

아크릴 그룹을 함유한 Aminosilane Terminated 수분산 폴리우레탄 코팅 용액의 제조

신용탁, 김소연, 조경숙, 이민지, 이명구, 송기창*
건양대학교
(songkc@konyang.ac.kr*)

폴리우레탄은 원료 물질의 반응성이 풍부하고 다양한 구조의 물질들이 개발되어 넓은 분야에 응용되고 있다. 폴리우레탄은 일반적으로 섬유, 피혁, 플라스틱, 목재, 콘크리트, 유리, 금속 재료 등의 코팅제나 접착제, 충전제 등으로 폭 넓게 사용되고 있으며 폴리우레탄이 지니고 있는 여러 물성(내마모성, 인장강도, 유연성, 내구성, 강인성 등)들 때문에 그 사용범위가 점차 증가하는 추세에 있다. 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 Polyol, Diisocyanate와 Acrylate monomer을 출발 물질로하여 아크릴 그룹을 함유한 수분산성 폴리우레탄을 제조하였다. 이 때 프리폴리머 단계에서 aminopropyl triethoxysilane (APS)을 첨가하여 주쇄 말단기의 잔여 NCO기를 capping 시켜 silane terminated prepolymer로 유도한 후 에폭시 그룹을 가진 γ -Glycidyloxypropyltrimethoxysilane(GPTMS)을 첨가하여 합성하였다. 이 과정에서 GPTMS 첨가량에 따른 수분산성 폴리우레탄 코팅 용액의 물성에 조사하였다. 감사의 글: 본 연구는 지식경제부의 산업원천기술개발 사업의 일환으로 연구되었습니다.