

Posudek oponenta na disertační práci

„On Azahelicenes: Synthesis, Resolution, Properties and Applications“

Předložená disertační práce Mgr. Jiřího Míška představuje spis o 109 stranách (bez vložených kopií článků) tematicky věnovaný přípravě dusíkatých derivátů helicenů. Konkrétně jde o 1- a 2-azaderiváty hexahelicenu a o 1,14-diazaderivát pentahelicenu (cíle práce jsou formulovány na straně 33).

Vlastním experimentálním výsledkům předchází úvodní teoretická část (27 stran), která stručně pokrývá historii přípravy helicenů s důrazem na použitý cyklotrimerizační přístup laboratoře dr. Starého. Je zřejmé, že pouhá syntéza tří helicenových derivátů by sama o sobě asi nestačila na úspěšnou disertační práci; autor proto šel dále a připravené helicenové deriváty dále studoval. Za prvé byli racemáty separovány na jednotlivé enantiomery, za druhé byly stanoveny jejich fyzikálně-chemické parametry (racemizační bariéry, bazicity a protonové afinity, komplexační schopnosti) a za třetí byl učiněn-dle autora prvý-pokus o smysluplné využití v asymetrické syntéze (katalýze). Autor tedy v podstatě vyčerpал možnosti použití, které mu připravené sloučeniny mohly nabídnout. Z tohoto pohledu je nutné disertační práci ohodnotit jako vyváženou, dobře zpracovanou a velmi přínosnou pro badatele nejen z řad syntetiků. V práci prezentované syntézy jsou jasně formulované a pečlivě zdokumentované, získané deriváty byly plně charakterizovány a není důvod pochybovat o jejich struktuře.

Dále bych se ve svém posudku rád věnoval některým faktickým i formálním poznámkám k předložené disertační práci:

- a) str.7 – chybí podmínky c) ve schématu 1.1
- b) str. 20 – přeměna látek 63→64 by neměla být označována jako přenos chiralidy ve smyslu ostatních příkladů (asymetrický uhlík nezaniká)
- c) str. 36 a dále – zajímavá je obtížná aromatizovatelnost meziproductů na cílové heliceny. Klíčovým faktorem bylo užití mikrovlnného ohřevu. Máte nějakou představu, co tvoří vedlejší produkty?
- d) str. 57 – příprava komplexů s Ag^+ . Tvrdíte, že tvorby vazby se za 1-azaderivát rovněž účastní jedna z C=C vazeb aromatického jádra, zatímco pro 2-azaderivát toto nenastává? Máte k tomu nějaké podrobnější vysvětlení (popř. nějakou analogii z literatury)?
- e) Na závěr bych měl spíše filosofický dotaz na autora práce: „Jaký bude podle vás osud helicenové chemie? Objeví se nějaká reakce, ve které budou jejich katalytické vlastnosti excelentní anebo půjde o jistou raritu mezi asymetrickými katalyzátory, kdy jejich reálné katalytické schopnosti nevyváží složitost jejich přípravy?“

Závěrem mohu konstatovat, že předložená disertační práce dosahuje mimořádně vysoké úrovně jak po odborné, tak i po formální stránce. Výsledky práce byly publikovány v odborných časopisech. Mohu tedy uzavřít tento posudek formálním konstatováním, že disertační práce Mgr. Jiřího Míška **splňuje** podmínky kladené na disertační práci, a proto **doporučuji** její přijetí jako podklad pro řízení k udělení vědecké hodnosti „Ph.D.“

RNDr. Jiří Kroutil, Ph.D.

V Praze 31. 10. 2008