

Physicochemical Characteristics of Activated Carbon Contained Titanium Oxide as Various Temperature

이준재^{1,2}, 홍지숙¹, 서정권^{1,*}, 이정민¹, 박진원²

¹한국화학연구원; ²연세대학교

(jksuh@kriect.re.kr*)

광촉매는 차광용 안료, 촉매지지체, 반도체 분야 등 여러 분야에서 그 활용성이 뛰어나다는 것은 이미 널리 알려진 사실이다. 하지만 nano-size의 광촉매를 직접 활용하기에는 공정상 문제점들이 발생하기에 광촉매를 기계적 코팅, CVD(chemical vapor deposition), 함침(impregnation), 침착, 플라즈마 코팅, 화학적 코팅, 졸-겔 코팅법등을 이용하여 지지체 담지 시키고자 하는 연구들이 지속적으로 이루어지고 있다.

이에 본 연구에서는 기존 광촉매 담지방법과 달리 이온교환방법을 활용하여 TiO_2 가 담지된 구형활성탄(Ti-구형활성탄)을 제조하였다. 티타늄을 담지하기 위하여 염화티타늄용액으로 이온교환 처리된 강산성 이온교환수지를 열처리 과정을 통하여 구형활성탄으로 변환시켜 주었다. 우선 이온교환 후 열처리 과정을 거치는 동안에 있을 Ti-구형활성탄내의 성분 및 무게 변화를 TGA/MS 분석을 실시하였고, 열처리 과정에서 일어나는 티타늄 및 carbon의 변화를 알아보기 위하여 각 온도 별로 XPS를 분석을 하였다. 또한 Ti-SPAC의 입자크기 및 형태, 티타늄 존재 형태, 비표면적, 분석상태 및 광반응정도를 SEM, XRD, EDS, BET, EPMA 분석을 통하여 확인하였다. 이러한 결과를 바탕으로 이온교환수지에 티타늄을 담지하는 방법의 타당성 여부를 연구하였다.