Complex Reactions of Dimethyl Carbonate Production Process

허종찬, 홍석영, 김민수, 문 일†
연세대학교
(jongchan.hur@yonsei.ac.kr†)

디메틸카보네이트(DMC)는 폴리카보네이트 수지의 제조, 의약 및 농약의 중간체 합성, 전자부품 및 정밀 화학의 용제로 널리 사용되고 있다. DMC는 에틸렌카보네이트(EC)와 메탄올의 에스테르교환반응으로 제조할 수 있다. 이 때 부산물로 모노에틸렌글리콜(MEG)이 같이 생산된다. EC와 메탄올을 반응 시켜 DMC와 MEG를 생산할 때 여러 부반응들이 일어날 수 있는데 대표적인 부반응은 EC와 MEG가 반응하여 디에틸렌글리콜(DEG)과 이산화탄소가 생성되는 반응이다. 이 부반응이 증가할수록 DMC와 MEG 수율이 저하되고 MEG 정제를 위한 에너지 사용량이 증가한다. 본 연구에서는 이러한 문제를 개선하기 위해 DMC 제조 시 부반응을 감소시킬 수 있는 조건을 검토하였다. 반응 온도가 150℃ 이상 증가하면 DEG 생성량이 급격히 증가하며, 촉매 농도가 높을수록 DEG 생성량 또한 증가하였다. DMC 제조를 위한 적정 반응 온도는 80~120℃가 바람직하며 촉매 농도는 0.2wt% ~ 0.5wt%가 바람직하다.