

복합 실란커플링제를 이용한 고굴절 하드코팅 용액 제조

조경인, 이성민, 송기창*, 이교선¹

건양대학교; ¹대진광학

(songkc@konyang.ac.kr*)

현재 우리가 사용하고 있는 유리는 중량이 무겁고 파손이 쉽게 되는 등의 문제점이 있어서 플라스틱 소재로 대체하려는 시도가 오래 전부터 있어왔다. PMMA, PC, PET 등의 투명 플라스틱 필름은 가볍고 가공이 용이하며 우수한 내충격성 등의 장점을 갖고 있기 때문에 안경이나 광학 기용의 렌즈 및 각종 건축물의 창 재료, 자동차의 창 소재 등에 광범위한 용도로 이용되고 있다. 그러나 플라스틱 필름은 유리와 달리 대부분 연질의 표면을 가지고 있어 쉽게 긁히거나 내약품성이 약한 단점을 가지고 있다. 이러한 단점을 해결하기 위해 플라스틱 필름에 하드코팅을 하게 되는데, 이때 코팅층과 플라스틱 필름의 굴절률 차이가 크면 빛의 간섭현상에 의한 간섭무늬가 나타나는 등의 광학 특성상의 문제점이 발생한다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 플라스틱 필름과 코팅된 도막의 굴절률이 비슷해야한다. 본 실험에서는 2중 복합 실란커플링제인 GPTMS[(3-glycidoxypropyl)trimethoxysilane]와 MTES(methyltriethoxysilane)를 이용하고 TTIP(Titanium tetra isopropoxide)와 반응시켜 굴절률이 높은 하드코팅 용액을 제조하였다. 이렇게 제조된 하드코팅용액을 플라스틱 재료 중 고굴절률(1.584)을 갖으며 내충격성이 우수한 폴리카보네이트 시트에 스핀 코팅하여 코팅 도막의 물성을 살펴보았다.