

Jméno práce: Příprava a katalytické vlastnosti ferrocenofanových fosfinů

Jména autora: Karel Škoch

Instituce: Přírodovědecká fakulta University Karlovy v Praze, katedra anorganické chemie

Jméno školitele: prof. RNDr. Petr Štěpnička, Ph.D.

Klíčová slova: ferrocen, ferrocenofan, fosfinové ligandy, palladium, enantioselektivní katalýza, aza-Moritova-Baylisova-Hillmanova reakce, asymetrická allylová alkylace

Abstrakt: Předložená diplomová popisuje přípravu a studium koordinačních a katalytických vlastností pěti stericky i elektronově odlišných (*R*)-1,1'-[1-(diarylfosfino)propan-1,3-diy]ferrocenů (*R*)-**1a-e**. Klíčovým prekurzorem těchto sloučenin je chirální alkohol (*R*)-**2**, který byl připraven postupem uvedeným v literatuře. Převod alkoholu (*R*)-**2** na fosfin s retencí konfigurace probíhá v jednom kroku reakcí s trimethylsilylchloridem a jodidem sodným a následně s odpovídajícím diarylfosfinem. Připravené fosfiny byly charakterizovány metodami NMR a MS. Pro základní ligand série **1a** byly získány následující palladnaté komplexy $[\text{PdCl}(\text{L}^{\text{NC}})(\mathbf{1a})]$ (**10**, $\text{L}^{\text{NC}} = 2\text{-}[(\text{dimethylamino})\text{methyl}]\text{fenyl-}C^1,N$), *trans*- $[\text{PdCl}_2(\mathbf{1a})_2]$ (**9a**) a z reakční směsi po katalytickém testování v asymetrické allylové alkylaci byl izolován i izomerní komplex *cis*- $[\text{PdCl}_2(\mathbf{1a})_2]$ (**9b**). Od těchto komplexů byl připraven vhodný monokrystal a výsledky rentgenostrukturní analýzy jsou uvedeny v této práci. Připravené fosfiny byly testovány ve dvou typově odlišných katalytických reakcích. V organokatalytické aza-Moritova-Baylisova-Hillmanova reakci bylo při katalýze fosfinem **1a** dosaženo vysoké enantioselektivity (ee až 97%) avšak při nízkém výtěžku produktu ($\approx 30\%$). V palladiem katalyzované asymetrické allylové alkylaci dosáhl nejlepších výsledků elektronově bohatý ligand **1e** (výtěžek 98 %, ee 50%).