

n-Butene으로부터 1,3-Butadiene 제조를 위한
 γ -비스무스 폴리브레이트 촉매 제조 및 특성에 관한
연구

정지철, 김희수, 최안섭¹, 정영민¹, 김태진¹, 이성준¹, 오승훈¹, 송인규*
서울대학교; ¹SK 주식회사
(inksong@snu.ac.kr*)

비스무스 폴리브레이트는 n-Butene의 탈수소 산화반응에 활성을 보이는데, 일반적으로 α - $\text{Bi}_2\text{Mo}_3\text{O}_{12}$, β - $\text{Bi}_2\text{Mo}_2\text{O}_9$, γ - Bi_2MoO_6 세 가지 상의 비스무스 폴리브레이트가 n-Butene의 탈수소 산화반응을 통한 1,3-Butadiene 제조용 촉매로 활용 가능한 것으로 알려져 있다. 그러나 γ - Bi_2MoO_6 는 본 반응에 고 활성을 보이지만, α - $\text{Bi}_2\text{Mo}_3\text{O}_{12}$ 는 격자 산소의 낮은 확산 계수로 인해 낮은 활성을 보이는 것으로 보고되고 있다. 본 연구에서는 비스무스 폴리브레이트 촉매를 공침법에 의하여 제조하고, 이를 n-Butene의 탈수소 산화반응에 적용하였다. 본 반응에 대한 γ - Bi_2MoO_6 의 촉매 활성은 공침과 정시 용액의 pH 값에 따라 달라졌다. 또한 γ - Bi_2MoO_6 에 소량의 α - $\text{Bi}_2\text{Mo}_3\text{O}_{12}$ 를 물리적으로 첨가할 경우 순수한 γ - Bi_2MoO_6 보다 본 반응에 더 좋은 활성을 보였다. 또한 본 연구에서는 제조된 촉매들의 정확한 상을 확인하기 위해 XRD, Raman spectroscopy, ICP-AES 등의 특성 분석을 수행하였다 (본 연구는 에너지관리공단의 지원에 의해 수행되었다: 2005-01-0090-3-010).