

Posudek školitele na diplomovou práci Bc. Evy Prokopové:

Kondenzované a přemostěné deriváty pyrazinu

Předkládaná práce se zaměřuje na syntetické cesty vedoucí ke kondenzovaným derivátům pyrazinu a rovněž k analogickým sloučeninám s crown-etherovým můstkem. Tato tematika je v souladu se současnými směry mé výzkumné skupiny v oblasti vývoje fotoredoxních katalyzátorů na bázi pyrazinu podpořené projektem GAČR, kterého byla diplomant součástí.

V teoretické části práce byl představen obor fotoredoxní katalýzy a byly přehledně sumarizovány organické fotoredoxní katalyzátory. Práce dále zevrubně mapuje vlastnosti a historii DPZ katalyzátoru, který byl vyvinut v naší skupině. Pozornost je především věnována jeho strukturním modifikacím z čehož vychází i design planarizovaného DPZ katalyzátoru. Rešeršní část je zaměřena na syntetické postupy vedoucí ke kondenzovaným derivátům pyrazinu s planární strukturou a rovněž na možnost přípravy alkoxy-přemostěných derivátů thiofenu. Teoretická část práce je psána přehledně a jasně a je doplněna řadou vhodných obrázků a schémat. Citace literatury je aktuální a konzistentní.

Experimentální část práce shrnuje tři syntetické přístupy k cílovým derivátům, kdy první zahrnuje kondenzační reakce 1,2-dikarbonylových/diamino sloučenin. Přestože reakce benzendithiofenchinonu/diaminu byly neúspěšné, povedlo se připravit několik analogických derivátů fenanthrenu. Z řady provedených experimentů byly vyvozeny základní vztahy typu struktura-reaktivita, kdy byly testovány různé syntony a reakční podmínky. V této oblasti odvedla diplomantka opravdu velké penzum laboratorní práce. Jako úspěšný a experimentálně jednoduchý způsob planarizace DPZ katalyzátoru se nakonec ukázala přímá fotochemická tvorba C-C vazby analogická Malloryho reakci. Připraveny tak byly tři nové PDPZ deriváty a byly prostudovány jejich základní termické, optické a elektrochemické vlastnosti, ze kterých byly vyvozeny podstatné závěry. Experimentální část je rovněž komplementována pokusy o přípravu přemostěných derivátů thiofenu, jež by budou dále využity pro přípravu DPZ katalyzátoru ve formě oligomeru.

Bc. Eva Prokopová si během magisterského studia osvojil práci v laboratoři organické syntézy včetně pokročilých technik. Diplomantka pracovala téměř samostatně a prokázal svou chemickou zručnost a erudici. Analýzy a interpretace dat byly provedeny diplomantkou samostatně a bez výrazné pomoci školitele nebo školitele specialisty. Veškeré literární prameny a informace, které v práci využila, jsou řádně uvedeny v seznamu použité literatury v závěru práce. Diplomová práce splňuje všechny předpoklady vyplývající ze zákona č 121/2000 Sb., autorský zákon. Dále splňuje všechny podmínky plynoucí ze směrnice UPA FChT 09/2012 týkajících se pravidel pro zveřejňování závěrečných prací a jejich základní jednotnou úpravu (č.j. RPO/0043/12). Z výše uvedených důvodů hodnotím diplomovou práci Bc. Evy Prokopové známkou

A a doporučuji

ji k obhajobě na Fakultě chemicko-technologické, Univerzity Pardubice.

V Pardubicích 5. 5. 2023



prof. Ing. Filip Bureš, Ph.D.