

광전기화학(PEC) 전지를 이용한 수소생산 기술

박종원, 정광덕¹, 민병권¹, 이현경, 주오심^{1,*}
상명대학교; ¹한국과학기술연구원
(joocat@kist.re.kr*)

본 연구는 PEC 전지를 이용하여 청정에너지연료인 H₂를 태양에너지와 물로부터 생산할 목적으로 수행되었다. 태양전지는 SINGLE-SILICON SOLAR CELL을 이용하였으며 Cell은 Anode electrode(Metal catalytic electrode) 와 Anion exchange membrane, Cathode electrode(Pt mesh)로 구성하였다. 특히, Anode electrode는 수소생산효율 ($\eta_{\text{photoelectrolysis}}$)에 큰 영향을 주는 요소이며, PEC Cell 구성의 핵심 기술이라 할 수 있다. 본 연구에서 Anode electrode에 적합한 촉매전극으로 금속 ferrite계를 선정하여 실험을 수행하였으며, 이 중 Ni-ferrite가 9.3%의 수소생산효율을 나타내었다. 또한 촉매전극의 안정성 테스트를 위해 180시간 동안 수소생산량을 측정하였고, 수소 생산량의 감소가 초기 생산량 대비 90% 수준을 유지하는 것으로 보아 촉매전극의 안정성도 뛰어난 것을 알 수 있었다.