

Zastosowanie regioselektywnych reakcji poliynów z aminową grupą końcową w syntezie organicznej i metaloorganicznej

Streszczenie

Związki poliynowe posiadają szereg interesujących właściwości, a ich synteza była w ostatnich latach przedmiotem wielu badań, co wynika z faktu, że charakteryzują się one dużym potencjałem aplikacyjnym w urządzeniach optyki nieliniowej, elektronice molekularnej oraz jako polimery przewodzące.

Zasadniczym celem badań było przeprowadzenie regioselektywnych reakcji zachodzących przy udziale nowo otrzymanej grupy prekursorów poliynowych z aminową grupą końcową, izolacja nowych pochodnych oraz zbadanie ich właściwości spektroskopowych oraz reaktywności.

W wyniku prac otrzymano bogatą serię pochodnych ynaminowych o długości łańcucha węglowego do oktatetraynu, które w następnych etapach zostały wykorzystane w reakcjach z i) siarczkiem, ii) selenkiem oraz iii) tellurkiem sodu. W każdym przypadku otrzymanymi produktami były związki heterocykliczne tj. podstawione tiofeny, tellurofeny, oraz selenofeny, które mają wiele ciekawych zastosowań np. jako jednostki budulcowe w syntezie związków biologicznie czynnych.

W kolejnym etapie testowano reaktywność poliynów z aminową grupą końcową z tetracyjanoetylenem (TCNE), tetracyjanochinodimetanem (TCNQ) i tetratiafulwalenem (TTF). Otrzymanie tych pochodnych było interesujące z uwagi na wyjątkową zdolność tego typu układów do przyjmowania elektronów i silną nieliniową absorpcję. Addukty takie znajdują zastosowanie w różnych, nowoczesnych produktach jak na przykład urządzenia fotowoltaiczne.

Dodatkową motywacją do podjęcia tej tematyki był fakt, że w przeważającej większości prac, które dotyczą tej klasy związków opisane są jedynie ynaminy zawierające w swojej budowie jedno wiązanie potrójne. W opisanych tutaj badaniach wykorzystano związki poliynowe, które posiadają od dwóch do czterech wiązań potrójnych w łańcuchu węglowym. Wszystkie otrzymane związki zbadano różnymi metodami spektroskopowymi w szczególności ^1H i ^{13}C NMR oraz metodą dyfrakcji rentgenowskiej, jeśli uzyskano kryształy odpowiedniej jakości.