

폐촉매를 이용한 톨루엔 산화반응

송민영, 정세진, 박영권*, 김신도, 전종기¹

서울시립대학교; ¹공주대학교

(catalica@uos.ac.kr*)

현재 사회적분위기는 건강과 환경에 대한 관심이 점점 높아져감에 따라 인간에게 직면되는 악취에 대한 문제가 사회적으로 중대한 이슈화 되고 있다. 톨루엔은 자일렌, 메틸에틸케톤, 부티르 아세테이트 등과 같이 악취방지법 시행에 의해 2008년 1월부터 악취물질로 지정되었으며 공장 안의 사업장일 경우 30ppm 이하, 그 외 기타지역 안의 사업장은 10ppm 이하의 배출허용기준을 만족해야한다. 톨루엔은 또한 악취 유발과 함께 대기오염물질이며 발암성을 지닌 독성 화학물질로서 광화학산화물의 전구물질이기도 하다.

그리고 현재 제올라이트 촉매는 다양한 화학산업공정에서 촉매로써 이용되고 있으며, 산업폐기물로서 발생업체에서 보관, 처리하거나 폐기물 처리업체에 위탁하여 처리 하고 있다. 사용 후 버려지는 폐제올라이트 촉매를 매립할 경우 이들 중금속이 용출되어 지하수 등을 오염시키는 문제를 야기할 수 있다. 이 때문에 사용 후 버려지는 폐제올라이트 촉매를 이용해 촉매로서 역할이 가능하다면 친환경적이며 촉매의 비용 또한 줄일 수 있다고 보여 진다.

본 연구에서는 악취물질로 지정된 톨루엔을 처리하기 위해 폐제올라이트 촉매를 이용한 산화반응을 수행하였다. 또한 금속을 담지한 촉매도 활성 비교를 위하여 반응을 수행하였다.

사사: 이 논문은 2008년도 환경부의 환경기술인력양성지원사업으로 지원되었습니다.