

Projekt 2.13. Regio- i stereokontrolowana synteza olefin podstawionych grupami fluorometylowymi.

Promotor: dr hab. Wojciech Chaładaj

Instytut: Instytut Chemii Organicznej PAN

Jednostka organizacyjna: Zespół VI

WWW: www.icho.edu.pl/chaladaj

Opis:

- samodzielna realizacja powierzonych zadań badawczych (m. in. optymalizacja, badanie zakresu stosowalności oraz badania mechanistyczne)
- analiza spektroskopowa otrzymanych związków
- Systematyczne przeglądanie literatury
- przygotowywanie materiału do publikacji i/lub prezentacji

Cel:

Wprowadzanie atomów fluoru lub fluorowanych grup do struktury związków organicznych wywiera znaczący wpływ na ich chemiczne, fizyczne i biologiczne właściwości. Dlatego takie związki znalazły liczne zastosowania w chemii medycznej, agrochemii, chemii materiałowej i innych dziedzinach nauki. Jedne z najbardziej bezpośrednich metod syntezy olefin podstawionych grupami fluoroalkilowymi opierają się na addycji fluorowanych grup do alkinów (łatwo dostępnych materiałów wyjściowych) z jednoczesnym wprowadzeniem dodatkowej grupy funkcyjnej. Teoretycznie możliwe jest powstanie czterech izomerycznych produktów takiej reakcji, różniących się rozmieszczeniem podstawników wokół wiązania podwójnego C-C. Kontrola takiego procesu zapewniająca selektywny dostęp do każdego z nich jest trudna, a niektóre izomery nadal są nieosiągalne w ten sposób. Głównym celem tego projektu jest opracowanie zestawu metod syntetycznych zapewniających bezpośredni dostęp (wychodząc z alkinu) do każdego izomeru alkenów podstawionych grupami CF_3 lub CF_2H . Zastosowane zostanie koncepcyjne nowe podejście obejmujące addycję związków metaloorganicznych do alkinów (zapewniające kontrolę regio i stereoselektywności), a następnie wprowadzenie grup CF_3 lub CF_2H na drodze funkcjonalizacji wiązania węgiel-metal. Inna, planowana w ramach projektu strategia, opiera się na reakcji fluorowanych związków metaloorganicznych z alkinami.

Wymagania:

- Ukończone studia magisterskie z zakresu chemii
- Dobra znajomość chemii organicznej, katalizy z użyciem metali przejściowych lub chemii metaloorganicznej
- Zaangażowanie, umiejętność pracy w zespole i krytycznego myślenia
- Znajomość angielskiego w stopniu niezbędnym do samodzielnej pracy naukowej