

양극산화로 제조된 매쉬형 TiO₂ 전극의 회전속도에 따른 Cr(VI) 광환원 활성 연구

심은정^{1,2}, 박윤봉¹, 배상현³, 윤재경², 주현규^{2,*}

¹충남대학교; ²한국에너지기술연구원; ³연세대학교

(jyoon@kier.re.kr*)

ATTE는 아나타제 구조를 포함하며, 자외선 영역을 흡수하여 전자 정공의 전하쌍을 생성함으로써 광전압 및 전류를 일으키는 티타늄 금속을 양극산화를 통해 안정적으로 고정화하여 기존의 입자나 콜로이드 형태의 광촉매가 가지는 탈리 현상을 극복하고자 하였다.

매쉬 타입의 티타늄 금속지지체에 구리 또는 백금 코일을 상대전극으로 이용하여 20V의 정전압에서 양극산화 시킨 후 산소 분위기로 다양한 온도에서 열처리를 순차적으로 진행하였다. 이렇게 제조된 매쉬형 TiO₂를 특정 지지체에 팬타입으로 고정을 시켜 다양한 회전속도로 저농도 유해물질인 Cr(VI)을 Cr(III)으로 환원시켜 광촉매적 활성을 확인하고자 하였다.

그리고 XRD, SEM 등을 통하여 생성된 금속 산화물층의 특성을 확인하고 다양한 전해질내에서 양극산화하여 전해질에 따른 광활성의 영향등을 확인하여 최적의 조건을 찾고자 하였다.

ATTE의 개질 방향은 광감응성을 증가하기 위한 단위면적당 광촉매 물질 함량 증가와 가시광 감응을 위한 불순물 첨가 등이 계획되어 진행 중에 있다.