

## 염료감응태양전지 광전극 소자 중 광촉매 활성 평가를 위한 Methylene blue 분해 실험

박기민<sup>1,\*</sup>, 민병준<sup>1</sup>, 김태영<sup>1,2</sup>, 김승재<sup>1,2</sup>, 조성용<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>전남대학교 환경공학과; <sup>2</sup>BK21친환경핵심소재 및 공정개발팀  
(parkkimin-1@hanmail.net\*)

인류의 거대 사회화와 집중화는 지구의 고유자원의 소비를 가속화 시켰을 뿐만 아니라 지구 생태계를 위협하게 되었다. 이러한 문제들을 해결하기 위해 인류의 과학자들은 자연적으로 유해하지 않고, 영구적인 에너지를 찾기 위해 노력하여 왔으며 그 대안 중 하나로 염료감응 태양전지를 지목하였다. 그러나 염료감응 태양전지는 실리콘 태양전지에 비해 제조 비용이 싸다는 장점을 가지는 반면 에너지 변환효율이 낮다는 문제점을 가지고 있다. 이에 본 연구에서는 염료감응태양전지의 에너지 변환효율을 극대화하기 위하여 n형극에 사용되는 광촉매(TiO<sub>2</sub> semiconductor)를 실험실 규모로 제조하여, Methylene blue(MB, Junsei Chemical, Japan)를 이용하여 광분해 해봄으로서 광촉매의 활성도에 미치는 요인을 알아 보고자 하였다. 실험결과로부터, 제조된 광촉매의 소성온도를 550°C로 하였을 때 광촉매적 활성도가 높았으며, 이때의 입자 크기는 평균 약 23nm 였으며, 21~30 nm가 좋은 것으로 나타났다. 입자의 조성은 Ti와 O의 비율이 약 1:2에서 1:3의 비율이 적합하였으며, Anatase와 Rutile의 조성비는 약 8:1~9:1 비율로 Anatase 구조가 높을수록 좋은 활성도를 보이는 것으로 나타났다.