

Pt/Sn/M/Al₂O₃ 촉매의 전이금속(M)이
노르말-부탄의 직접 탈수소화 반응에서 부텐과
1,3-부타디엔 생성에 미치는 영향

서현, 이종권, 이진석¹, 박글¹, 유연식¹, 장호식¹, 송인규*
서울대학교; ¹삼성토탈
(inksong@snu.ac.kr*)

노르말-부탄의 직접 탈수소화 반응은 각종 합성고무의 기초 원료가 되는 부텐과 1,3-부타디엔을 생산하기 위한 공정으로, 주로 백금과 같은 귀금속 촉매가 사용된다. 하지만 귀금속 촉매는 그 수명이 매우 짧아 반응시간이 경과함에 따라 비활성화가 일어나게 되고, 재생공정을 수행해주어야 하는 단점을 가진다. 따라서 본 연구에서는 노르말-부탄의 직접 탈수소화 반응에서 사용되는 Pt/Sn/Al₂O₃ 촉매에 다양한 전이금속(M)을 도입하여 Pt/Sn/M/Al₂O₃ 촉매를 제조하였고, 촉매의 수명을 증가시켜 장시간 반응에서의 부텐과 1,3-부타디엔의 선택도 및 수율을 높이려고 하였다. 제조된 촉매는 XRD, ICP, BET, TPR, NH₃-TPD, H₂ chemisorption 등을 통해 특성분석을 수행하였고, 이를 통해 다양한 전이금속(M)이 노르말-부탄의 직접 탈수소화 반응에 미치는 영향을 알아보았다 (본 연구는 삼성토탈(주)의 지원으로 수행되었다).