

Anna Bihun-Kisiel

STRESZCZENIE PRACY DOKTORSKIEJ W JĘZYKU POLSKIM

Celem pracy doktorskiej było opracowanie wysokoaktywnego i selektywnego nośnikowego wanadowego układu katalitycznego z udziałem cieczy jonowej do (ko)polimeryzacji etylenu z norbornenem, pozwalającego na sterowanie mikrostrukturą kopolimeru, a także określenie korelacji między budową ligandu oraz składem układu katalitycznego a właściwościami fizykochemicznymi otrzymanych (ko)polimerów.

W pierwszym etapie pracy zsyntezowano wybrane chloroglinianowe ciecze jonowe, różniące się rodzajem kationu. Następnie opracowano nośnikowe układy katalityczne SIL z wytypowanymi prekursorami wanadowymi i cieczami jonowymi immobilizowanymi na modyfikowanych nośnikach krzemionkowych, różniących się wielkością cząstek, powierzchnią właściwą oraz objętością i wielkością porów. W kolejnym etapie przeprowadzono polimeryzację etylenu z udziałem zsyntezowanych nośnikowych układów; sprawdzono wpływ składu układu katalitycznego i warunków procesu na przebieg polireakcji oraz właściwości fizykochemiczne otrzymanych polimerów. W dalszej kolejności zsyntezowano wybrane typy ligandów oraz wanadowe katalizatory. Następnie zbadano (ko)polimeryzację etylenu z norbornenem z udziałem opracowanych homogenicznych katalizatorów wanadowych, różniących się strukturą ligandów. Kolejnym krokiem było określenie wpływu parametrów reakcji (stosunek molowy aktywator/katalizator, temperatura, czas prowadzenia reakcji) na efektywność (ko)polimeryzacji oraz właściwości fizykochemiczne otrzymanych produktów. Później zbadano kopolimeryzację etylenu z norbornenem z udziałem wytypowanych układów SIL; sprawdzono wpływu składu układu katalitycznego, warunków procesu oraz stężenia początkowego norbornenu na przebieg kopolimeryzacji i właściwości fizykochemiczne kopolimeru, w tym określono skład i rozkładu składu komonomeru w makrocząsteczkach kopolimeru. Ostatni etap dotyczył przeprowadzenia szczegółowej charakterystyki właściwości strukturalnych oraz fizykochemicznych otrzymanych kopolimerów.

Innowacyjny charakter niniejszej pracy jest związany przede wszystkim z propozycją wykorzystania katalizatorów wanadowych z udziałem cieczy jonowej w reakcji (ko)polimeryzacji etylenu z cykliczną olefiną - norbornenem. Uzyskane wyniki znacząco pogłębiają wiedzę na temat otrzymywania kopolimerów o założonej budowie i właściwościach z udziałem nowych, dotąd nie opisanych, nośnikowych katalizatorów wanadowych otrzymanych z udziałem cieczy jonowej.