

## 톨루엔 완전산화를 위한 제올라이트 Y에 담지된 Ag 촉매의 특성

김정량, 백세원, 임선기\*

한국과학기술원

(skihm@kaist.ac.kr\*)

휘발성 유기화합물(VOC)은 지표면의 오존 농도를 증가시키는 역할을 하는 물질로, 도심스모그의 원인이 될 뿐만 아니라, 그 자체로 독성을 가지고 있어 환경 및 인체 건강에 악영향을 미치는 유해물질이다. 따라서 여러 나라에서 VOC의 배출에 대한 규제가 강화되고 있는 추세이다. 이러한 VOC를 분해하는 방법에는 여러 가지가 있는데 그 중 촉매소각법은 다른 열소각법 등에 비해 효율적이고 경제적인 VOC 분해방법이다.

본 연구에서는 모델 VOC로 대표적인 방향족 화합물인 톨루엔을 선정하였고, 이를 완전산화시키기 위한 촉매로서 제올라이트 Y에 담지된 Ag를 사용하였다. 이 때 Ag 담지량이 클수록, 제올라이트 Y의 Si/Al 비가 클수록 톨루엔 완전산화 반응에 대한 활성과 선택도가 높았으며, Si/Al 비가 작은 경우에는 높은 톨루엔 전환율에 비해 이산화탄소로의 선택도가 낮게 나타났다. 이러한 반응 특성을 촉매 활성점과 관련하여 설명하기 위해, 담지된 Ag의 분산도 및 표면상태를 조사하고 Si/Al 비의 영향 등을 해석하였다.