

타원해석법을 사용한 고분자박막의 두께 및 복소굴절률 결정 Determination of thickness and refractive index of polymer thin films using Spectroscopic Ellipsometry.

길현옥, 김상준, 방현용, 전종택*, 이석현*, 원영희, 김상열
아주대학교 자연과학대학, *아주대학교 공과대학

결가지를 가지고 있는 대표적인 비선형광학 고분자박막인 NPP 박막을 스펀코팅으로 제작하여 이 박막의 두께 및 굴절률과 소광계수를 결정하였다. 측정된 타원해석스펙트럼으로 박막의 두께 및 투과영역에서의 굴절률을 먼저 결정하고 광흡수 스펙트럼으로부터 흡수영역에서의 소광계수를 계산하였다. 이들을 흡수영역에서의 타원해석스펙트럼을 양자역학적 진동자모델으로 모델링분석하여 구한 복소굴절률 및 3상계 역방계산으로 구한 복소굴절률과 비교하였다. 동일한 방법을 염료(dye)박막에 적용하여 염료박막의 두께 및 염료물질의 덩어리 복소굴절률을 구하여 이 방법이 다른 고분자박막에도 적용되는 일반적인 방법임을 보인다. 또한 고분자박막을 유리전이온도 (65°C 이상)에서 강한 전기장으로 코로나 극성배향 (corona poling)시킨 후 박막상수의 변화를 타원해석스펙트럼으로 분석하며 배향효과 (poling effect), 비배향효과 (depoling effect) 등을 표면구조와 연계하여 분석한다.

