

메탈로센촉매를 이용한 연속반응기에서 초저밀도폴리에틸렌 중합특성

김양기*

(주)LG화학

(yangkeekim@lgchem.com*)

본 연구는 통상적으로 지그러-나타 촉매로 제조하기 어려운 영역인 밀도 0.890 g/cm³ 이하의 초저밀도폴리에틸렌 제조하기 위해서 메탈로센촉매를 사용하였으며, 특히 연속반응기에서 중합특성을 관찰 하였다. 일반적으로 폴리에틸렌 구조에서 공단량체인 부텐-1, 헥센-1, 옥텐-1 등 함량이 증가할수록 밀도가 낮아지게 되는데, 지그러-나타 촉매를 사용하는 경우 공단량체의 반응성이 메탈로센촉매에 비해 낮기 때문에 밀도를 0.890 g/cm³ 이하로 낮추기가 어렵다. 폴리에틸렌 중합은 핵산을 용매로 하여 촉매, 조촉매, 및 Scavenger 등을 연속적으로 투입하면서, 중합온도에 따른 촉매활성, 공단량체 반응속도, 분자량, 및 밀도변화 등을 관찰하였다. 실험결과 중합온도가 상승하면 촉매활성이 감소하고, 공단량체 반응속도가 감소하는 결과를 얻었다. 또 중합결과 얻을 수 있는 최하밀도는 0.850 g/cm³ 이었다.