

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU

Związki metaloorganiczne odgrywają ogromne znaczenie we współczesnym świecie. Laboratoria naukowe i przemysłowe nieustannie poszukują nowych, selektywnych i wydajnych metod syntezy molekularnych oraz molekularnych związków pierwiastków grup głównych, jako reagentów w syntezie organicznej, materiałów, bądź prekursorów materiałów hybrydowych o wyjątkowych właściwościach i szerokim spektrum zastosowań. Do najważniejszych związków metaloorganicznych zaliczyć można z pewnością związki krzemu (siloksany, karbosilany, silseskwioksany i inne), które dzięki unikatowymi właściwościami takimi jak: hydrofobowość, stabilność w szerokim zakresie temperatur czy też inertność chemiczna oraz biologiczna, znalazły szereg zastosowań w wielu gałęziach przemysłu (farmacja, medycyna, kosmetyka, budownictwo etc.).

Konwencjonalne metody syntezy związków metaloorganicznych często wymagają użycia nietrwałych reagentów a powstającym produktom towarzyszą wysoce reaktywne produkty uboczne. Stanowi to znaczne utrudnienie i nie często ograniczenie w syntezie funkcjonalizowanych związków metaloorganicznych. Z tego powodu duże znaczenie odgrywać zaczęły katalityczne metody syntezy oraz modyfikacji tych związków, pozwalające uniknąć tworzenia się tego rodzaju produktów ubocznych.

Celem naukowym projektu jest zastosowanie nienasyconych związków krzemu, germanu i boru charakteryzujących się dużą trwałością oraz niewielką toksycznością w nowych procesach sprzęgania ze związkami zawierającymi wiązanie heteroatom – wodór w obecności komercyjnie dostępnych jak i otrzymanych w ramach projektu kompleksów z zasadami typu Schiffa kwasów Lewisa. Projekt zakłada opracowanie nowych, selektywnych, przebiegających w łagodnych warunkach katalitycznych metod syntezy szerokiej gamy materiałów bądź prekursorów materiałów hybrydowych o unikatowych właściwościach i precyzyjniej strukturze z pominięciem reaktywnych produktów ubocznych.