

Posudek školitele/školitelky specialistky na diplomovou práci Bc. Veroniky Jandové:

Světlem indukované transformace v organické syntéze

Předkládaná práce se zabývá rešerší, syntézou a moderním využitím viditelného světla v organické syntéze. Práce sestává z rešeršní a experimentální části. V první, teoretické části, jsou shrnuty základní parametry fotochemických reakcí, možná experimentální uspořádání, způsoby postupu při návrhu fotochemických reakcí a základní fotofyzikální vlastnosti molekul účastnících se světlem indukovaných procesů. Dále je přehledně představeno sedm nejběžnějších typů fotochemických reakcí, které byly indukované světlem a probíhaly za/bez přítomnosti fotoredoxního katalyzátoru. Vedle organických syntéz využívajících fotoredoxní katalyzátor jsou zde ve dvou kapitolách popsány i mechanismy využívající fotoindukované disproportionace nebo tvorbu elektron donor-akceptorního komplexu. Text je doplněn vhodnými schémata, obrázky a tabulkami. Citace jsou uvedeny konzistentním způsobem a jsou aktuální.

V experimentální části diplomové práce byly zkoumány dvě fotochemické reakce, které byly indukovány viditelným světlem (světlo emitující diodou) a katalyzovány fotoredoxním katalyzátorem. První ze zkoumaných reakcí byla oxidativní anelace, která probíhala za podmínek fotoredoxní katalýzy. Druhou ověřovanou reakcí byla světlem indukovaná tvorba C-C vazby mezi halogen(hetero)aromátem a dalším aromátem, či olefinem. Zevrubné studium těchto reakcí odhalilo tři možné mechanismy, kterými dané reakce v závislosti na reakčních partnerech mohou probíhat. Mezi tyto mechanismy patří fotoredoxní katalýza známým katalyzátorem, fotoindukovaná disproportionace a tvorba elektron donor-akceptorního komplexu. Cílové sloučeniny byly charakterizovány pomocí dostupných analytických metod.


Bc. V. Jandová si během studia zcela osvojila práci v organické laboratoři a způsoby řešení zadaného vědeckého úkolu. Rovněž se naučila pracovat s elektronickými databázemi a základními nástroji pro interpretaci NMR a MS spekter. I přes komplexnost a novost tématu této diplomové práce se studentka dokázala zorientovat v dané problematice a hledat řešení jednotlivých problémů. Pracovala samostatně a prokázala svou chemickou zručnost, logické uvažování, schopnost samostatně řešit zadané téma a zápal pro práci organického chemika. Ze získaných dat byla schopna vyvodit důležité vztahy typu struktura-vlastnosti. Za výjimečnou považujeme participaci Bc. V. Jandové na publikaci v impaktovaném časopise *RSC Advances*, jejíž součástí byla oxidativní anelační reakce studovaná v rámci této diplomové práci. 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 hodnotíme diplomovou práci Bc. V. Jandové známkou

A a doporučujeme

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

V Pardubicích 10. 8. 2020


Ing. Zuzana Burešová, Ph.D.


prof. Ing. Filip Bureš, Ph.D.