

Oponentský posudek

na disertační práci Mgr. Jana Vávry

Helquats – Modular synthesis and properties of novel helical dications

Předložená disertační práce se zabývá syntézou série nových helquatů - helikálních sloučenin obsahujících dvě pyridiniová jádra, tj. analogů diquatů. Obzvláště zajímavá je metoda postupné kvarternizace, dvěma různými alkynyltrifláty, pyridinových dusíků acetylenu nesymetricky substituovaného pyridinovou a chinolinovou jednotkou. Cyklotrimerací poskytují takto získané intermediáty žádané helquaty. Tato metoda tak představuje obecný postup pro přípravu selektivně substituovaných nesymetrických helquatů.

V práci bylo využito jednak standardních syntetických metod pro přípravu látek tohoto typu a dále byly vypracovány nové postupy, které jsou sice založeny na reakcích známých, nicméně aplikovaných dosud nepopsaným způsobem.

Objem provedené práce lze považovat za dostatečný. Počet syntetizovaných látek sice není nijak závratný (kolem padesáti), byla ale také vypracována nová metoda pro přípravu enantiomerně čistého [7]helquatu, zjištěna jeho racemizační bariéra a změřeny optické vlastnosti vybraných helquatů.

Doktorand je spoluautorem šesti publikací v odborných časopisech, což si jistě zaslouží uznání. Téma doktorské práce je však předmětem pouze jedné této publikace a doktorand není uveden jako její první autor. Zde bych tedy vznesl dotaz, jak se doktorand podílel na tvorbě publikací, které vyšly v tomto a minulém roce, a proč nebylo v disertační práci ani zmíněno i další téma, na kterém zjevně pracoval.

Pokud jde o formální stránku, splňuje disertační práce v podstatě zaběhnuté zvyklosti. V práci lze objevit i několik překlepů a typografických chyb, ale nikoli nad únosnou míru. Nejvíce patrně bije do očí ochuzení jmen hned dvou chemických velikánů (Ullmanna a Friedela) vždy o jedno písmeno a to vše v jedné větě na straně 6. Za o něco horší chybu bych ale považoval uvedení špatného vzorce pro 7-methylguanosin na straně 10, případně zcela chybějící vzorec pro dq3pyp na str. 11. Některé v textu uvedené zkratky si pak nenašly cestu do seznamu zkratk (např. NHC, HIV, HSV). Naopak asi není nutné v seznamu zkratk uvádět jednotky a předpony jednotek SI. V první části práce, která jinak podává zajímavý úvod do chemie helicenů a N-heteroaromatických kationtů, je v řadě schémat uváděno několik víceméně nesouvisejících reakcí. Přehlednosti by jistě prospělo, kdyby byly označeny např. písmeny a), b), ... Některá schémata také mají téměř neexistující horní okraj a splývají tak s textem nad nimi. V seznamu literatury je poněkud nejednotně někde uváděno číslo vydání, někde ne. V odkazu číslo 1 na přehledné články jsou některé citace (nebo jejich části) uvedeny dvakrát.

K disertační práci mám následující dotazy:

- Jaký typ sulfátovaného cyklodextrinu byl použit pro elektroforetické separace enantiomerů helquatů (str. 13)? Byly zkoušeny nějaké preparativní elektroforetické metody pro separaci helquatů?
- Jaký je mechanismus reakce při přípravě látky 3 (str. 23)? Proč se nepoužívá jako výchozí látka 2-ethynyl pyridin?

- Co měl autor na mysli rovnicí ve třetím řádku na straně 38 pro výpočet e_e ?

Závěrem lze konstatovat, že cílů disertační práce bylo dosaženo a výše uvedené připomínky zásadním způsobem nesnižují celkový přínos práce. Proto práci doporučuji k obhajobě.

V Praze, dne 31.8.2010

Doc. RNDr. Jindřich Jindřich, CSc.
KOCH PřF UK v Praze