

전기 물분해용 니켈 금속/니켈 수산화물 복합체의 합성 및 전기화학적 특성 분석

김상진, 임동욱, 최예지, 백성현[†]

인하대학교

(shbaeck@inha.ac.kr[†])

탄소 자원 고갈과 갈수록 심각해지는 환경오염 문제로 인하여 대체 에너지 연구가 활발하게 진행되고 있다. 그 중 전기 물분해는 친환경적 에너지인 수소를 생산할 수 있다. 하지만 산소 발생 반응과 수소 발생 반응에 값비싼 귀금속 촉매가 사용되고 있다. 따라서 귀금속을 대체하기 위해 경제적이며 효율적인 전이금속 기반의 전기 물분해용 촉매를 만드는 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 원-포트 합성(one-pot synthesis)에 의해 합성된 니켈 금속/니켈 수산화물의 물성 및 전기화학적 특성을 분석하였다. NiCl_2 , NaOH , 환원제인 N_2H_4 을 첨가하여 수열합성법을 통해 부분적으로 환원시켜 니켈 금속/니켈 수산화물이 공존하는 복합체를 합성하였다. 이 복합체의 물성은 주사전자현미경(SEM), 투과전자현미경(TEM), X선 광전자 분광기(XPS), X선 회절분석(XRD) 및 비표면적분석(BET)을 이용하여 분석하였다. 그리고 전기화학적 특성 분석을 하기 위해 3전극 시스템에서 회전 원판 전극(RDE)를 이용하여 선형주사전위법(LSV), 전기화학 임피던스 분광법(EIS) 등을 분석하였다.