

자성 현탁액을 이용한 광학 필름의 제조

전지훈, 구상균*
상명대학교 공업화학과
(skkoo@smu.ac.kr*)

자성 입자는 자기기록테이프, 토너, 인쇄용 잉크, 자성 유체등 다양하게 공업적으로 응용되고 있다. 최근에는 약물전달계, 자기공명영상장치용(MRI) 조영제 등의 생의학 분야 그리고 광결정이나 광학용 필터등으로 그 응용 분야가 확대되고 있으며 이와 관련한 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 자성 현탁액을 이용하여 광학적으로 이방성을 가진 고분자 복합 필름의 제조에 관해 다룬다. 먼저 자성입자를 고분자 용액에 분산시켜 자성 현탁액을 얻는데 적절한 분산 조건을 파악하기 위해 이 현탁액의 유변학적 특성과 침강 거동을 분석한다. 다음으로 이 자성 현탁액을 투명한 플라스틱 필름 위에 코팅하여 자기장 조건하에 자성 입자들이 규칙적 배열 구조를 형성하도록 한 후, 자외선을 조사하여 광학적 이방성을 갖는 고분자 복합 필름을 제조하게 된다. 이렇게 형성된 필름 내 자성 입자들의 배열 구조를 전자현미경과 광학현미경으로 확인하고 광학적 성질을 분석하였다.