

로듐 함유 촉매를 이용한 hexadecane 개질 반응에 관한 연구

김준우, 조자경, 전민규, 김철민, 김희권, 정석진*

경희대학교

(sjchoung@khu.ac.kr*)

본 연구는 SCR을 이용한 NO_x 제거 반응에 적합한 H₂ 와 CO를 얻기 위해 hexadecane의 부분 산화 반응을 로듐 함유 촉매에서 수행하였다. 사용된 촉매는 Al₂O₃와 Ce-Zr-LaOx에 로듐을 함유한 촉매를 사용하였으며, XRD, BET, NH₃/hexadecane-TPD, H₂-TPR, XPS 등의 표면 물성 분석을 실시하였다. hexadecane 부분산화 반응 조건으로, 반응 온도 영역은 200°C~800°C 영역까지 100°C 간격으로 승온 시키면서 실험을 수행하였으며, 이때 공간속도는 2500h⁻¹, C/O ratio는 0.5로 고정하였다. hexadecane 부분산화 실험 결과, 모든 촉매에 있어서 온도가 상승함에 따라 hexadecane 전환율과 H₂ 선택도는 증가하는 경향을 보였다. 특히, hexadecane 전환율은 700°C 부근에서 거의 100%에 도달하였으며, H₂ 선택도는 800°C까지 꾸준히 상승하였다. 이때 촉매에 따른 H₂ 선택도는 Rh-Ce-Zr-LaOx > Ce-Zr-LaOx > Rh/Al₂O₃ > Al₂O₃ 의 순서로 감소하였다.