

Mahshid Teymouri

Tytuł Pracy Doktorskiej: Funkcjonalizacja i rozszerzenie π -planarnego rodnika Blattera
Uniwersytet Łódzki, Wydział Chemii, Katedra Chemii Organicznej i Stosowanej

Streszczenie

Stabilne rodniki organiczne, ze względu na ich wyróżniające się, przyciągają ogromną uwagę jako elementy strukturalne do rozwijania nowoczesnych materiałów funkcjonalnych. Szczególnie atrakcyjne w tym kontekście są rodniki π -dedykalizowane oparte na benzo[*e*][1,2,4]triazin-4-ylo znanymi jako rodniki Blattera. Wyróżniają się one wyjątkową stabilnością, dedykalizacją spinową, niskimi energiami wzbudzenia oraz interesującymi właściwościami elektrochemicznymi i fotofizycznymi. Płaskie rodniki Blattera można uzyskać poprzez planaryzację podstawnika aryłowego N(1), co zapewnia większą delokalizację spinową, zmianę formy stanu stałego oraz nową platformę do projektowania materiałów funkcjonalnych. Metody zwiększania stabilności rodników i przygotowywania rodników Blattera oraz planarnych rodników Blattera i synteza ich rozgałęzionych i zastępczych pochodnych w poprzednich pracach są opisane we Wstępie mojej pracy. Celem mojej Pracy Doktorskiej było przeprowadzenie badań nad metodami syntetycznymi, które pozwolą na systematyczne i szczegółowe scharakteryzowanie nowego rodzaju paramagnetycznych nanografenów, które są dokowane do fragmentu [1,2,4]triazinyłu jako badania w kontekście zastosowań elektronicznych i magnetycznych.

W pierwszej części Pracy Doktorskiej przedstawiłam syntezę pochodnych rozszerzonych π -planarnych rodników Blattera jako nowej klasy nanografenów paramagnetycznych. Użyłam dwóch różnych strategii syntezy przedstawionych związków, a także sprawdziłam zależność pomiędzy strukturą-właściwością uzyskanych struktur. Zostały opisane rezultaty badań metodami spektroskopowymi (UV-vis i rezonans paramagnetyczny elektronów (EPR)) oraz metodami elektrochemicznymi których celem była ocena wpływu rozszerzenia π na właściwości elektroniczne rodników. W drugiej części tej Pracy Doktorskiej omówiłam drogi syntetyczne dla pięciu nowych, funkcjonalizowanych pochodnych benzo[*e*][1,2,4]triazinyłu *S-peri*-anulowanych, zawierających grupy CO₂Me, CN, CF₃ i NO₂ w pozycjach C(10) lub C(9) poprzez cyklizację z udziałem TMS₃SiH jodków aryłowych. Celem tych prac było lepsze zrozumienie parametrów, które regulują strukturę kryształu pochodnych benzo[*e*][1,2,4]triazinyłu i ich wpływ na interakcje magnetyczne, właściwości spektroskopowe, strukturalne, elektrochemiczne, chemiczne. Przeprowadziłam także badania wpływu struktury chemicznej i morfologii na te właściwości.