

금속산화물 촉매를 통한 n-부탄 고부가화

신진현, 조득희¹, 고문규*
건양대학교; ¹한국화학연구원
(mkko@konyang.ac.kr*)

석유화학에서 납사분해 시 발생하는 C4 유분은 산업적인 효용가치에도 불구하고 부가가치를 높이지 못하고 에너지원으로만 사용되고 있는 n-부탄을 금속산화물 촉매를 사용하여 고부가화시키는 방안에 대하여 다루고자 한다. 특히 n-부탄으로부터 생산 가능하면서도 화학산업에서 매우 중요한 중간체인 n-부텐을 중심물질로 하였다. n-부텐의 경우 열역학적인 한계를 극복하기 위하여 산소 등의 산화제를 이용하는 산화적 탈수소화 반응이 시도되고 있다. 상기 반응에서는 산소를 사용하기 때문에 완전산화 반응 등 부 반응이 예상되므로 이러한 부반응을 최대한 억제하고 n-부텐의 선택도가 높은 촉매를 개발하는 것이 가장 중요한 핵심 기술이다. 본 연구에서는 SBA-15를 지지체로 사용하여 구리 산화물을 다양한 방법으로 담지한 구리 산화물 촉매를 합성하여 촉매의 활성을 관찰하였다. 제조된 촉매는 XRD(X-Ray Diffraction), FT/IR, UV-VIS 그리고 SEM을 통하여 특성을 분석하고 촉매 반응성을 빠르게 확인할 수 있도록 구축된 two-zone반응시스템을 통해 촉매 활성 및 반응 경로를 살펴보았다. 촉매의 구조에 따라 생성물의 조성 변화가 관찰 되어 구조의 영향이 있음을 알 수 있었다.