

## 반응 증류를 이용한 Terephthalic Acid (TPA)

심명상, 한명완\*  
충남대학교 화학공학과  
(mwghan@cnu.ac.kr\*)

최근의 PET의 소비 증가에 따라, 폐 PET의 재활용 문제가 보다 중요한 문제로 부각되었다. 여러 가지 재활용 방법 중 화학적 원료화는 자원 순환형 시스템을 구성할 수 있다는 점에서 많은 장점들을 가지고 있다. 이 중에서 메탄올리시스는 다른 방법에 비해 반응 조건이 까다롭지 않고, 생성물의 정제가 비교적 쉬운 이점을 가지고 있다. 그러나 최근에 건설된 많은 PET 중합공정은 메탄올리시스의 원료화 제품인 DMT가 아닌 TPA를 원료로 사용하고 있다. 따라서 메탄올리시스로부터 DMT를 제조하고, 이를 다시 가수분해하여 TPA를 생산하는 복합공정이 큰 장점을 갖는다. 그러나 이 가수분해 공정에서 일어나는 반응은 평형반응으로서 이에 의해 반응수율이 크게 제한을 받는다. 본 연구에서는 반응수율을 증가시키기 위해 반응증류를 포함한 여러 대상공정 후보들을 제안하고, 각각의 공정 성능들을 비교 검토하였다. 회분식 반응기, 정류탑을 갖는 회분식 반응기, 반응증류 공정 등을 대상으로 공정모사를 통하여 각각의 공정 성능을 비교하였으며, 반응증류 공정의 최적화를 위하여 주요변수들이 반응증류 공정의 성능에 미치는 영향을 검토하였다.