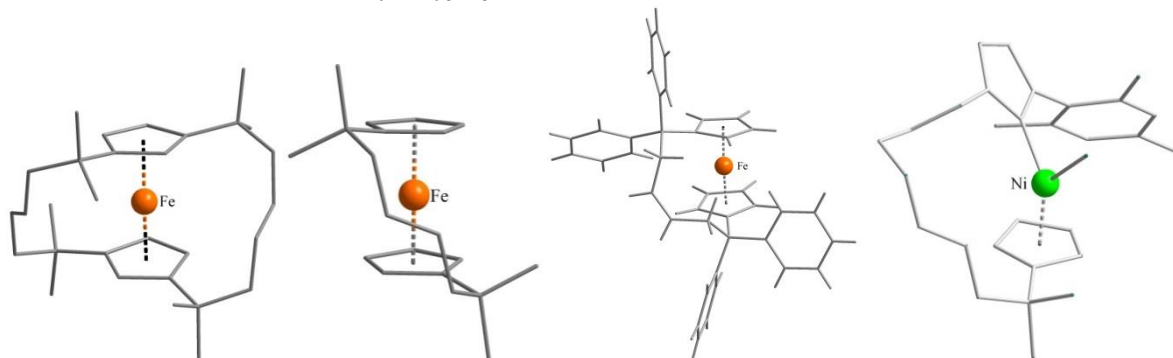


Nowe perspektywy metatezy olefin: metaloorganiczne helisy z achiralnych substratów

Jednym z najważniejszych celów współczesnej chemii jest synteza nowych, optycznie czystych cząsteczek o pożądanych właściwościach. Znajdują one zastosowanie w produkcji środków biologicznie czynnych, które są aktywnymi składnikami nowoczesnych leków, a także w syntezie chiralnych hybryd organiczno-nieorganicznych, które mogą stanowić bazę do projektowania materiałów funkcjonalnych o fascynujących właściwościach. Zrozumienie mechanizmu krystalizacji homochiralnych kryształów z mieszanin racemicznych może dać odpowiedź na pytanie, które fascynuje ludzi od czasów L. Pasteura - dlaczego otaczający nas świat żywy jest homochiralny?

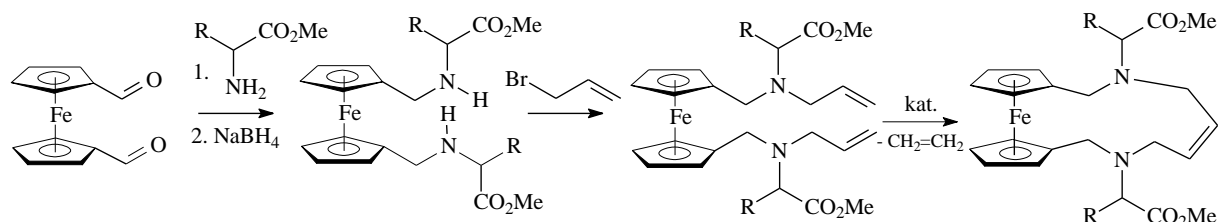
Celem tego nowatorskiego projektu jest synteza chiralnych pochodnych ferrocenu (Rysunek 1) z achiralnych metaloorganicznych substratów z wykorzystaniem nowoczesnych reakcji katalitycznych (metateza olefin w sferze koordynacyjnej metalu).



Rysunek 1. Przykłady chiralnych aksjalnie cząsteczek otrzymanych w zespole macierzystym z zastosowaniem metatezy w sferze koordynacyjnej metalu.

Substraty do kluczowych reakcji metatezy, to jest pochodne ferrocenu z dwoma podstawnikami alkenylowymi, otrzymamy jednym z dwóch sposobów:

- z podstawionych cyklopentadienów (uzyskanych z fulwenów i bromku allilomagnezowego) oraz bezwodnej soli Fe(II);
- z łatwo dostępnymi 1,1'-dipodstawionymi pochodnymi ferrocenu (Schemat 1).



Schemat 1. Przykład planowanej syntezy chiralnych aksjalnie pochodnych ferrocenu.

Reakcje metatezy olefin będą prowadzone z zastosowaniem komercyjnych rutenowych katalizatorów pierwszej lub drugiej generacji. Uzyskane mieszaniny racemiczne zostaną rozszczepione na enancjomery z zastosowaniem technik HPLC lub w wyniku utworzenia diastereoizomerów z optycznie czystymi reagentami.

Otrzymanie i wszechstronne zbadanie właściwości sfunkcjonalizowanych, chiralnych cząsteczek, których głównym elementem strukturalnym będą *ansa*-ferroceny, pozwoli na ich zastosowanie w roli ligandów w syntezie asymetrycznej a także jako bloki budulcowe w syntezie materiałów hybrydowych.