

## TiO<sub>2</sub> - Graphite Plate 전극을 이용한 Formic Acid 분해

박재현, 박은덕, 류혜진<sup>1</sup>, 이재의<sup>1,\*</sup>, 하동윤<sup>2</sup>, 조순행<sup>2</sup>

아주대학교 대학원 에너지시스템학부;

<sup>1</sup>아주대학교 생명분자공학부;

<sup>2</sup>아주대학교 환경건설교통공학부

(yie@ajou.ac.kr\*)

난분해성 폐수처리에 이용되고 있는 광촉매 산화 방법은 광촉매 회수가 용이하지 않고, 정공이 전자와 재결합되는 속도를 최대한 낮추기 위해 산소와 과산화수소 같은 첨가제가 지속적으로 도입 되어야 하는 단점이 해결되지 않고 있다. 이를 극복하기 위해 근자에 들어 광전기 촉매 산화방법에 대한 연구가 활발히 진행중이다. 이 방법은 전기전도성을 가진 지지체에 TiO<sub>2</sub>를 고정하고 전위차를 생성시켜 전공과 전자의 재결합을 방지하여 OH 라디칼의 지속적인 생성이 가능하도록 하는 방법이다. 광전기 촉매 산화방법은 지지체에 TiO<sub>2</sub>를 고정시켜 사용하므로 별도의 광촉매 회수장치가 필요하지 않으며, 전자와 정공의 재결합 방지를 위하여 소모되는 약품의 사용을 줄일 수 있는 장점이 있다. 이 방법의 효과적인 적용을 위해서는 전기전도성과 유기물 분해율이 우수한 전극의 제조가 필수적이다. TiO<sub>2</sub> - Graphite Plate 전극제조를 위하여 TiO<sub>2</sub> absolute EtOH에 충분히 분산 시킨 후 TiO<sub>2</sub> 와 Graphite를 무게 비로 1:9, 3:7, 5:5, 7:3, 9:1으로 혼합하였다. 바인더는 폴리 에틸렌을 이용하였으며, 바인더의 양은 전체 양의 20wt%로 하였다. Polyaniline을 첨가하여 제조하는 방법은 바인더의 비율을 전체 양의 10wt%로 하고, 전도성 고분자(PANI)를 10wt% 첨가하였다. 앞에서 말한 방법으로 제조된 전극으로 무게 비율에 따른 유기물 분해율을 측정하였다.