

Copolymerization of ethylene/ α -olefin with Constrained Geometry Catalyst(CGC) and synthesized nickel complex

박두환, Chengang Cao, 김 일¹, 정진석*
울산대학교; ¹부산대학교
(jschung@mail.ulsan.ac.kr*)

현재 LLDPE(linear low density polyethylene)는 낮은 압력, 온도의 조건에서 α -olefin과 에틸렌과의 공중합을 통해서 많이 제조되고 있다. 뒷전이 금속에 대한 연구가 활발하게 진행된 이후 Fe, Co, Ti, Ni과 같은 많은 뒷전이 금속들이 연구되고 있고, 그 중에서도 Ni은 높은 활성, 낮은 산소친화성 등 많은 이점을 가지고 있으며 특히, 쉽게 ligand의 구조를 변형시킬 수 있고 또한 ligand의 구조를 변형시킴으로써 목적에 맞는 α -olefin을 선택적으로 얻을 수 있는 이점이 있어 산, 학, 연에서 활발히 연구가 진행중이다. 본 연구에서는 합성된 nickel complex와 CGC (constrained geometry catalyst)를 사용하여 LLDPE를 제조하였다. Nickel complex를 사용하여 α -olefin을 생산하고 CGC촉매를 공중합에 이용함으로써 LLDPE를 얻을 수 있었다. α -olefin의 활성과 선택성을 높이기 위해서 cocatalyst로 TiBAL을 사용하였으며 CGC를 사용한 공중합 과정에서는 cocatalyst로 MAO를 사용하였다. 중합온도, 중심금속과 cocatalyst의 비, 에틸렌 압력 등을 변수로 하였으며 제조된 LLDPE의 물성과 형상은 NMR, DSC, GPC, SEM등을 통하여 분석되었다.