

다양한 Ti-Carbon 광촉매 제조에 관한 고찰

정혜주^{1,2}, 홍지숙¹, 서정권^{1,*}, 이정민¹, 장용철²

¹한국화학연구원; ²충남대학교

(jkshu@kriect.re.kr*)

광촉매 반응에 널리 사용되고 있는 TiO_2 를 Carbon과 같은 다공성 매체의 표면에 고정시키는 연구가 최근 들어 활발하게 진행되고 있다. TiO_2 를 고정시킨 다공성 매체들은 순수 TiO_2 보다 훨씬 큰 표면적을 갖기 때문에 흡착 및 광촉매 반응에 더 효과적인 것으로 알려져 있다. 다공성 매체에 TiO_2 를 도포하여 고정시키는 방법에는 분말코팅법, 졸-겔코팅법, 용매증발법 등 다양한 방법이 있으며 이러한 방법들은 대부분이 다공성 매체의 표면에 존재하는 OH기를 이용하여 티탄 화합물을 흡착시킨 후 수화반응과 소성을 거쳐 제조된다. 그러나 Carbon 등과 같이 표면 관능기가 없는 다공성 매체의 경우 TiO_2 를 고정하기가 어려우며 고정하기 위해서는 표면 산화 반응을 거쳐 관능기를 생성시켜야 한다. 또한 이렇게 고정된 광촉매는 특히 수중 유기물 분해에 적용하였을 경우 수중에서 내구성이 떨어지고 광촉매 고효성을 함께 갖는데 어려움이 많을 뿐만 아니라 탁도를 유발하며 촉매 회수를 위한 후처리 공정이 요구된다. 따라서 본 연구에서는 큰 비표면적을 갖는 Carbon을 매체로 하여 TiO_2 를 고정하는 다양한 방법에 대하여 검토하였으며 각각의 특성을 비교하여 유기물 분해에 유리한 광촉매 고정화 방법에 대하여 알아보았다.