

PC 공정에서 anisole을 포함한 2성분계의 기액 상평형에 관한 연구

이준우, 최성우, 김화용*

서울대학교

(hwayongk@snu.ac.kr*)

폴리카보네이트는 다양한 장점들을 가지고 있어 여러 분야에서 사용되고 있다. 환경과 안전에 대한 심각한 문제점으로 인해 phosgene을 사용하는 기존의 폴리카보네이트 제조 공정은 diphenyl carbonate (DPC)를 사용하는 non-phosgene 용융 중합 공정으로 대체되고 있다. 환경과 안전에 대한 측면 뿐만 아니라 제조되는 폴리카보네이트의 분자량을 조절할 수 있기 때문에 DPC를 이용한 폴리카보네이트 제조 공정이 각광받고 있다. DPC의 제조에서도 기존의 phosgene을 사용하는 공정 대신 non-phosgene 공정이 대두되고 있다. 이 공정은 methyl phenyl carbonate (MPC)를 거쳐서 DPC를 제조하는 공정이다. 이 과정에서 anisole이 미량으로 발생하게 되어 생산물의 순도에 영향을 미치게 된다. 이러한 이유로 이 공정의 설계에는 anisole과 phenol, MPC, DPC의 이성분계 기액 상평형 데이터가 필요하다. 본 연구에서는 공정 설계를 위한 기액 상평형 데이터를 얻고, 설계 변수를 제공하는 데 목적이 있다.

본 연구에서는 상업적으로 판매되지 않는 MPC를 합성하고 자체 제작한 평형셀을 이용하여 anisole과 phenol, MPC, DPC의 이성분계 기액 상평형 실험을 수행하였다. 상평형 실험에서는 static method를 이용하여 50이하의 압력과 318 K에서 423 K의 온도에서 PTx를 측정하였다. 기액 상평형 실험값을 Wong Sandler 혼합규칙을 이용한 Peng-Robinson 상태 방정식(PR-WS)으로 계산한 값과 비교하였다.