

양극산화를 통한 니오븀 산화물 제조 및 염료감응형 태양전지로의 응용

박가연, 최진섭*
인하대학교
(jinsub@inha.ac.kr*)

염료감응형 태양전지는 반도체 산화물 전극 표면에 화학적으로 흡착된 염료 분자가 빛을 받아 전자를 생성하는 태양전지로 기존의 태양전지에 비하여 제조단가가 낮고 에너지 변환 효율이 높아 기존의 실리콘 태양전지를 대체할 수 있는 기술로 각광받고 있다.

전기적 성질이 안정한 니오븀 산화물(3.2~4 eV)은 electron diffusion 속도가 빠르고 TiO_2 에 비하여 높은 open circuit voltage를 가지므로 현재 염료감응형 태양전지의 전극으로 가장 많이 사용되는 TiO_2 를 대체할 수 있는 물질로 주목받고 있다.

본 연구에서는 부동태 파괴현상으로 제조된 니오븀 산화물 파우더를 이용하여 염료감응형 태양전지의 전극으로 사용하였다. 기존의 상업적으로 판매되는 니오븀 파우더를 이용한 전극과의 성능을 비교하였으며, TiO_2 파우더에 첨가하여 효율 변화를 측정하였다.