

STRESZCZENIE PRACY W JĘZYKU POLSKIM

Aleksandra Piontek

Rozprawa doktorska: *Reakcje sprzęgania krzyżowego typu C(sp²)-C(sp³) katalizowane związkami wybranych metali 3d-elektronowych*

STRESZCZENIE

Reakcje sprzęgania krzyżowego katalizowane związkami metali przejściowych stały się główną metodą tworzenia wiązań węgiel-węgiel oraz węgiel-heteroatom w chemii organicznej. Obecnie reakcje tego typu są rutynowo wdrażane na skalę przemysłową do produkcji farmaceutyków, środków ochrony roślin i złożonych materiałów funkcjonalnych. Do niedawna, przemysłowe przykłady reakcji sprzęgania były w dużej mierze ograniczone do katalizy związkami metali szlachetnych, głównie palladu. Jednak w ostatnim czasie coraz więcej uwagi poświęca się badaniom w których do tworzenia nowych wiązań C-C wykorzystuje się układy katalityczne na bazie metali 3-d elektronowych. Przemysłowe zainteresowanie katalizatorami tego typu wynika przede wszystkim z ich niskiej ceny, łatwej dostępności i w wielu przypadkach bardziej zrównoważonego profilu ekologicznego. Jednocześnie możliwość zastosowania związków elektrofilowych na bazie tlenu stanowi dobrą alternatywę zastąpienia halogenków arylowych, stosowanych standardowo w reakcjach sprzęgania krzyżowego. Ze względu na łatwość syntezy, niską cenę, dużą stabilność i możliwość wykorzystania w strategii ortogonalnego sprzęgania krzyżowego szczególnie atrakcyjną klasą elektrofilu C-O okazały się tosyłany aryłowe.

Celem pracy doktorskiej było opracowanie skutecznych reakcji sprzęgania krzyżowego typu C(sp²)-C(sp³) tosyłanów arylowych z alkiłowymi związkami magnezoorganicznymi posiadającymi atomy wodoru w pozycji β w obecności układów katalitycznych opartych na żelazie, niklu i kobaltcie. Reakcje prowadzono przy udziale dobrze zdefiniowanego kompleksu niklowego (Ni(dppe)Cl₂), oraz żelazowego i kobaltowego układu katalitycznego (Fe(acac)₃/NMP i CoF₃/IPr·HCl) generowanego *in situ*. W każdej z przedstawionych metod zaprezentowano: proces optymalizacji warunków reakcji, zakres stosowanych związków elektrofilowych i nukleofilowych, wstępne badania mechanistyczne, a także przykłady potencjalnego zastosowania opracowanych metod w otrzymywaniu cząsteczek organicznych istotnych z punktu przemysłowego.