그래핀산화물/TiO_2 광촉매 컴포지트에 의한 기상 톨루엔 분해반응

이현준, 신은우†, Chinh Nguyen-Huy, Thanh-Truc Pham
울산대학교
(ewshin@ulsan.ac.kr†)

광촉매 개발은 이산화 티타늄을 중심으로 이루어지고 있는데, 이산화티타늄은 일반적으로 자외선에 의해 활성이 나타난다. 이산화티타늄 광촉매의 광활성을 높이고 가시광 영역에서도 광활성을 띄게 하기위해서 다양한 시도가 있었으며 대표적인 방법으로 금속양이온을 도핑하거나 질소, 산소,등의 음이온을 도핑시키는것과 카본나노튜브, 그래핀등 탄소소재와 컴포지트를 이루는것들이 있다.
최근 문제가 되고있는 새집증후군과 같은 영향으로 실내공기질 향상에 대한 연구가 많이 이루어지고 있는 현실이다. 본 연구에서는 새집증후군을 발생시키는 휘발성 유기물질중 하나인 톨루엔을 제거하는데 중점을 두고있다. 개발한 그래핀산화물/TiO2 촉매로는 RGO-P25, RGO-TNS, RGO-TNT 를 제조하였다. 이를 이용하여 기상의 톨루엔을 제거하는 UV chamber 내에서 광분해 반응 실험을 진행하여 GC를 통해 비교분석을 하였다. 각 촉매마다 제거율을 비교하였고, 각 촉매 특성분석은 SEM image, Raman 분광법, Uv-vis 을 통해 특성 분석을 하였다.