

Oponentský posudek diplomové práce

Bc. Karolína Smítková

Světlem podmíněný katalytický rozklad vybrané skupiny běžných antibiotik a související HPLC analýzy

Diplomová práce Bc. Karolíny Smítkové je zpracována v rozsahu 107 stran včetně všech formálních náležitostí s využitím celkem 104 převážně cizojazyčných původních zdrojů, což je pro účely diplomové práce více než dostačující.

V teoretické části, která je zpracována v rozsahu 19 stran studentka uvádí do problematiky mikropolutantů nacházející se ve vodách se zaměřením na konkrétní léčiva, jež byla centrem zájmu experimentální činnosti. Dále se studentka věnuje dalším teoretickým aspektům důležitým pro zaměření diplomové práce, jako je úvod do problematiky fotokatalytických reakcí, fotokatalyzátorů a mikroreaktorů, se kterými v experimentální části pracovala. Text je na vysoké odborné úrovni a jeho rozsah je zcela dostačující pro pochopení problematiky. Před teoretickou částí jsou uvedeny cíle diplomové práce, ze kterých jsou jasně patrné úmysly, nicméně před teoretickou částí chybí obecná kapitola úvodu – to ale může být způsobeno zvyklostmi pracoviště, na kterém je práce obhajována, nemohu posoudit.

V experimentální části jsou popsány způsoby přípravy katalyzátorů, vlastní experimentální aparatury a analytické přístroje, které studentka pro svou práci používala. Z textu je patrné dobré porozumění studované problematice a popis experimentů umožňuje čtenáři vytvořit si ucelenou představu o prováděných pracích, přičemž z popisu prací je velmi dobře patrná možnost reprodukovatelnosti prováděných experimentů.

Nejrozsáhlejší část práce je věnována prezentaci výsledků, jejich interpretaci a kritickému zhodnocení. Z uvedeného vyplývá, že studentka provedla velké množství experimentů, naučila se v laboratoři obratně pracovat a vyhodnocovat získané výsledky. Kinetická analýza ukazuje, že je studentka schopna zhodnotit průběh reakce a vzájemně mezi sebou jednotlivé látky porovnat. O tom svědčí především kapitola 4.7, kde si autorka správně uvědomuje rozdílnost obou testovaných uspořádání a vhodně na ně poukazuje. Práce je psaná čtivou, kvalitní češtinou.

V rámci obhajoby by studentka měla zaujmout stanovisko k následujícím diskuzním podnětům:

- 1) Nestálo by za úvahu prověřit, zda-li degradace studovaných léčiv neprobíhá podle kinetiky pseudoprvního řádu, která u běžných fotochemických a fotokatalytických experimentů většinou převažuje? Proložení dat modely znázorňující kinetiku experimentů vykazují odchylky od čistě prvního řádu.
- 2) S ohledem na použití optického filtru z roztoku dusitanu sodného, nestálo by za vyzkoušení provést orientační experimenty s využitím slunečního světla při velmi slunečných dnech? Uvažovala autorka tuto variantu?
- 3) Proč nebyla využita TOC analýza pro ověření průběhu mineralizace organického znečištění? S ohledem na množství vznikajících reakčních meziproductů se jedná o vhodnější metodu stanovení.

Závěrem lze shrnout, že Bc. Smítková předložila kvalitní práci, která splňuje všechny požadavky zákonem kladené na tento typ práce. Práci hodnotím kvalifikačním stupněm výborně a následně doporučuji její využití jako podkladu pro udělení titulu Mgr.

V Ústí nad Labem dne 23.5.2023

.....
doc. Ing. Pavel Krystyník, Ph.D.