

실란커플링제를 이용한 친수성 코팅 용액의 제조

송기창*, 이동일, 장상홍¹, 박정국², 김성현²
건양대학교 화공과; ¹우리테크; ²고려대학교 화공과
(songkc@konyang.ac.kr*)

우리의 일상생활에서 쉽게 볼 수 있는 PMMA, PET 같은 투명한 고분자의 표면에 김서림현상이 일어나면, 투명성이 저하되어 사용시에 큰 장애를 느끼게 된다. 현재 고분자 필름에 친수성을 부여하기 위한 많은 방법들이 사용되고 있는데, 기존의 방법들은 친수성이 오래 지속되지 못한다는 단점이 있다. 본 연구에서는 고분자 필름의 장기친수성을 향상시키기 위한 방법으로 무기신소재의 제조에 널리 사용되는 Sol-Gel법을 이용, 무기물인 콜로이드 실리카와 유기물인 실란커플링제를 결합시킴에 의해 무기-유기 혼성 코팅용액을 제조하였다. GPS, APS와 같은 실란커플링제는 한쪽은 alkoxy 관능기와 다른 한쪽은 epoxy 혹은 amine 관능기로 구성되어 있다. 실란커플링제의 alkoxy기는 가수분해된 후 실리카입자 표면의 수산기와 수소결합을 형성하며, epoxy 혹은 amine기는 고분자 필름 표면의 carbonyl 기, 탄소 이중결합 등과 반응하여 결합함으로써 실리카입자와 고분자필름을 강하게 연결하는 결합제 역할을 하게 된다. 본 연구에서는 무기-유기 혼성 코팅용액을 고분자필름(PET) 위에 코팅하여 친수성 코팅필름을 제조하는 과정중 실란커플링제의 종류 변화 (GPS, APS)와 혼성용액의 pH 등의 반응변수가 제조된 고분자 필름의 친수성 및 가시광선 투과율 등과 같은 물성에 미치는 영향을 살펴보았다. 감사의 글 "이 논문은 2002년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음. (KRF-2002-002-D00057)"