

## Projekt 3.6 Katalizatory jednoatomowe na funkcjonalnych materiałach węglowych dla procesów selektywnego uwodornienia w warunkach przepływowych (SUCCESS)

**Promotor:** dr hab. Anna Śrębowata / dr Adam Augustyniak

**Instytut:** Chemii Fizycznej PAN

**Zespół:** Zespół 21. Badanie oddziaływań międzycząsteczkowych metodami spektroskopowymi i mikroskopią STM/AFM – prof. dr hab. Robert Nowakowski

**www:** <https://ichf.edu.pl/en/groups/spectroscopic-and-microscopic-stm-afm-studies-of-intermolecular-interactions>, <https://www.srebowata-team.pl/>

### Opis:

Badania katalityczne koncentrują się na osiągnięciu 100% selektywności do pożądanego produktu. Jest to szczególnie ważne w syntezie wysokowartościowych chemikaliów i leków. Zasada ta ma zastosowanie również do uwodornienia katalitycznego (HD), które jest bardzo ważną reakcją stosowaną w produkcji wysokowartościowych i półproduktów farmaceutycznych. Szacuje się, że 25% przemian chemicznych obejmuje co najmniej jeden etap uwodornienia, nic więc dziwnego, że HD jest jednym z najczęściej badanych zagadnień w dziedzinie katalizy. Diamentem w koronie przemian katalitycznego uwodornienia jest chemoselektywne uwodornienie podwójnego wiązania C=C lub C=O w substracie, który zawiera dwie lub więcej grup funkcyjnych, takim jak nienasycone ketony, aldehydy czy estry. Realizacja projektu obejmuje kolejno syntezę nowej klasy katalizatorów jednoatomowych, badanie ich aktywności i selektywności w chemoselektywnym uwodornieniu  $\alpha,\beta$ -nienasyconych aldehydów w trybie przepływowym do wysokowartościowych chemikaliów i półproduktów farmaceutycznych. Planowane badania pozwolą na stworzenie związku pomiędzy strukturą katalizatorów a ich reaktywnością w tym procesie. Projekt ten wpisuje się w aktualny światowy trend w badaniach nad zieloną chemią, który koncentruje się na umożliwieniu uproszczonej obróbki i syntezy na dużą skalę (skalowalność) oraz zmniejszeniu ilości katalizatora.

### Cel projektu:

Celem projektu jest stworzenie podstaw syntezy nowych i tanich katalizatorów jednoatomowych do produkcji prekursorów istotnych dla przemysłu drobnocząsteczkowego i farmaceutycznego. Projekt łączy w sobie dwie dziedziny: inżynierię materiałową i katalizę. Strategia badawcza koncentruje się na opracowaniu pojedynczych atomów metali (Cu, Co lub Ni) zakotwiczonych na porowatym węglu, aktywnych w reakcji chemoselektywnego uwodornienia w przepływie prekursorów wysokowartościowych chemikaliów i leków.

### Wymagania:

- wykształcenie wyższe magisterskie z chemii, technologii chemicznej, inżynierii materiałowej lub kierunków pokrewnych,
- mile widziane doświadczenie w pracy laboratoryjnej z zakresu katalizy,
- biegła znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie,
- umiejętność pracy samodzielnej jak i w grupie,
- mile widziana motywacja do pracy naukowej, kreatywność, odpowiedzialność i entuzjazm,
- doktorant będzie musiał uczestniczyć w Warszawskiej Szkole Doktorskiej Nauk Przyrodniczych i BioMedycznych (zwykle studia 4-letnie) przy wsparciu finansowym w ramach projektu

### Kontakt:

[asrebowata@ichf.edu.pl](mailto:asrebowata@ichf.edu.pl)

[adam.augustyniak@uwr.edu.pl](mailto:adam.augustyniak@uwr.edu.pl)