

Influence of the Catalyst Composition for the Oxidative Dehydrogenation of n-Butenes over $\text{BiV}_x\text{Mo}_{1-x}$ Catalysts

강소연, 박정현, 노혜령¹, 박지원¹, 노경호¹, 신채호*
충북대학교; ¹금호석유화학
(chshin@chungbuk.ac.kr*)

ABS, SBR 등 합성고무의 주 원료인 1,3-부타디엔 생산을 위한 1-부텐의 산화탈수소화 반응은 탈수소화 반응에 비하여 경제적 측면에서 매우 효과적인 반응이다. 산화탈수소화 반응에서 비스무스-몰리브데이트 근간의 다성분계 산화물 촉매가 우수한 활성을 나타낸다고 보고되었다. 본 실험에서는 비스무스-몰리브데이트 근간의 촉매에 바나듐을 첨가하여 공침법으로 $\text{Bi-V}_x\text{-Mo}_{1-x}$ ($x = 0-1.0$) 다성분계 촉매를 제조하고, 1-부텐의 산화탈수소화 반응에서 Mo/V 몰비의 영향을 조사하였다. 촉매의 반응활성은 Mo/V 몰비에 영향을 받으며, 사용된 촉매 중에서, $\text{BiV}_0.6\text{Mo}_{0.4}$ 촉매가 가장 높은 1-부텐 전환율 및 1,3-부타디엔 선택도를 나타내었다. 제조된 촉매는 XRD, ICP-AES, TPRO 등의 분석을 실시하였고, 반응활성과의 연관성을 찾고자 하였다. 또한 $\text{BiV}_0.6\text{Mo}_{0.4}$ 촉매상에서 반응물의 조성(1-부텐, 2-부텐, 혼합가스)에 따른 촉매의 활성 변화를 조사하였다.