

암모니아 산화 제거 촉매의 전처리 방법에 따른
영향 연구

신중훈, 남기복, 김민수, 여종현, 최경륜, 홍성창[†]
경기대학교
(schong@kyonggi.ac.kr[†])

암모니아는 낮은 농도에서도 악취가 심하며, 염기성을 띠기 때문에 인체에 심각한 손상 및 사망에 이를 수 있는 치명적인 독성 물질이다. 또한 대기중에 배출된 암모니아는 아황산가스 또는 질소산화물과 반응하여 2차적 미세먼지를 발생시킨다. 이처럼 인체와 환경에 유해한 암모니아의 발생량은 매년 증가하는 추세이므로, 암모니아를 제거하기 위한 기술이 요구된다. 암모니아의 처리기술은 스트리핑법, 직접연소법 등이 있지만 그 중에서도 촉매를 이용하여 암모니아를 산화시켜 인체나 환경에 무해한 질소로 제거 가능한 선택적 촉매 산화법이 각광받고 있다. 암모니아를 제거하기 위한 선택적 촉매 산화법에 사용되는 활성 금속은 백금, 은, 루테튬, 구리 등이 사용되고 있다. 그 중 귀금속을 활성 금속으로 사용하는 경우 낮은 온도에서도 암모니아를 산화시킬 수 있으나, 선택도가 낮다는 단점이 있다. 따라서 본 연구에서는 낮은 온도에서 암모니아 전환율 및 질소로의 선택성을 높이기 위하여 루테튬을 활성 금속으로 사용하였으며, 전처리 방법에 따른 반응 활성을 확인하였고, XPS, TEM 분석을 통하여 물리·화학적 특성을 확인하였다. 그 결과 활성이 우수한 촉매는 활성금속의 분산도가 높고, 낮은 산화가를 나타내었다. (본 연구는 (주)씨비비의 환경부 글로벌탑 환경기술개발사업의 지원을 받아 수행된 연구임.(2016 0020 80004))