

회분식 공정을 적용한 High Density PolyEthylene의 나노 입자 제조 연구

박상훈, 최재훈¹, 송광호*
고려대학교; LG화학
(khsong@korea.ac.kr*)

고분자 입자를 제조하는 방법으로는 중합방법과 물리화학적인 방법이 있다. 그 중 중합을 이용하는 방법은 개시제와 안정제가 사용되고 많은 시간과 비용이 소요된다. 그에 반해 물리화학적인 방법은 특별한 첨가물이 필요하지 않고, 시간이 많이 절약된다는 장점을 가진다. 따라서 이 방법 대신, 물리화학적인 방법의 연구가 활발히 진행되고 있다.

본 연구에서는 물리화학적인 방법 중에서 Thermally Induced Phase Separation (TIPS)의 방법을 사용하여 나노미터 단위의 고분자 입자 제조 실험을 진행하였다. 회분식 반응기 (Batch reactor)를 이용하여 High Density PolyEthylene (HDPE)의 입자를 제조하였다.

공정에 영향을 주는 요인들을 변화시키며, 입자의 크기를 작고 고르게 하는 최적의 조건을 찾아보았다. 그리고 최적의 조건을 활용하여 약 $1.0\mu\text{m}$ 이하의 구형 입자를 얻었다.