

NiO와 물리적으로 혼합된 Mo/HZSM-5의 메탄 탈수소 방향족화에서 NiO 입자 크기가 미치는 영향

류혜원, 김도희†

서울대학교

(dohkim@snu.ac.kr†)

무산소 조건에서 메탄을 직접적으로 반응시키는 메탄 탈수소 방향족화 (MDA) 반응은 부산물보다 목표 물질인 벤젠으로의 선택성이 높기 때문에 활발히 연구되고 있다. 하지만 MDA 반응 시 고온으로 인해 촉매 구조가 변형되기 쉽고, 탄소가 쉽게 퇴적하여 촉매 비활성화가 촉진된다는 어려움이 있다. 이 연구에서 메탄 활성화 금속인 NiO를 Mo/HZSM-5에 물리적으로 혼합하였을 때 촉매 활성 및 안정성이 향상되었다. 하지만, NiO 입자 크기가 감소할수록 메탄 전환율, BTX 수율 및 촉매 안정성이 감소하였다. 이에 대한 원인을  $\text{CH}_4$ -TPSR, XRD, TEM-EDS 등의 다양한 분석 기법을 통해 확인하였다.