

수성 폴리우레탄 제조 공정에서 발생된 아세톤 폐기물의 재활용 기술 연구

김영철*, 김원석, 박길호, 육신흥

한국화학연구원

(youngck@pado.kRICT.re.kr*)

최근 화학제품의 최종 소비자와 국가 행정력에 의하여 동시에 강화되고 있는 보건환경적 규제 경향에 따라, 수성 폴리우레탄의 활용 분야가 점차 광범위하게 확대되고 있으며, 관련 시장도 높은 성장률로 신장하고 있다. 수성 폴리우레탄의 제조 공정은 화학반응적인 관점에서 정형화되어 있는 데, 이온 센터의 형성과 축합 반응, Chain Extension 반응 그리고 중화 반응 등의 단계가 전형적으로 포함된다. 이러한 일련의 단위 반응들을 통하여 많은 첨가된 반응물과 용제 그리고 반응 생성물 등이 잔류하게 된다. 본 발표에서는 최종 제품의 회수 직전에 제거되는 유기 용매의 일종인 아세톤 폐용매를 재활용하기 위한 기술들을 검토한 것이다. 실험실적인 반응 및 분리 실험과 벤취 규모의 확인 실험 내용을 포함하고 있다. 폐기된 용매를 가공하여 사용하기 위하여 재활용품의 잠재적인 사용자가 요구하는 물성적 특성을 만족시켜야 한다. 이를 위하여 분리 제거되어야 할 잔류 물질을 선정하고 이를 효율적으로 제거하기 위한 화학반응과 분리 정제의 과정을 심도있게 검토하였다.