디젤 배가스 조건하에서 메조포러스 물질을 이용한 NO의 제거에 관한 연구

김동진, 김철민[1], 김준우, 조자경, 이성철, 강미숙[2], 정석진*
경희대학교 화학공학과; [1]경희대학교 환경응용화학대학;
[2]경희대학교 산학협력기술연구원
(sjchoung@khu.ac.kr*)

최근 메조 세공을 가진 물질을 사용한 De-NO_x SCR반응에 대해서 많은 연구가 진행 되고 있다. 기존 ZSM-5와 같은 제올라이트에 비해 넓은 비표면적과 거대세공을 갖기 때문에 확산저항으로 생기는 활성감소를 줄일 수 있고 또한 촉매 제조시 활성금속의 높은 분산도를 가진다는 장점을 가지고 있다. 본 연구에서는 디젤 배가스 조건하에서 NO를 제거하기 위해 메조포러스 물질인 백금 담지 MCM-41, MCM-48 그리고 SBA-15를 사용하였다. 그리고 XRD, TPDR, *in-situ* IR 등의 각종 표면 특성화를 통해 촉매의 표면 특성에 관한 연구를 수행하였다. Pt/SBA-15는 LOT_{50}가 125℃에서 나타나는데, Pt/MCM-41과 Pt/MCM-48보다는 50℃ 저온에서 NO제거 활성이 발현함을 확인할 수 있었다. 그리고 400℃이상 고온영역에서 NO제거 활성은 Pt/MCM-48과 Pt/SBA-15가 활성의 저하를 보이지 않았다. 이렇게 각 담체별 다른 활성 거동을 나타내고 있음은 구조에 따른 활성종의 차이가 다르다는 것과 이에 반응 메카니즘의 차이가 상이함을 의미한다.