

Posudek na diplomovou práci Bc. Zuzany Hlouškové „Organické push-pull chromofory pro fotoredox katalýzu“

Diplomová práce Zuzany Hlouškové směřuje do oblasti fotoorganokatalytických reakcí. Teoretická část představuje základní aspekty „fotoredox katalýzy“ a přehled nejčastěji využívaných fotokatalyzátorů. Pasáž je doplněna kapitolou o duální katalýze, která představuje velmi aktuální směr vývoje fotokatalytických metod. Na závěr teoretické části pak autorka seznamuje s push-pull systémy dříve studovanými na pracovišti školitele. Vlastní experimentální práce diplomantky byla zaměřena na syntézu nových chromoforů na bázi imidazol-4,5-dikarbonitrilu, benzen-1,2-dikarbonitrilu a pyrazin-2,3-dikarbonitrilu, které byly následně otestovány na cross-dehydrogenativním reakci *N*-fenyltetrahydroisochinolinů s nitromethanem. Tato reakce dnes představuje jakýsi „standard“ při testování nových látek s potenciálem napomáhat oxidačním typům reakcí ve fotokatalýze.

Velký podíl experimentální práce diplomantky je v syntéze šesti potenciálních fotokatalyzátorů, ve které využívala moderních metod organické syntézy založených na přímé derivatizaci heteroaromatického jádra Sonogashirovou respektive Suzukiho-Miyaurovou reakcí. Tento přístup využila jak v případě derivátů pyrazinu, tak v případě látek odvozených od imidazolu. Přístup nebyl úspěšný v případě derivatizace 2-methoxythiofenu a to i přes snahu aplikovat jiné typy reakcí vhodných pro tvorbu biarylových systémů. Připravené látky následně charakterizovala standardním způsobem s využitím ^1H a ^{13}C NMR, hmotnostní spektrometrie, chromatografických technik a vzhledem k účelu použití rovněž pomocí UV-VIS spekter. Za přínosné považuji zejména skutečnost, že se podařilo připravit a otestovat sérii látek, což umožňuje úvahy ve smyslu struktura a spektrální vlastnosti vs aktivita. Výsledky mohou napomoci k další optimalizaci struktury katalyzátoru.

K práci mám pouze drobné připomínky. Víím, že velmi aktuální problematika svádí k využívání anglickanismů v českém jazyce, které by se však nemusely používat v případech, kde to není nutné. Slovo species by šlo jistě nahradit slovem částice. V mechanismu CDC reakce je uveden (str. 13) vznik 3-substituovaného tetrahydroisochinolinu, což není obvyklé. Vzniká derivát se substitucí v poloze 1. Na straně 58 je uveden výkon diody 3W. Byl to skutečně výkon, nebo příkon? Často se v literatuře tato data zaměňují. V experimentální části na str. 40 a 41 je u látek **46-51** uvedena informace, že „ostatní data byla v souladu s literárními údaji“. Znamená to, že NMR spektra uvedená v práci v souladu s literaturou nejsou?

Na závěr bych shrnul, že uvedené připomínky jsou pouze formálního charakteru a nesnižují úroveň práce. Ta je napsaná velmi přehledně a srozumitelným jazykem. Rovněž grafické zpracování je na vysoké úrovni. V práci je minimum překlepů, což svědčí o pečlivém přístupu k sepisování. Proto rád konstatuji, že diplomantka splnila zadání, diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou

1 (výborně)

V Praze 27. 5. 2016

Doc. Ing. Radek Cibulka, Ph.D.