

MMO 촉매에 의한 NO, N₂O, O₂의 흡착 특성 연구

한아름, 장길상*, 양기선, 황영애, 팽소산
상명대학교 신환경연구실
(kschang@smu.ac.kr*)

NO_x와 N₂O는 각종 화학산업의 제조공정은 물론 유기 및 화석연료의 각종 연소 공정으로부터 배출되는 대표적 온실가스이다. 산소가 존재하는 배기가스 중 NO_x제거를 위해 일반적으로 NH₃ SCR 공정이 쓰이지만 NO_x를 선택적으로 흡착 제거하기 위한 LNT 방식도 관심을 끄는 연구개발의 대상이다. LNT소재로는 일반적으로 Pt/BaO 촉매를 사용하지만 NO_x의 선택적 흡착능이 아직 미흡하기도 하고 NO에 대해서는 흡착능이 좋지 않아 NO의 산화를 위해 Pt를 사용한다. 더불어 NO_x와 N₂O를 제거하는데 산소의 존재는 매우 심각한 영향을 미친다. 본 실험에서는 혼합금속산화물(MMO) 촉매인 AFC111을 사용해서 NO, N₂O 및 O₂에 대한 흡착 특성을 알아보았으며, NO 및 N₂O가 산화되지 않은 상태에서도 높은 흡착 성능을 나타내었다. 또한 산소가 존재하는 복합 성분의 흡착 실험에 있어서도 AFC111 촉매는 산소 대비 NO 및 N₂O에 대한 흡착 성능이 매우 높은 것으로 확인 되었으며 LNT 소재로서 높은 가능성을 나타내었다.