

Západočeské univerzity v Plzni

Fakulta pedagogická

Katedra chemie

Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení studenta: Milan Kokoška

Název bakalářské práce: Modifikace pracovních postupů v laboratorních cvičeních z organické chemie

Studijní obor: Přírodovědná studia, obor: Chemie se zaměřením na vzdělávání

Titul, jméno a příjmení vedoucího práce: Doc. Mgr. Václav Richtr, CSc.

Celkové hodnocení bakalářské práce:

Bakalářská práce je věnována modifikaci vybraných pracovních postupů laboratorních cvičení, podle kterých studenti bakalářského studijního programu pracují v rámci praktické výuky organické chemie na katedře chemie FPE ZČU v Plzni. Student předkládá návrhy úpravy laboratorních postupů tak, aby bylo možno stávající práce provádět s použitím semimikrotechniky. Student si klade za cíl navrhnout nové postupy nebo provést takové úpravy využívaných laboratorních postupů, aby nedošlo k narušení celkové koncepce laboratorního cvičení z organické chemie, a tím aby byla zachována pestrost využívaných laboratorních technik a reakčních principů. Bakalářská práce je rozdělena na tři kapitoly: teoretická část, experimentální část a výběr dalších experimentů.

Teoretická část bakalářské práce, v rozsahu 23 stran, je rozdělena na tři podkapitoly. Podkapitoly jsou věnovány bezpečnosti práce a první pomoci v chemické laboratoři, práci se sklem, a v poslední podkapitole jsou podrobněji diskutovány laboratorní techniky využívané v experimentální části bakalářské práce.

Experimentální část bakalářské práce, v rozsahu 19 stran, je rozdělena na dvě podkapitoly. Student v první podkapitole uvádí laboratorní postupy, podle kterých je postupováno při praktické výuce organické chemie. U každého ze sedmi laboratorních postupů je uveden princip reakce, pomůcky a chemikálie a pracovní postup. U většiny laboratorních postupů je uveden výpočet teoretické

výtěžnosti prováděné reakce (např. příprava kyseliny benzoové, příprava kyseliny adipové, příprava nitrobenzenu, aj.). Laboratorní postupy jsou doplněny obrázky použitých aparatur, vzorci připravovaných sloučenin a cvičení věnované TLC chromatografii obsahuje navíc fotografii chromatogramu betulinu.

Druhá podkapitola experimentální části je věnována modifikaci vybraných pracovních postupů za použití metod semimikrotechniky. Navržené pracovní postupy jsou uvedeny pouze teoreticky.

Třetí samostatná kapitola: *Výběr dalších experimentů* je opět zpracována pouze teoreticky a jsou v ní navržené pracovní postupy, které využívají látky dříve připravené, nebo obsahují pracovní postupy, se kterými se studenti v současné době v laboratorním cvičení nesetkávají.

Součástí bakalářské práce by mělo být i zadání této práce. Zadání v mnou obdrženém výtisku chybí.

Student ke zpracování bakalářské práce použil celkem 18 zdrojů odborné literatury, které byly pouze v českém jazyce. Zdroje využitě při zpracování bakalářské práce jsou řádně citovány a jejich množství je dostačující.

Teoretická část věnovaná bezpečnosti práce v laboratoři je postavena na zdroji z roku 1980 (zdroj č.1: Klinotová, E.; Klinot, J.; Máca, J.; a kol). Citování zdroje, který je přes 40 let starý, nepovažuji v rámci BOZP za vhodný.

Práce je psána poněkud těžkopádným jazykem s dlouhými souvětími (např. str .2, 12) a jsou používány slovní obraty, které snižují kvalitu práce. Např. str. 1: „*Teoreticky by studenti měli mít zvládnutou obecnou chemii, anorganickou i organickou chemii.*“, str. 3: „*... což je nevyhnutelná náplň každého cvičení...*“, aj.

Za nevhodné považuji vyčlenění *Výběr dalších experimentů* do samostatné kapitoly, která obsahuje pouze 3 stánky textu, a uvedení této kapitoly a podkapitoly *Modifikace vybraných pracovních postupů za použití metod semimikrotechniky* do experimentální části. Ani jeden z navržených postupů nebyl prakticky ověřen.

Otázky:

1. Proč jste zařadil *Výběr dalších experimentů* a podkapitoly *Modifikace vybraných pracovních postupů za použití metod semimikrotechniky* do experimentální části?

Sumární závěrečné hodnocení:

Kritéria hodnocení BP	Stupeň hodnocení			
	1	2	3	4
Náročnost tématu BP		x		
Přístup autora ke zpracování BP	x			
Teoretická část BP			x	
Práce s odbornou literaturou BP		x		
Využití doporučené literatury				
Stylistická a gramatická úroveň BP		x		
Formální úroveň BP	x			
Dodržení zásad pro zpracování BP	x			

Závěr:

Bakalářská práce je na dobré úrovni, proto ji doporučuji k obhajobě a navrhuji celkové hodnocení velmi dobře.

V Plzni 6.6.2021

Mgr. Alena Šrámová