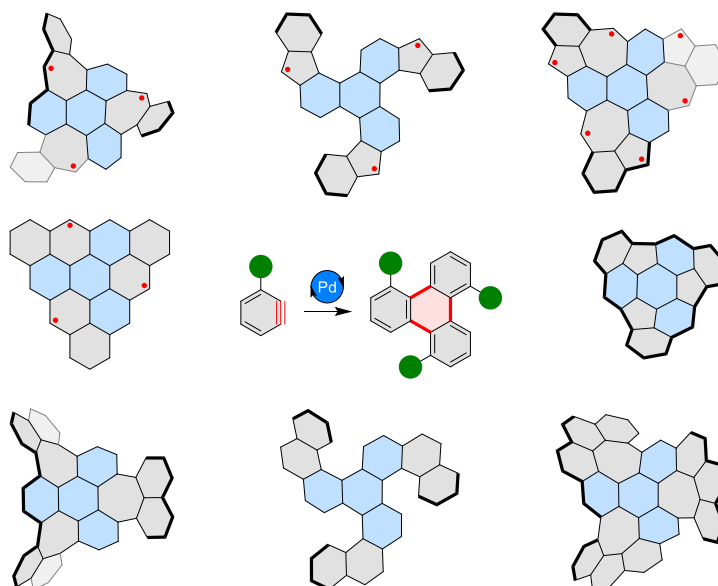




Planujemy prowadzić badania w kierunku syntezy nowych policyklicznych związków aromatycznych posiadających właściwości takie jak zakrzywiona geometria czy paramagnetyzm. Otrzymywanie docelowych związków będzie napędzane postęпами w metodologii syntezy. Będziemy poszukiwać lepszego zrozumienia kluczowej reakcji chemicznej odpowiedzialnej za konstrukcję strukturalnego rdzenia docelowych materiałów. Poprzez dobór katalizatora niezbędnego w tym procesie, jak również innych warunków, planujemy przeprowadzać tę reakcję z kontrolą nad powstawaniem izomerycznych produktów, selektywnie otrzymując te, które są przydatne dla dalszej syntezy. Rozszerzymy również zakres zastosowania tej metody w kierunku nieużywanych wcześniej rodzajów substratów.

Niektóre z docelowych cząsteczek mają charakter otwartopowłokowy: zawierają niesparowane elektrony, co prowadzi do licznych nietypowych właściwości. Zależnie od charakteru oddziaływania pomiędzy tymi elektronami, mogą one być molekularnymi magnesami, i budzą zainteresowanie ze względu na perspektywy zastosowania w spintronice. Takie materiały mają również tendencję do absorpcji światła w zakresie bliskiej podczerwieni, oraz do odwracalnej utraty bądź zyskiwania elektronów, przyjmując szereg form jonowych. Na tej podstawie przewidywane są dalsze zastosowania w organicznej elektronice oraz jako barwniki funkcyjne.

Inną kategorią przewidzianych przez nas celów syntezy są poliaromatyczne struktury o ujemnym zakrzywieniu. Unikatową właściwością takich cząsteczek jest zmniejszona zdolność do oddziaływania ze sobą nawzajem i tworzenia agregatów. Ta cecha skutkuje stosunkową łatwością rozpuszczania. W szczególności, znacznie ułatwia to uzyskanie rozpuszczalności w wodzie poprzez wprowadzenie do struktury hydrofilowych grup. Można przypuszczać, że zakrzywione, nieagregujące poliaromatyczne powierzchnie rozproszone w wodzie mogą być użyte do wiązania niektórych biologicznie ważnych substancji, takich jak nukleozydy, hormony tarczycowe, hormony steroidowe, neuroprzebieżniki, czy leki interkalujące DNA. Planujemy przygotować solubilizowane w wodzie, ujemnie zakrzywione związki poliaromatyczne i przeprowadzić doświadczenia z zakresu rozpoznawania molekularnego, żeby określić ich potencjał jako molekularnych sensorów.