

## Posudek vedoucího bakalářské práce

**Autor:** Jakub Mužík

**Název:** Experimenty s makrocyclickými sloučeninami ve výuce chemie

**Vedoucí práce:** prof. Ing. Karel Kolář, CSc.

**Oponent práce:** prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.

Bakalářská práce Jakuba Mužíka spadá do oblasti výukových aplikací bioorganických modelů. V tomto případě se jedná o makrocycly typu cyklodextrinů jako modely aktivního centra enzymů. Substrát představují acidobazické indikátory, např. fenolftalein, *o*-kresolftalein a thymolftalein, které se liší počtem, typem a umístěním alkylových skupin v molekule.

V teoretické části práce se autor zaměřil na charakterizaci aktivních center a jejich modelů. Následně se zabýval makrocycly, jako alternativami bioorganických modelů aktivních center. Soustředil se obzvláště na cyklodextriny, kromě těchto látek zmínil také crown-ethery. Závěr teoretické části pak věnoval aplikacím těchto bioorganických modelů ve výuce.

Základem experimentální části bakalářské práce je metodika výukových experimentů, zaměřených na interakci acidobazických indikátorů a  $\beta$ -cyklodextrinu a na studie těchto interakcí s cílem připravit podklady pro výukovou experimentální úlohu. V této souvislosti nelze pominout tvorbu materiálního modelu  $\beta$ -cyklodextrinu, který je společně s kalotovými modely acidobazických indikátorů použit k demonstraci možných interakcí mezi indikátorem a makrocyclem. Jako optimální se ukázaly být experimenty zaměřené na interakci  $\beta$ -cyklodextrinu s indikátory modelové řady fenolftalein, *o*-kresolftalein a thymolftalein, ukazující na vliv substituentu - alkylové skupiny na průběh interakce. S tím také souvisí návrh výukové experimentální úlohy. Tento experiment se ukázal být vhodným modelem interakce mezi aktivním centrem enzymu a substrátem, přiměřeným znalostem a zkušenostem studentů.

Vlastní zpracování bakalářské práce odpovídá požadavkům na tento typ prací kladeným. Práce je zpracována pečlivě s minimálním počtem věcných chyb a překlepů. Součástí práce je i rozsáhlá fotodokumentace experimentů. Hlavním cílem práce je pak, jak již bylo zmíněno zpracování výukové experimentální úlohy. Téma bakalářské práce se pak jeví být vhodným námětem pro workshop, určený vysokoškolským studentům oboru učitelství chemie, středoškolským učitelům i studentům středních škol.

Bakalářská práce Jakuba Mužíka, která je zajímavým příspěvkem k problematice výukových experimentů z oblasti organické chemie, bioorganické chemie a biochemie doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou: