

Aminopropyl(diethoxy)methylsilane을 사용한 수분산 폴리우레탄 코팅 용액의 제조

신용탁, 황지현, 홍민기, 최진주, 이명구¹, 송기창*
건양대학교; ¹(주)나노스피어
(songkc@konyang.ac.kr*)

폴리우레탄은 원료 물질의 반응성이 풍부하고 다양한 구조의 물질들이 개발되어 넓은 분야에 응용되고 있다. 폴리우레탄은 화학적으로 우레탄 결합을 일정량 이상 함유하고 있는 고분자 화합물로서 활성 수소(-OH, -COOH, -NH₂)와 이소시아네이트 그룹(-N=C=O)의 반응으로 형성되는 우레탄기 또는 우레아기를 반복적으로 갖는 고분자이다. 최근에는 대기에 좋지 않은 영향을 미치는 유기 용제의 사용이 규제되고 있기 때문에 유기용제를 사용하여 폴리우레탄을 제조하는 방법은 점차 제한되어가고 있다. 이러한 노력으로 유기용제의 사용에 따른 단점을 보완하고 대기를 오염시키지 않는 범위 내에서 물을 용매로 사용하는 수계 수지가 널리 응용되고 있으며 수계를 이용한 수분산 폴리우레탄 제조 방법이 널리 이용되고 있는 추세이다. 본 연구에서는 Polyol과 Diisocyanate을 출발물질로하여 수분산성 폴리우레탄을 제조하였다. 이 때 프리폴리머 단계에서 aminopropyl(diethoxy)methylsilane(APS)을 첨가하여 주쇄 말단기의 잔여 NCO기를 capping 시켜 silane terminated prepolymer을 합성하였다. 이 과정에서 APS의 첨가량 변화가 silane terminated polyurethane 코팅 용액의 물성에 미치는 영향을 조사하였다. 감사의 글: 본 연구는 지식경제부의 산업원천기술개발 사업의 일환으로 연구되었습니다.