

HMDSO를 이용한 PECVD 증착 SiO_x필름의 제조 및 특성 Preparation and Characterization of SiO_x films deposited by PECVD using HMDSO

김성룡, 민경호, 차원호, 이호영*
충주대학교 고분자공학과, *서울대학교 기계항공공학부
(srkim@chungju.ac.kr)

디스플레이 소재나 자동차 글레이징 소재에 있어서 경량화나 충격성을 향상시키기 위하여 플라스틱소재를 기제로 응용하는 연구가 진행되고 있다.

본 연구에서는 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET)와 폴리카보네이트(PC) 고분자 필름의 내마모성, Haze 성, 내수증기 차단성 등을 향상시키기 위하여 유기실리콘 전구체인 HMDSO 모노머와 산소를 사용하여 플라즈마 도움화학증착(PECVD) 하였다.

RF출력과 HMDSO 투입량, 산소투입량을 변화시키면서 각 증착조건에 따른 생성된 필름의 화학결합구조와 표면조도, 헤이즈 특성에 미치는 영향을 FTIR-ATR, AFM, Hazemeter를 이용하여 알아보았다. HMDSO와 산소를 사용한 박막의 증착은 100 nm/min이상의 높은 증착속도를 가졌고, 증착실험에서 얻은 증착필름의 원소조성을 XPS를 이용하여 구한 결과, 종전의 다른 유기실리콘계 모노머를 사용했을 때보다 효과적으로 박막에 존재하는 탄소잔류물을 감소시키는 것을 확인하였으며, FTIR-ATR결과로 부터 플라스틱 기재의 차이로 인한 생성박막의 결합구조가 다를 수 있었다. 본 연구로부터 HMDSO/O₂ 시스템이 탄소함량이 낮은 박막을 형성시키고 내마모도가 좋은 박막을 증착시키는데 효과적인 것을 알 수 있었다.