

STRESZCZENIE

Kataliza jest jedną z najprężniej rozwijających się dziedzin chemii, napędzaną przez wysokie zapotrzebowanie na selektywne układy katalityczne. Szczególnie intensywny wzrost liczby opracowywanych katalizatorów można zaobserwować

w procesach polimeryzacji i oligomeryzacji. Związki koordynacyjne, zwłaszcza zawierające metale z bloku d w centrum metalicznym, należą do najczęściej stosowanych układów w katalizie homogenicznej. Układy katalityczne oparte na jonach metali przejściowych w połączeniu z różnorodnymi ligandami (np. ligandy N-donorowe, pentadienowe) cechują się wysoką reaktywnością, umożliwiając prowadzenie reakcji w łagodnych warunkach oraz pozwalając na uzyskanie wielu funkcjonalnych materiałów.

Przeprowadzone prace badawcze obejmowały syntezę serii związków koordynacyjnych opartych na kationach niklu(II), kobaltu(II/III), oksowanadu(IV/V) oraz molibdenu(VI) zawierających w sferze koordynacyjnej ligandy organiczne, m.in. 1,10-fenantrolinę, 5-chloro-8-hydroksychinolinę oraz 2,2'-bipirydynę. Dokładną strukturę zsyntetyzowanych związków oraz ich właściwości fizykochemiczne określono z wykorzystaniem metod spektroskopowych, analizy XRD oraz badań stabilności termodynamicznej w roztworze wodnym. Zebrane informacje umożliwiły wykorzystanie ich jako katalizatorów w procesach oligomeryzacji i kooligomeryzacji.

Właściwości katalityczne zsyntetyzowanych kompleksów zbadano w procesach oligomeryzacji wybranych olefin (etylenu, prop-2-en-1-olu, 2-chloroprop-2-en-1-olu oraz norbornenu) oraz izocyjanku cykloheksylu, a także kooligomeryzacji etylenu z norbornenem. Otrzymane produkty oligomeryzacji zostały poddane analizie ilościowej oraz jakościowej w celu określenia ich właściwości fizykochemicznych. Różnorodność strukturalna zsyntetyzowanych związków umożliwiła określenie i porównanie wpływu struktury katalizatorów na

ich aktywność katalityczną, a także właściwości fizykochemiczne uzyskanych produktów.

Wyniki przedstawione w niniejszym badaniu stanowią istotny wkład w chemię koordynacyjną metali przejściowych, zwłaszcza w kontekście zależności struktura-aktywność w katalizie koordynacyjnej olefin i izocyjanów. Przeprowadzone badania dostarczają cennych informacji, które mogą zostać wykorzystane przy projektowaniu nowych, bardziej wydajnych systemów katalitycznych do syntezy materiałów polimerowych