

Diarylethane 안료를 이용한 광변색 코팅용액 제조

이창호, 신철우, 이종대*
충북대학교

(jdlee@chungbuk.ac.kr*)

자외선, 가시광선에 노출되어 단일 화학종이 분자량의 변화 없이 화학결합이 변화되어 분광특성이 달라지는 가역적 현상을 일으키는 광변색 물질들은 광 정보 저장장치, 유기 스위칭 소재, 광 필터, 광변색 필름, 화장품과 장식용 페인트 분야에서 연구가 활발히 진행되고 있다. 일반적으로 사용되는 광변색 유기재료는 fuigide, chromenes, spirooxazine, spiropyran, diarylethene 등이 있고, 그 중 diarylethene계는 열안정성이 우수하고 가역성에서 장점을 가지고 있어 다양한 분야에 적용되고 있다. diarylethene은 보통상태에서는 안정하고, 자외선에 노출되면 C-C 이중결합이 고리화 반응을 일으켜 착색되고, 가시광선을 조사할 경우에만 다시 소색되는 특성을 갖고 있다.

본 연구에서 나노입자 제조 공정인 졸-겔 공정의 특성을 이용하여 금속알콕사이드와 실란커플링제를 출발 물질로 하여 가수분해 촉매를 사용 하고, 용매인 diarylethene 안료를 용해 시켜 코팅 용액을 제조하였다. 이 코팅 용액을 열경화를 통하여 필름을 만들고 커플링제의 극성, 혼합비 및 촉매의 종류에 따라 표면경도, 투명성, 흡광도, 소색속도 등의 코팅필름의 물성을 조사하여, 최적 반응조건과 최적 코팅제 레시피를 연구하였다.