

실리콘오일을 이용한 친환경 폴리우레탄 발수제 제조

윤동구, 김기영, 박경국, 송기창*

건양대학교

(Songkc@konyang.ac.kr*)

물과 접촉각이 높은 발수성 코팅 도료는 터치용 핸드폰으로 자동차 유리 등의 많은 산업분야에서 활용되고 있다. 기존의 발수제는 불소계열 제품이 많이 상용화 되어 있지만 고부가가치 문제점에서 오는 산업적 응용의 부적절 함을 보완하기 위해 새로운 소재의 폴리우레탄 발수제의 연구가 활발히 이루어지고 있다. 실리콘 오일은 전단저항성, 낮은 표면장력, 발수성, 소포성, 이형성 등의 장점을 가지고 있으며, 이러한 실리콘오일만으로는 기계적물성과 성형성 등의 기능을 부여할 수 없는 실정이다.

본 연구에서는 기존의 발수성 제품의 단점인 기계적 물성·성형성의 단점을 보완하기 위하여 Polycarbonate diol(PCD)와 isophorone diisocyanate (IPDI)을 출발물질로 한 Prpolymer 사슬에 친수성기를 가진 dimethylol propionic acid (DMPA)와 반응시킨 후 NCO-그룹에 발수성 기능을 가지고 있는 실리콘 오일을 Capping 시킨 뒤 silane을 첨가하여 Nano clay-Sol을 전구체에 합성한 뒤, 물에 분산하여 발수성을 가진 수분산 우레탄을 제조하였다. 그 후 광 개시제를 첨가하여 UV경화를 한 코팅필름으로 물리적 특성과 접촉각 측정을 통하여 발수성을 연구하였다.