

STRESZCZENIE

Podstawowym założeniem pracy doktorskiej było opracowanie wydajnych i selektywnych metod syntezy tlenowych połączeń metaloidów (B, Si, Ge, Sn) zawierających ugrupowania E-O-E (gdzie E – pierwiastek bloku p) na drodze katalitycznej reakcji O-metalacji.

Na bazie opracowanej niedawno reakcji O-metalacji silanoli (a także alkoholi i kwasów boronowych) za pomocą winylosilanów i winyloboranów, katalizowanej wodorkowymi kompleksami rutenu, utworzono procedury dla syntezy germasiloksanów oraz nowych borasiloksanów (z winyloboranów oraz dihydroksypochodnych silanów) katalizowane $\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}$. $\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}$ jest selektywnym katalizatorem, wobec którego nie następuje tworzenie się produktów konkurencyjnej reakcji homosprzęgania winylometaloidów. Badania katalityczne wykazały, że winylo- i hydroksystannany nie są aktywne w reakcjach O-metalacji.

Na podstawie reakcji stechiometrycznych, monitorowanych za pomocą spektroskopii NMR, zaproponowano mechanizm reakcji O-borylowania silanoli katalizowany $\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}$.

Zsyntezowano nowe winylogermylowe pochodne silseskwioksanów, jako potencjalne substraty dla reakcji O-germylowania silanoli. Ich reaktywność w reakcjach trans-metalacji oraz O-germylowania została dokładnie przebadana. Związki te tworzą nowe rodzaje połączeń kompleksowych z rutenem, które zostały scharakteryzowane spektroskopowo oraz za pomocą analizy rentgenograficznej.