마그네시아-지르코니아에 담지된 마그네슘 오르소바나데이트 촉매를 이용한 n-butane의 산화적 탈수소화 반응에 대한 연구

이종권, 이진석[1], 조영진[1], 유연식[1], 장호식[1], 송인규*
서울대학교; [1]삼성토탈
(inksong@snu.ac.kr*)

산화적 탈수소화 반응을 이용하여 n-butane으로부터 n-butene과 1,3-butadiene을 생산하는 데에 있어 담지된 마그네슘 오르소바나데이트 촉매는 일반적으로 높은 활성을 보이지만, 장시간 반응에서 비활성화가 되는 경향이 있다고 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 n-butane의 산화적 탈수소화 반응에서 담지된 마그네슘 오르소바나데이트 촉매가 비활성화가 나타나지 않고 높은 활성을 얻을 수 있도록, 마그네슘 오르소바나데이트($Mg_3(VO_4)_2$)가 마그네시아-지르코니아($MgO-ZrO_2$)에 담지된 $Mg_3(VO_4)_2/MgO-ZrO_2$ 촉매를 제조하였다. 제조된 촉매는 XRD, ICP, BET, TPRO 등을 통해 특성분석을 하였고, $Mg_3(VO_4)_2/MgO-ZrO_2$ 촉매에서 V함량이 n-butane의 산화적 탈수소화 반응에 미치는 영향을 알아보았다. (본 연구는 삼성토탈(주)의 지원으로 수행되었다)