

폴리카보네이트 합성의 중간물질인 diphenyl carbonate(DPC) 생산과 공비증류 공정설계에 관한 연구

이중기, 정성택*

인하대학교 화학공학과 청정기반기술 연구소
(stchung@inha.ac.kr*)

폴리카보네이트는 내열성, 내 충격성 및 자기소화성이 뛰어나기 때문에 자동차, 전기, 전자, OA 기기, 개인용 컴퓨터, 휴대전화 등 여러 분야에서 폭 넓게 사용되고 있으며 최근에는 광학매개체 분야에서 CD, CD-R, DVD등과 같은 데이터 저장 장치의 세계적 확대와 함께 투명성이 뛰어난 엔지니어링 수지이다. 폴리카보네이트의 생산은 2003년 이후 지속적으로 증가하고 있으며 현재 전 세계적인 생산량이 270만 톤 규모로 성장하였다. 지금까지 폴리카보네이트는 대부분 carbonate의 원료로 일산화탄소(CO)를 필요로 하고, 생산량의 거의 대부분을 CO와 염소에서 제조되는 포스겐을 원료로 제조하여 왔다. 그러나 최근에는 공해 방지에 대한 관심이 증가하면서 친 환경적인 non-phosgene공정이 큰 주목을 받고 있다. 따라서 본 연구에서는 non-phosgene 공정의 중간물질인 diphenyl carbonate (DPC)을 연속적으로 제조하기 위하여 DPC제조 of entire process flow diagram을 제안하고, 정상상태 화학공정 모사기인 Aspen Plus(Ver. 12.1.1)를 이용하여 DPC 제조 공정과 중간에 형성되는 methylphenyl carbonate(MPC)-phenol의 공비 혼합물을 pressure shifting하여 분리한 후 recycle 시키는 공정을 모사하였다.