

Posudek na bakalářskou práci na téma „Sn kationty: Katalyzátory hydroborací C=O skupin“

Autor práce: Tomáš Bíza

Tato bakalářská práce na téma „Sn kationty: Katalyzátory hydroborací C=O skupin“ se zabývá velmi aktuálním tématem organické chemie a tím je přeměna funkčních skupin v molekule. Díky těmto základním úkonům v základních organických sloučeninách dochází také k výrazným posunům ve výzkumu nových farmaceuticky aktivních látek, protože obměnou funkční skupiny lze docílit rozdílné biologické aktivity dané látky. Jednou z nespočtu reakcí používaných k docílení takových obměn je také hydroborace. V poslední době se objevily nové poznatky v oblasti možného využití prvků nepřechodného systému jako vhodných katalyzátorů hydroboračních reakcí. Z literární rešerše vyplývá, že v posledních několika letech došlo k velkému pokroku ve výzkumu především katalyzátorů na bázi prvků 14. skupiny. Teoretická část této práce velmi čtivě a přehledně podává právě informace o doposud připravených katalyzátorech na bázi prvků 14. skupiny. Tyto sloučeniny jsou velmi aktivními katalyzátory, nicméně z literární rešerše vyplývá, že se jedná spíše o velmi složité systémy, kdy centrální atom 14. skupiny musí být ochráněn stericky náročnou skupinou. Z hlediska mechanismu pak, vyplývá, že k redukci C=O skupin dochází interakcí s fragmentem M-H, kde M je prvek 14. skupiny. Nejedná se tedy o klasickou hydroboraci pomocí vazeb B-H.

Z tohoto důvodu Cílem této práce bylo připravit komplexy prvků 14. skupiny, které by byly snadno připravitelné a dostatečně Lewisovsky kyselé. Tyto sloučeniny by měly spíše interagovat s C=O polární skupinou a usnadnit tak vlastní hydroboraci pomocí vazeb B-H. Tím by tedy došlo ke změně vlastního mechanismu u těchto reakcí katalyzovaných pomocí prvků 14. skupiny. V Experimentální části bylo připraveno šest nových katalyzátorů, jejichž katalytická aktivita byla studována. Pro dva nejefektivnější katalyzátory s charakterem cínatých kationtů byla provedena studie kinetiky, studie mechanismu a použitelných substrátů.

Závěrem lze tedy shrnout, že zadání bakalářské práce bylo naplněno. Výsledkem bakalářské práce bylo nalezení velmi efektivního katalyzátoru, určení mechanismu a také ověření velké šíře organických substrátů, na který je nový katalyzátor použitelný.

Bakalářskou práci Tomáše Bízy **doporučuji** k obhajobě, hodnotím ji známkou **A** a doporučuji také k udělení ceny za nejlepší bakalářskou práci. Svým rozsahem a výsledky naplňuje požadavky kladené na práci diplomovou. Originální výsledky získané v rámci této práce jsou totiž základem pro publikaci v zahraničním časopisu s impaktním faktorem.

V Pardubicích dne 26. 7. 2023


Roman Jambor
