

Gel형 전해질을 이용한 염료감응형 태양전지의 특성에 관한 연구

김복민¹, 박기민^{1,*}, 민병준¹, 김태영¹, 김승재^{1,2}, 조성용¹,
강춘형³

¹전남대학교 환경공학과; ²전남대학교 환경연구소;

³전남대학교 응용화학공학부

(parkkimin-1@daum.net*)

염료감응형 태양전지는 광합성 원리를 이용한 환경 친화적인 광전기 화학적 태양전지로서, 크게 염료가 흡착된 TiO_2 전극, 백금 전극, 전해질로 구성되어 있으며, 전해질은 상태에 따라 액체 전해질, gel형 전해질, 고체 전해질로 나뉜다. gel형 전해질은 액체 전해질의 누수의 문제와 고체 전해질의 성능의 단점을 보완하는데 사용되고 있으나 효율이 낮은 단점을 가지고 있다. 따라서 본 연구에서는 gel형 전해질 제조에 사용되는 PVP(Poly-vinyl-pyrrolidone, MW: 360,000)을 이용하여 기존의 액체 전해질에 PVP의 양과 제조 온도를 변화시켜 봄으로서 염료감응 태양전지의 효율변화에 대해 알아보려고 실험을 수행하였다. 실험방법으로는 PVP의 양을 0.25g에서 1.5g까지 0.25g의 단위로 실험을 실시하였으며, 제조 온도의 경우 50°C에서 200°C도까지 50°C의 단위로 실험을 수행하였다. 실험결과 PVP의 첨가량이 약 1.0g 일 때, 온도 100°C 조건에서 최적의 Gel 상태가 되었으며, 에너지 변환효율을 측정한 결과 가장 좋은 효율을 나타내었다.