

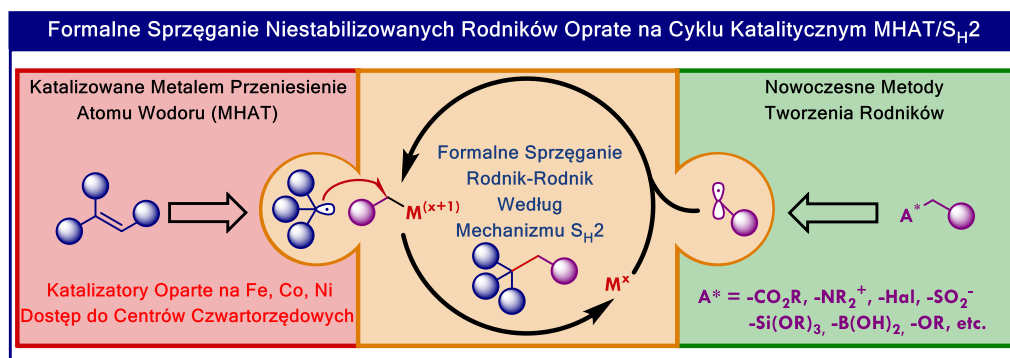
Układ Katalityczny Oparty na Połączeniu Mechanizmów MHAT i S_H2: Nowa Platforma Pozwalająca na Formalne Sprzęganie Niestabilizowanych Rodników

Michał Piotr Ociepa

Instytut Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk

Synteza organiczna jest jednym z fundamentów przemysłu farmaceutycznego. Dlatego też opracowanie nowych reakcji pozwalających na tworzenie wiązań węgiel-węgiel, a w szczególności takich które pozwalają na modyfikację złożonych molekuł, niezmiennie stanowi atrakcyjny cel badań naukowych. W ciągu kilku ostatnich dekad, kataliza kompleksami metali przejściowych stała się jednym z głównych narzędzi chemików, umożliwiających syntezę bibliotek molekuł, istotnych z punktu widzenia poszukiwania nowych terapeutyków. Jednakże, kataliza homogeniczna, w szczególności w kontekście syntezy organicznej i chemii medycznej, wciąż jest zdominowana przez reakcje oparte na kompleksach metali szlachetnych (np. Pd, Ru, Rh). Uzależnienie istotnych dla społeczeństwa obszarów nauki od tych cennych metali, stwarza w perspektywie czasu, szereg zagrożeń wynikających z ciągłego wzrostu ich cen (zależnych od globalnej sytuacji politycznej), negatywnego wpływu na środowisko, oraz ograniczonych zasobów w skorupie ziemskiej. **W świetle tych jakże poważnych problemów, można założyć, że w niedalekiej przyszłości będziemy zmuszeni zastąpić metale szlachetne ich „mniej szlachetnymi kuzynami” (np. Fe, Co, Ni).**

Realizacja niniejszego projektu ma na celu poszerzenie repertuaru chemii metali przejściowych, poprzez opracowanie układu katalitycznego opartego na dwóch mechanizmach czerpiących inspirację z biologii: katalizowanego metalem przeniesienia atomu wodoru (MHAT) oraz substytucji rodnikowej (S_H2). Opracowana metodologia otworzy dostęp do innowacyjnych procesów zachodzących na drodze formalnego sprzęgania pomiędzy niestabilizowanymi rodnikami.



Jako, że obie koncepcje (MHAT i S_H2) opierając się na kompleksach szeroko rozpowszechnionych metali (Fe, Co, Ni, Mn), idea projektu doskonale wpisuje się w obecny nurt przyjaznej dla środowiska oraz zrównoważonej ekonomicznie chemii. Ponadto, kombinacja tych mechanizmów w jeden układ katalityczny otworzy dostęp do syntezy, pożądaných z punktu widzenia chemii medycznej, sterycznie wymagających czwartorzędowych centrów węglowych. **Biorąc pod uwagę istotną rolę katalizy kompleksami metali przejściowych oraz chemii rodników w nowoczesnej chemii organicznej, rezultaty projektu spotkają się z zainteresowaniem chemików pracujących zarówno w obszarze badań podstawowych jak i w przemyśle.**