

수소발생반응을 위한 Carbon cloth위에 MoS₂와 MoO₂의 hybrid효과강하리, 박선영, 오민희, 박영권¹, 전기준[†]인하대학교 환경공학과; ¹서울시립대학교(kijeon@inha.ac.kr[†])

재생에너지로 최근 주목받고 있는 수소에너지는 여러 생산 방법들이 있다. 그중 물 전기 분해는 고순도 수소 생산 능력으로 인해 가장 신뢰할 수 있는 수소 제조 방법 중 하나이다. 그러나, 물 전기 분해의 가장 큰 문제점은 촉매 성분의 상승 효과와 함께 전극 표면적을 증가시킴으로써 개선될 수 있는 수소의 높은 제조 비용이다. 이를 대체할 전극 재료 중 Carbon cloth (CC)는 그 특성상 사용하기에 적합하다. 그러나, CC만으로는 수소 발생 반응의 양호한 효율을 나타내는 것은 어렵다. 본 연구는, MoS₂와 MoO₂의 적합한 비율을 활용하여 CC 위에 합성하였다. 각각의 장점인 넓은 활성 면적과 원활한 전하 수송 그리고 내구성으로 활발한 Hydrogen evolution reaction (HER)을 나타내었다. MoS₂-MoO₂의 물질 확인 및 구조 변화는 라만 및 XRD 분석에 의해 확인하였고, MoS₂-MoO₂의 비율은 XPS 분석을 통하여 분석하였다. HER은 0.5 M H₂SO₄에서 확인하였으며, 최적의 MoS₂-MoO₂ 비율은 전극의 전기전도도를 증가시킴으로써 전류 밀도가 증가함을 확인하였다.

이 연구는 과학기술정보통신부의 재원으로 한국연구재단 나노·소재원천기술개발사업 (2016M3A7B4904328)의 지원을 받아 수행되었습니다.