

## 알칼리토 금속-세륨 복합 산화물 촉매에서 수소에 의한 질소 산화물의 환원 반응

정세비<sup>1,2</sup>, 박세민<sup>3,2</sup>, 이윤제<sup>1,2</sup>, 서 곤<sup>3,2,\*</sup><sup>1</sup>전남대학교 신화학소재공학과;<sup>2</sup>기능성 나노신화학소재 사업단(BK21);<sup>3</sup>전남대학교 응용화학공학과

(gseo@chonnam.ac.kr\*)

백금을 담지한 알칼리토 금속(Mg, Ca, Sr, Ba) -세륨 복합 산화물 촉매를 합침법으로 제조하여 H<sub>2</sub>에 의한 NO<sub>2</sub>의 환원 반응을 조사하였다. 알칼리토 금속의 종류와 백금 담지량이 다른 촉매의 XRD, SEM, XPS 결과에서 이들의 구조와 물리화학적 성질을 도출하였다. NO<sub>2</sub>의 흡장 상태와 H<sub>2</sub>에 의한 선택적 환원 반응(SCR) in situ FT-IR로 조사하여 복합 산화물의 H<sub>2</sub>-SCR 반응에서 알칼리토 금속과 세륨의 상호작용 및 백금의 역할을 검토하였다. 복합 산화물 촉매는 표면적이 작은 결정성 혼합물이며, 알칼리토 금속의 염기성이 커질수록 NO<sub>2</sub>의 흡장량이 많아졌다. CeO<sub>2</sub>에 NO<sub>2</sub>는 bidentate nitrate와 ionic nitrite 상태로 흡장되나, MgO에는 bidentate nitrate 상태로만 흡장된다. Pt를 담지한 촉매에서는 흡장과 NO<sub>2</sub>가 H<sub>2</sub>에 의해 환원제거되며, 알칼리토 금속의 염기성, 백금의 담지량, NO<sub>2</sub>의 흡장세기, NO<sub>2</sub> 흐름 중 산소의 분압이 복합산화물의 H<sub>2</sub>-SCR 반응에서 촉매 활성에 미치는 영향을 고찰하였다.