Také mi chybí hlubší diskuze k problémům, ke kterým se studentka během experimentů dostala a jak je chtěla nebo bylo možné řešit.

Ze zadání diplomové práce zcela chybí body 2 a 3 pro experimentální část – studium reaktivity 4-hydroxykumarinů – což mělo vydat na nemalou část experimentů a výsledků a douška studentky v závěru práce, že měla omezenou časovou dotaci na vypracování a sepsání práce není na místě.

Přestože, jako oponent hodnotím dílčími známkami práci, která vychází na výslednou známku D *uspokojivě*, celkově nejsem přesvědčen o tom, že tato práce má posloužit jako vodítko k udělení druhého inženýrského titulu Michaele Kurkové a proto práci nedoporučuji k obhajobě před komisí.

Otázky oponenta diplomové práce:

- 1) V úvodu uvádíte, že se kumarin používá jako vonná složka parfémů. Má kumarin nějaké omezení v jeho kosmetickém využívání? Svoji odpověď zdůvodněte.
- 2) Přesněji objasněte a dovysvětlete schéma 10. Chybí v textu i schématu některé podstatné informace.
- 3) V podkapitole 5.5.1 píšete, že do reakce vkládáte směs dichloridu 2-fenylmalonové kyseliny a (chlorkarbonyl)fenyl ketenu v množství 1 mmol. Jak jste získala poměr sloučenin ve směsi k výpočtu tohoto množství?
- 4) Vysvětlete, kde se v reakční směsi u schématu 3.5.1 vzal dichlor-derivát kyseliny methylmalonové 58. Kde máte produkt 58 charakterizován metodami strukturní analýzy a v jakém výtěžku jste jej získala, pokud tyto informace máte u produktu volné kyseliny 57 uvedeny?

Ve Zlíně dne **31. 05. 2022**

Podpis oponenta diplomové práce