

PMMA/Na⁺ - MMT 나노컴포지트 입자 제조시 유화중합 시스템의 변화가 입자특성에 미치는 영향

김철우, 변자훈, 우종표*
명지대학교
(jpwu@mju.ac.kr*)

유화중합을 이용한 Poly(methyl methacrylate)/Na⁺ - MMT 나노컴포지트 입자의 제조에 관한 연구로 유화중합계인 양이온형/음이온형 시스템에서 최적의 유화중합 시스템을 각각 선정하였다. 양이온형 시스템에서는 개시제로 2,2'-azobis(isobutylamidine hydrochloride), 유화제로 n-dodecyltrimethylammonium chloride를 사용하였다. 동일한 몰비의 유화제와 개시제를 사용한 결과, 양이온형의 시이드 입자는 중량평균 분자량이 172,000이고, 수평균 입자크기가 275 nm인 단분산의 입자이었고, 음이온형은 중량평균 분자량이 278,000이고, 수평균 입자크기가 292 nm인 매우 넓은 입자분포를 갖는 입자를 제조할 수 있었다.

이를 시이드 입자로 사용하여 다단계 유화중합으로 제조한 최종입자는 약 1.2 μm 크기였고, WAXD 및 TEM을 이용한 구조를 확인 결과, 양이온형 시스템에서는 PMMA가 MMT(montmorillonite)의 층간의 삽입된 구조를 확인할 수 있었고, 음이온형 시스템에서는 MMT의 박리구조를 확인할 수 있었다.