

Oponentský posudek na diplomovou práci Marka Remeše

Organokatalytická syntéza pětičlenných cyklických a heterocyklických sloučenin

Posuzovaná práce měla za úkol nalézt nové způsoby přípravy stereoizomerně čistých pětičlenných cyklických a heterocyklických sloučenin, které využívají organokatalytických podmínek. Ač diplomant zjevně věnoval práci značné úsilí, tandemové cyklizační reakce založené na kombinaci iminiové a enaminové aktivace, které měly vést k heterocyklům, se nepodařily. Nicméně podmínky pro přípravu cyklopentanového derivátu, založené na tandemové Michaelově/ α -substituční reakci, se vypracovat podařilo.

Teoretická část přehledně shrnuje současný stav problematiky a v přiměřeném rozsahu cituje původní literaturu. V rámci experimentální práce autor provedl několik víceetapových syntéz, připravil kolem 20 látek, z nichž pět bylo dosud nepopsaných, a prakticky se seznámil s rozmanitými typy reakcí. Připravené sloučeniny byly získány v čisté formě a jejich struktura byla potvrzena pomocí MS, NMR a IČ spekter. Autor prokázal schopnost pracovat s literaturou, experimentální zručnost, schopnost poprat se chemickými problémy a také schopnost svou práci srozumitelně prezentovat. Diplomová práce je psána přehledně a srozumitelně.

K práci mám následující komentáře a dotazy:

- Na stránce 11 autor uvádí, že hydrolázy se používají na hydrolýzu esterů, peptidů, glyceridů. Bylo by možné tuto větu formulovat lépe?
- Na straně 15 ve schématu 3 by mělo být umístěno $-H^+$ nad reakční šipkou. Podobné nepřesnosti (s molekulou vody) jsou i ve schématech 11a, 11b a 12 na straně 19. Ve schématu 13 na téže straně je také nepřesně struktura produktu 1,4 adice.
- Reakce popisované na straně 36, 37 neprobíhaly za laboratorní teploty. Byla tyto reakce také studovány za zvýšené teploty?
- Jaké byly vedlejší produkty při přípravě látky 28, popsané na str. 41, která vznikala pouze v 33% výtěžku?
- Na straně 45 je popisován neúspěšný pokus o redukci látky 30b pomocí tris-acetoxihydridoboritanu sodného v methanolu. Byla tato reakce zkoušena i v jiných (aprotických) rozpouštědlech?
- Co bylo produktem oxidace látky 30b chloritanem? Z jakého důvodu se nezdařila izolace žádaného produktu?
- V experimentální části by měl být uveden původ použitých výchozích látek a reagensů.
- V seznamu použité literatury je nekonzistentně užíváno zkratk i plných názvů časopisů. Některé citace jsou neúplné (20, 21, 23). U citací na všeobecné učebnice by bylo vhodné uvést i číslo stránky příp. kapitoly. Také by mělo zajímat, co vedlo autora k citování disertační práce v německém jazyce z roku 2000 jako práce týkající se Pasteurova objevu chiralit. S tím souvisí i dotaz, zda autor měl k dispozici všechny citované práce.

Přes uvedené připomínky lze konstatovat, že práce splňuje požadavky kladené na práce tohoto typu, a doporučuji ji proto k obhajobě.

Doc. RNDr. Jindřich Jindřich, CSc., Praha 20.5.2010

