

Study of extraction process for eliminating impurities of crude isophthalic acid

김도일*, 류정환, 최성환, 노성욱, 전희준
호남석유화학
(domagae@hpc.co.kr*)

PIA(purified isophthalic acid)는 PET(polyethylene terephthalate)의 개질제, UPR(unsaturated polyester resin)의 원료 등으로 사용된다. PIA는 MeX(meta-xylene)의 산화반응을 통해 제조될 수 있는데, 이 때 발생한 주요 불순물은 3-CBA(3-carboxybenzaldehyde), m-TA(meta-toluic acid), BA(benzoic acid) 이다. 이 불순물들을 정제하기 위하여 300°C, 80 bar 이상의 고온고압수가 사용되는데, 이는 PIA의 생산단가를 높이는 원인 중에 하나이다. 생산단가 중 에너지비용을 절감하기 위한 연구로 PIA 제조공정 중 발생한 불순물인 3-CBA, m-TA, BA를 상온상압조건에서 추출해 낼 수 있는 공정을 개발하기 위한 기초연구로 본 연구가 수행되었다. 수 가지의 유기 용제에 대한 용해도 실험결과 NMP(n-methylpyrrolidone)을 최적의 추출제로 선정하였다. 단가가 비교적 비싼 NMP의 사용량을 최소화하기 위하여, NMP를 물에 희석하여 추출제로 사용하는 실험을 수행하였으며 추출제 중 적절한 NMP 농도를 도출하였다. 한 개의 추출조에 의한 추출로는 원하는 만큼의 불순물 저감효과를 얻기 어렵다고 판단되어 다단식 추출조에 의한 추출실험이 수행되었으며, 추출조의 수의 증가에 따른 추출효과를 확인할 수 있었다.