

건식 플라즈마 환원법을 이용한 백금 기반 바나듐 나노하이브리드 합금소재 제조 및 특성 연구

오효준, 다오반, 최호석†

충남대학교

(hchoi@cnu.ac.kr†)

에너지의 주자원으로서 오랫동안 이용되고 있는 천연자원은 환경오염의 주원인일 뿐 아니라 가까운 미래에는 고갈될 위기에 처해 있는 실정이다. 이러한 천연자원의 문제점과 위기를 해소하기 위한 대안에 대하여 많은 연구가 이루어지고 있으며, 특히, 태양광에너지를 그대로 이용하여 전기에너지로 변환시키는 태양전지에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 태양전지 중에서 염료감응형 태양전지는 상대전극으로서 백금을 사용하는데, 백금은 촉매활성은 우수하나 단가가 높다는 문제점이 있다. 본 연구에서는 비교적 저렴한 다른 전이금속을 이용하여, 백금의 비율을 최대한 줄이면서 촉매활성이 우수한 나노하이브리드 합금소재를 개발하고자 하였으며, 전이금속으로서 바나듐을 이용하였다. 위 나노하이브리드 합금소재는, 백금 전구체에 다양한 전이금속 전구체를 일정 비율로 더하여 혼합한 후, 건식 플라즈마 환원법을 이용하여 제조하였다. 아울러, 위와 같이 제조한 백금-전이금속 나노하이브리드 합금소재는 EIS, Tafel, I-V curve 등을 통해 전기화학적 특성을 살펴보았다.