

Influence of TiO₂ particle size and dye adsorption on the dye-sensitized solar cells

최광일, 박주영*, 이석호, 임철현, 권준영, 백수웅, 한창준,
오일홍, 이인화¹, 이주현¹
서남권청정에너지기술연구원; ¹조선대학교 환경공학과
(jypark@sriget.re.kr*)

반도체 산화물은 TiO₂, ZnO, SnO₂, SrTiO₃, Nb₂O₅, WO₃ 등이 있으며, 이중 TiO₂는 다양한 나노크기의 입자 제조가 용이하고, 화학적으로 안정하기 때문에 염료감응태양전지 광전극으로 많이 사용되고 있다. TiO₂는 anatase, rutile, brookite 세가지구조를 가지며, 구조와 입자 크기에 따라 전자확산계수가 달라지며, 염료종류 및 흡착시간에 따라 에너지변환효율이 변한다고 알려져 있다. 본 연구에서는 염료감응 태양전지의 광전극을 다양한 크기의 TiO₂ 입자를 이용하여 광전극을 설계하고, 다양한 염료 및 흡착시간에 따른 에너지변환효율을 확인하고자 하였다.