

## P-doped Ni-Fe sulfide를 사용한 고성능 산소발생반응용 전극촉매 개발

임채원, 김민수, 임동욱, 백성현†

인하대학교

(shbaeck@inha.ac.kr†)

최근 환경오염 및 에너지 고갈 문제에 대응하기 위해 수소를 에너지플랫폼으로 사용하는 수소경제에 관한 연구가 진행되고 있다. 따라서 수 전해를 통한 고 순도 수소를 대량 생산하기 위해서는 저비용, 고성능 산소발생반응용 전극 촉매가 필요하다. 최근 문헌에 따르면, 니켈을 기반으로 하는 수산화물, 산화물, 황화물 등의 고효율 산소발생반응용 전극촉매가 보고되고 있다.

본 연구에서는 수열합성을 통해 Ni-Fe LDH를 합성한 후, Ni-Fe LDH를 S와 함께 열처리하여 Ni-Fe sulfide를 합성하였고 Ni-Fe LDH를 P2S5와 함께 열처리하여 P-doped Ni-Fe sulfide를 합성하였다. P-doped Ni-Fe sulfide의 결정구조 및 표면성분 분석은 각각 X선 회절분석과 광전자 분광기를 통해 분석하였으며, 전기화학적 활성은 선형주사전류법과 전기화학적 임피던스 분석법을 통해 측정하였다. 실험 결과, P-doped Ni-Fe sulfide에서 가장 낮은 과전압(264 mV @ 10 mA cm<sup>-2</sup>)과 전기화학적 저항을 보이며 높은 활성을 나타내는 것을 확인하였다.