

Projekt 2.3 Aceny i cyklaceny dopowane atomami donora i akceptora

Promotor: Prof. Daniel T. Gryko / Kierownik projektu: Dr Marek Grzybowski

Instytut: Instytut Chemii Organicznej PAN

www: <https://www.icho.edu.pl/zespol/daniel-gryko/grzybowski-marek/>

Opis:

Zadaniem doktoranta będzie synteza analogów cyklacenu dopowanych heteroatomami donora i akceptora, a w szczególności: synteza bloków budulcowych i makrocyclicznych prekursorów, oczyszczanie produktów, pełna charakteryzacja chemiczna, spektralna i fotofizyczna otrzymanych produktów, dokumentacja przeprowadzonych eksperymentów i udział w przygotowaniu publikacji naukowych opisujących otrzymane wyniki.

Cel projektu:

Celem projektu jest synteza i zbadanie właściwości stabilnych analogów acenów i cyklacenów dopowanych (hetero)atomami donora i akceptora. Uzyskane analogi zachowywałyby kluczowe strukturalne i elektroniczne zalety wyjściowych acenów, jednocześnie wykazując wysoką trwałość zarówno w roztworze, jak i w ciele stałym. Oprócz trwałości, nowe analogi związki powinny charakteryzować się wysoce korzystnymi właściwościami optoelektronicznymi, co jest szczególnie istotne z perspektywy ich ewentualnych zastosowań: wąska przerwa energetyczna, absorpcja/emisja światła w bliskiej podczerwieni oraz regulowalna różnica energii pomiędzy stanem singletowym i trypletowym.

Wymagania:

- doktorant/ka powinien posiadać stopień magistra w dziedzinie nauk chemicznych oraz doświadczenie w pracy w laboratorium syntezy organicznej,
- powinien również posiadać szeroką wiedzę na temat nowoczesnej metodologii syntezy organicznej oraz znać podstawowe techniki spektroskopowe używane do charakteryzacji związków organicznych (NMR, MS),
- dodatkowymi atutami będą: doświadczenie w syntezie policyklicznych związków aromatycznych, barwników lub związków makrocyclicznych, a także znajomość metod obliczeń kwantowo-chemicznych (DFT)