

안정된 구형의 고분자를 만드는 분산중합과 침전중합에 대한 이해와 연구

하민혜, 이도양, 박은경, 최순자*, 김다운¹, 공효빈¹, 배유원¹,
오환희¹, 최아람¹
인하대학교; ¹학익여자고등학교
(sjchoe@inha.ac.kr*)

여러가지 고분자 입자를 만드는 중합방법 중 안정된 구형의 고분자 입자를 만들기 위해서 안정제를 투입하여 구형의 고분자를 만드는 중합방법인 분산중합(Dispersion Polymerization)과 안정제 없이 가교제를 이용하여 튼튼한 구형의 고분자를 만드는 중합방법인 침전중합(Precipitation Polymerization)에 대한 실험을 시행하였다.

본 연구에서는 각각의 중합방법에 단량체(Monomer)는 Styrene을 사용하였으며, 개시제(Initiator)로는 AIBN(Azobisisobutyronitrile)을 사용하였고 중합 분산매(Medium)로는 각각 에탄올(Ethanol), 아세토나이트릴(Acetonitrile) 입자 안정제(Stabilizer)로는 PVP(polyvinylpyrrolidone), 가교제(Crosslinking agent)로는 DVB(Divinylbenzene)을 사용하였다.

실험 전 충분한 조사와 학습을 통해 각 중합법의 특징에 대하여 이해하였으며 결과물에 대한 전환율과 분자량의 분석과 SEM(scanning electron microscopy) image로 입자의 크기를 비교해보았다. 또한 침전중합에 의해 만들어진 고분자는 DSC(Differential Scanning Calorimeter), TGA (ThermoGravimetry Analysis)를 이용하여 열적 특성에 대해 알아보았다. 상위의 과정을 통해 나온 결과를 바탕으로 각 중합법들에 대한 이론 및 실험내용을 고찰하였다.