

## 디젤 배가스 조건하에서 Pt/SBA-15를 이용한 NO의 제거에 관한 연구

김동진, 이성철, 조자경, 김준우, 강미숙, 정석진\*

경희대학교

(sjchoung@khu.ac.kr\*)

본 연구에서는 디젤 배가스 조건하에서 NO를 제거하기 위해 메조포러스 물질인 백금 담지 SBA-15를 사용하였다. 150°C ~ 350°C 온도 조건과 10vol%의 산소농도영역에서 90%에 가까운 전환율을 보였다. NO 환원의 Light-off 온도와 C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>의 산화 온도는 Pt 담지량이 증가함에 따라 낮은 온도 영역으로 이동함을 확인 했다. 또한, 전체 NO 전환율은 백금양에 의존함을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는, 종래의 백금 담지 zeolite 촉매 활성과 비교하였을 때 백금 담지 SBA-15의 straight 메조포어 내부에 존재하는 마이크로 포어 구조가 지지체에서 백금 분산도 증진에 기여하여 결국 de-NO<sub>x</sub> 활성도 증가하는 것으로 사료된다. NO-TPD 결과, 100 ~ 300°C 온도 영역에서 백금 담지량 증가에 따라서 NO의 흡착량 증가를 확인하였으며 5wt% 백금 담지에서 가장 많은 NO 흡착량을 보이고 있다. 그러나 C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>-TPD 결과는 300 ~ 550°C 고온 영역에서 흡착량을 보이고 있다. 그리고 백금 담지량(3wt%와 5wt%)을 비교 했을 때 뚜렷한 차이가 나타나지 않았다. 활성 결과와 비교 했을 때 Pt/SBA-15에서는 환원제의 영향보다는 NO의 흡착이 de-NO<sub>x</sub> 반응에 보다 중요한 인자로 사료된다. H<sub>2</sub>-TPR을 통해 활성종은 저온영역(100 ~ 300°C)과 고온영역(300 ~ 550°C)의 두가지로 구별 되며 Pt 담지량 증가에 따라서 고온에서 존재하는 백금산화종이 증가하는 것을 볼 수 있었다.