

## 구리가 첨가된 망간 산화물 촉매상에서의 톨루엔 완전산화반응

강동창, 박정현, 박상준<sup>1</sup>, 김정연<sup>1</sup>, 신채호\*

충북대학교; <sup>1</sup>에코프로

(chshin@cbnu.ac.kr\*)

휘발성 유기화합물(VOCs)은 대표적인 대기오염물질로써, 자연적으로도 존재하지만 화학공정, 정유공정 및 화력발전소와 같은 연소과정에서도 발생한다. 다이옥신과 같은 VOCs는 높은 독성을 가지므로 인간에게 유해하며, 또한 지표면에서의 오존형성 함과 동시에 오존층을 파괴하여 자연적으로도 유해하다. 따라서 VOCs의 제거에 대한 관심이 높아지고 있고, 다양한 제거방법이 제안되었다. 이 중 촉매를 이용한 VOCs 산화방법은 낮은 반응온도에서도 높은 활성을 나타내어, 현재 활발한 연구가 진행 중에 있다. 일반적으로 Pt, Pd, Au와 같은 귀금속이 담지된 촉매가 우수한 활성을 갖는 다고 보고되어 있으나, 귀금속 촉매의 높은 가격과 고온에서의 소결현상, 일정온도 이상에서만 활성을 나타내는 점 등 상업적으로서의 사용이 제약이 있기 때문에, 최근에는 Cu, Mn, Fe, Co 등의 전이금속 촉매에 대한 관심이 높아지고 있다. 본 연구에서는 산화반응에 우수한 활성을 나타내는 구리와 망간산화물을 이용하여 수열합성법으로 침전제 없이 구리가 포함된 망간 촉매를 제조하고, 톨루엔 및 프로판 완전 연소반응을 수행하였다. XRD, N<sub>2</sub> sorption, H<sub>2</sub>-TPR, Toluene-TPD 등의 다양한 분석기법을 사용하여 촉매의 물리화학적 특성과 VOCs연소반응에서의 촉매활성과의 연관성을 규명하였다.