

유동층 화학기상증착(FB-CVD)법에 의해 제조된 Fe/TiO₂ 가시광 감응 광촉매의 반응특성

이승용, 박재현*
한국에너지기술연구원
(jhpark@kier.re.kr*)

광촉매를 활용한 기술은 환경 정화에 관계된 문제들을 해결하는데 있어서 대부분의 오염물질을 CO₂, H₂O, HCl 등으로 분해시키는 경제적이고 환경친화적인 방법으로 국내외에서 많은 관심을 모으고 있다. 또한 최근에는 자외선에서 뿐만 아니라 가시광선에서 활성을 나타내는 광촉매가 개발되어 자외선램프의 활용에 있어서 지속적인 램프가격 지출 및 교체 등의 불편함, 시스템 구조상의 제약 등의 여러 가지 단점을 보완할 수 있는 에너지/환경 재료로 이용할 수 있을 것으로 기대된다. 본 연구에서는 3차원 비드에 TiO₂와 Fe를 함께 박막증착 하는 방법을 사용하여 가시광 영역에서 활성을 나타내는 가시광 감응광촉매를 유동층 화학기상증착(FBCVD: Fluidized Bed Chemical Vapor Deposition)법에 의해 제조하였다. 지지체는 물리적 특성이 우수한 알루미나를 사용하였다. 가시광 감응광촉매는 Fe 전구체의 승화기 온도를 달리하여 제조되었으며, 제조된 가시광 감응촉매의 특성을 SEM/EDXS, XRD, XPS를 사용하여 분석하였다. 또한 가시광 감응촉매의 광분해 성능을 Blue LED (파장460~520nm)램프 하에서 isopropyl alcohol (IPA)과 acetaldehyde를 광분해하고 GC 분석을 통해 분해된 양을 측정하였으며, 광촉매의 가시광 감응광촉매 활용가능성을 검토하였다.