

다성분계 비스무스 폴리브데이트 촉매를 이용한
n-Butene의 탈수소 산화반응에서 공정 변수가 촉매 활성에 미치는 영향에 관한 연구

정지철, 이호원, 김희수, 정영민¹, 김태진¹, 이성준¹, 오승훈¹,
김용승¹, 송인규*
서울대학교; 1SK 에너지 (주)
(inksong@snu.ac.kr*)

n-Butene의 탈수소 산화반응을 통한 1,3-Butadiene 제조에 있어서, 다성분계 비스무스 폴리브데이트가 효율적인 촉매로 주목 받고 있다. 금속 성분의 종류 및 양에 따라 다양한 다성분계 비스무스 폴리브데이트 촉매 제조가 가능한데, 특히 $\text{Co}_9\text{Fe}_3\text{Bi}_1\text{Mo}_{12}\text{O}_{51}$ 촉매가 본 반응에 우수한 활성을 보이는 것으로 알려져 있다. 본 반응은 다양한 공정 변수의 변화에 의해 촉매 활성이 달라질 수 있어, 각각의 공정 변수가 촉매 활성에 미치는 영향을 알아보고, 촉매 활성을 높일 수 있는 조건을 찾아내는 것은 매우 가치 있는 일이다. 따라서 본 연구에서는 $\text{Co}_9\text{Fe}_3\text{Bi}_1\text{Mo}_{12}\text{O}_{51}$ 촉매를 제조하고, 이를 n-Butene의 탈수소 산화반응에 적용하였다. 반응물 내 스팀의 양, 반응 온도, GHSV가 촉매 활성에 미치는 영향을 조사하고, 이를 통해 각각의 공정 변수가 본 반응에 미치는 영향에 대하여 고찰하였다 (본 연구는 에너지관리공단의 지원에 의해 수행되었다: 2005-01-0090-3-010).