

UV-LED를 이용한 악취가스 제거용 광촉매 모듈 시스템 개발

노별님*, 채상열, 정희록, 김정란
(주)엔지텍
(elfpia721@nate.com*)

TiO₂와 같은 광촉매와 Ag/TiO₂, Cu/TiO₂와 같은 복합광촉매가 코팅된 메탈폼을 이용한 악취가스의 분해 효율에 관한 연구를 통하여 고효율의 UV-LED 모듈을 제작하였다. 자외선 조건하에서 광촉매 활성을 가지는 TiO₂는 냄새 원인 물질중 하나인 Methylmercaptan에 대하여 광촉매 분해 반응 메커니즘을 가지는 것으로 알려져 있다. 본 개발에서는 열린 다공구조로 형태로 제조되어 높은 비표면적의 그물구조를 가짐으로 인해 가스상 물질의 광촉매 반응에 유리한 메탈폼을 실험에 적용하였다. 악취 가스 분해 실험은 일정부피를 가진 고 밀폐력의 유리 반응기에서 수행하였고, 광촉매는 졸-겔 방법을 이용한 상온 건조형으로 이중의 금속속이 담지된 복합 광촉매를 사용하였다. 또한 램프의 과장대를 달리 하여 분해효과를 검토하였다. 분해 결과는 GC/FPD 를 이용하여 분석하였으며, 금속 복합 광촉매가 코팅된 Metal Foam 사용 시 1시간 내에 65%를 분해 시킬 수 있는 UV-LED 광촉매분해 모듈을 개발하였다.