

Effect of Emulsification Variables on Styrene and Acrylate O/W Emulsions Using Hydrophobic SPG Membrane Emulsification Method

우종표*, 배진우, 양성식, 이용권
명지대학교
(jpwu@mju.ac.kr*)

본 연구에서는 다공성의 SPG 막 ($Al_2O_3 \cdot SiO_2$ Membrane)을 이용하여 마이크론 크기의 styrene, divinylbenzene, methyl methacrylate의 O/W 분산계의 액적 분산도 및 크기를 조절하고, 이를 이용하여 PS, PMMA 및 PDVB 고분자 입자를 제조하였다. 평균 기공크기가 0.8~5.0 마이크론 인 소수성을 갖는 다공성 SPG 막들을 이용하여 다양한 크기를 갖는 최적의 유화 조건을 결정하였다. 평균 액적의 크기가 약 1~20 마이크론 크기의 styrene계 및 acrylate계로 구성된 O/W 에멀전을 제조하고 이를 중합을 통해 다양한 크기를 갖는 마이크론 크기의 고분자 입자를 얻을 수 있었다. Oil 상으로 반응개시제가 첨가된 단량체를 이용하였고, Water 상으로는 PVA 수용액을 사용하였다. 먼저 주어진 막에 대한 O/W 에멀전의 임계 막간 압력을 결정하고, 이를 바탕으로 막사이의 압력차, 계면활성제의 함량 등을 조절하고, 또한 막 외부의 Water 상의 교반속도 등을 조절하였다. 이를 통해 최적의 O/W 액적 형성 조건을 찾을 수 있었고 또한 이들 O/W 에멀전의 중합 반응조건을 제시하였다.