

부타디엔 합성 공정을 위한 반응기의 모사

박성원, 송혜주, 황성원†

인하대학교

(sungwon.hwang@inha.ac.kr†)

합성고무, 합성수지의 주원료인 부타디엔은 현재까지 대부분의 양이 나프타 크래킹 공정에 의해 생산 되고 있다. 한편 나프타 크래킹의 경우 에틸렌, 프로필렌 등의 기초유분 생산이 목적이기 때문에 부타디엔의 안정적인 공급을 위해서는 독자적인 부타디엔 합성 공정 개발이 필수적이다. 부타디엔 합성 반응 중 산화적 탈수소화 반응의 경우 직접 탈수소화 반응과 달리 발열반응이기 때문에 낮은 온도에서 반응이 진행되며, 산화제로 인해 코크생성이 완화될 수 있다는 큰 장점을 가지고 있다. 따라서 본 연구에서는, 산화적 탈수소화 반응에 대표적인 V/MgO 촉매의 반응 키네틱을 바탕으로 고정층 반응기의 모델링을 진행하고 촉매와 Feed의 유량, 온도조건 등을 변경하면서 최종 제품의 조성과 반응기 내의 온도변화를 분석하였다. 그리고 이러한 접근방법을 이용하여 반응기의 다양한 설계 및 운전변수를 최적화함으로써 공정 기본설계에 활용이 가능할 것으로 예측한다.

이 포스터는 산업통상자원부의 재원으로 엔지니어링개발연구센터의 지원을 받아 수행된 연구임. (과제번호 : N0000990)