

칼륨을 첨가한 바륨 산화물의 NO₂의 흡장 성질

박세민, 박지원, 서 곤*
전남대학교 응용화학공학부
(gseo@chonnam.ac.kr*)

경유 자동차는 연비를 높이기 위해 산소 과잉 조건에서 조작하므로 가솔린 자동차와 달리 삼원촉매로 NO_x를 제거할 수 없다. 산화 분위기에서 BaO 촉매에 NO_x를 흡장한 후 주기적으로 연료를 공급하여 흡장된 NO_x를 제거하는 흡장형 제거 방법이 검토되고 있다. NO₂의 흡장량이 크고 연료에 의해서 빠르게 재생되면 흡장형 촉매의 성능이 좋아진다.

칼륨의 첨가량을 달리하여 제조한 BaO/Al₂O₃ 흡장형 촉매를 제조하여, 질소 흡착등온선, XPS, 전기전도도등으로 물성을 조사하고, 중량식 흡착법으로 NO₂의 흡착량을 측정하였다. 칼륨의 첨가로 인한 BaO/Al₂O₃ 촉매의 표면적 변화는 크지 않았으나, NO₂의 흡장량은 증가하였다. 칼륨 첨가로 전기전도도가 향상되어 산화바륨의 전기적 상태도 달라졌다. FT-IR로 조사한 NO₂의 흡장상태는 칼륨 첨가로 크게 달라지지 않았으나, 온도를 높여도 쉽게 제거되지 않아 흡장상태가 안정해졌다. 칼륨 첨가로 인한 바륨 산화물의 NO₂의 흡장성능 증진 효과를 이들의 물리적 성질 변화와 연관지어 고찰하였다.