

## 카바메이트 촉매열분해를 통한 이소시아네이트 제조 공정에 대한 연구

김동연, 김진성, 서영웅<sup>†</sup>

한양대학교

(ywsuh@hanyang.ac.kr<sup>†</sup>)

오늘날 환경 문제로 인해, 유해물질을 이용하거나 발생하는 기존 공정을 대체하기 위한 연구들이 많이 진행되고 있다. 이소시아네이트를 제조하는 상용 공정은 독성을 가지는 포스겐을 이용하며 반응 후 부식성을 가지는 염산이 부산물로 생성된다. 이를 원천적으로 해결하기 위해서는 포스겐을 사용하지 않는 제조 공정이 필요하다. 본 연구에서는 카바메이트를 원료로 이용하여 촉매열분해를 통해 이소시아네이트를 제조하는 방법을 고찰하였다. 특히, 이소시아네이트를 높은 수율로 확보하기 위해서 필요한 반응 조건을 탐색하였다.

먼저 회분식 반응시스템을 이용하여 반응기, 증류컬럼 및 회수부에 대한 최적 조건을 조사하였다. 이들 최적 조건을 기초로 하여 연속식 반응실험을 수행하였으며, 이때 반응물의 연속 주입과 생성물의 주기적 회수가 가능하도록 반응시스템을 구축하였다. 확보한 연구결과는 파일럿 플랜트 운전을 위한 설계 인자를 확보하는 데 사용이 가능하므로, 향후 이소시아네이트 연속 생산공정에 활용하기 위해 생산규모 증가에 따른 공정 최적화를 수행하였다.