

정전류법으로 제조된 Polypyrrole 전극을 이용한 염료감응태양전지의 광전환 효율특성

김대원, 김상헌¹, 이용민¹, 고장면*
한밭대학교; ¹한밭대학교 응용화학 생명공학과
(jmko@hanbat.ac.kr*)

현재 염료감응 태양전지(Dye sensitized solar cell, DSSc)는 다공질 TiO₂ 전극막, 광감응형 염료, 전해질, 상대전극 등의 분야에 걸쳐 다양하게 연구되고 있다.

본 연구에서는 상대전극에 주로 사용되고 있는 백금을 전도성 고분자중 하나인 polypyrrole (PPy)을 선택하여 제조하였다. PPy 전극은 정전류법을 이용하여 제조였다. 염료감응 태양전지의 광전환 효율은 solar light source simulator를 이용하여 100 mW/cm²(1.5 AM) 광량 조건하에 측정하였다.

기존의 백금을 사용한 cell에서의 광 전환효율은 3.09%, PPy을 사용한 전극에서는 2.43%을 나타내었다. 이는 PPy이 백금과 비교해서 우수한 전자전도도와 레독스 쌍의 I₃⁻ 를 I⁻로 환원시키는 반응의 촉매작용에 견줄만한 것으로 판단된다.