

Jméno studenta: Mgr. Jan Stehlík

Vedoucí práce: Mgr. David Profous

Název práce:

Aplikace nanočástic mědi v heterogenní katalýze vybraných organických reakcí

Cíl práce:

Cílem práce je experimentálně ověřit katalytickou účinnost předem připravených nanočástic mědi (CuNP) na vybraných organických reakcích. Zejména pak srovnat katalytickou aktivitu CuNP s práškovou formou Cu a homogenními Cu komplexy, ověřit možnost recyklovat heterogenní CuNP, a také rozšířit stávající metodiku organických reakcí. Ze známých reakcí bude pozornost primárně věnována Chan-Evans-Lam couplingu a oxidaci alkoholů na aldehydy a ketony.

Zásady pro vypracování:

1. Vypracovat literární rešerši zaměřenou na využití CuNP v organické syntéze, dohledat všechny typy a nalézt "rezervy" v aplikaci CuNP, jako jsou nízké výtěžky, nedostatečná selektivita, a podobně.
2. Pokusit se vyplnit tyto "mezery" aplikací vlastních CuNP.
3. Na více probádaných reakcích si ověřit vhodnost vlastních CuNP pro použití v heterogenní katalýze. 4. Sepsat přehledně všechny poznatky a dovést je smysluplně prezentovat.

Seznam doporučené literatury:

Gawande et al. Chem. Rev. 2016, 116, 3722-3811

Huan Cong and John A. Porco, Jr., Chemical Synthesis of Complex Molecules Using Nanoparticle Catalysis, ACS Catalysis 2012, 2, 65-70

R. A. van Santen, Molecular Heterogeneous Catalysis: A Conceptual and Computational Approach, Wiley-VCH 2006 původní časopisecká sdělení dle vlastní literární rešerše