

p-자일렌의 직접 산화 반응에 의한 테레프탈 알데히드의 제조

채중현, 이원호*, 이원재, 이동일, 윤현경, 손지향

LG화학 기술연구원

(whlee@lgchem.com*)

테레프탈알데히드(terephthalaldehyde, 이하 TPAL)는 2개의 알데히드기를 가지고 있는 방향족 화합물로서, 다른 화합물과의 반응성이 뛰어나 다양한 특성의 고분자 및 정밀화학 유도체의 출발 물질로 사용된다.

현재의 TPAL 상업 공정은 2단계로 구성되는데, 1단계에서는 p-자일렌을 염소 가스(chlorine gas)와 반응시켜 염화 자일렌(chlorinated xylenes)을 만든 후에, 2단계에서 이를 가수분해(hydrolysis)하여 TPAL을 얻는다. 1단계에서 반응물로 염소 가스가 사용되고, 2단계에서 부산물로 염산(HCl)이 생성되는 등, 제조 공정 전반에 걸쳐 독성이 강하고 부식성 있는 물질이 취급되기 때문에, 공정의 안전성 및 환경 측면에서 많은 문제점을 안고 있다.

이러한 기존 상업 공정의 문제점을 해결하기 위하여 본 연구팀은 p-자일렌의 one-step 산화 반응을 통해 TPAL을 제조할 수 있는 신축매 공정을 개발하였다. 이번에 개발한 신공정은 제조 공정이 단순하고 대량 생산이 가능하여 TPAL 가격을 크게 낮출 수 있으며, p-자일렌의 산화제로서 공기를 사용하는 환경 친화적인 장점도 갖고 있다.

본 연구에서는 p-자일렌 부분 산화 반응의 특성을 조사하고, 조축매 첨가시 축매 특성 및 부분 산화 반응 특성의 변화를 고찰하였다.