

## 부분환원을 통한 $\text{NiCo}_2\text{O}_4$ 스피넬 구조 산화물의 산소 환원 반응 용 전기화학적 촉매 특성 분석

오은택, 김상진, 김민수, 백성현<sup>†</sup>  
인하대학교  
(shbaeck@inha.ac.kr<sup>†</sup>)

산소 환원 반응(ORR)은 에너지 저장 및 변환장치에 대해서 중요한 역할을 한다. 하지만 ORR 반응에 사용되는 전극은 귀금속류의 촉매가 사용되기 때문에 산업에 적용하기 위해선 저렴한 가격의 촉매가 시급하다. 본 연구에서는  $\text{NiCo}_2\text{O}_4$ 의 스피넬 타입의 물질을 수열합성법을 통해 제조하였다. 촉매의 활성을 높이기 위해 수소 분위기에서 열처리를 통해 부분환원을 진행하여 ORR반응에 활성을 높이는 연구를 수행하였다. 합성 된 물질의 물성 변화는 주사전자현미경(SEM), 고분해능투과전자현미경(HR-TEM), X선 회절분석(XRD), 광전자분광기(XPS)를 분석하였다. 전기화학적 촉매 성능 평가는 순환 전압 전류(CV) 분석법, 회전 원판 전극(RDE)을 이용한 산소 환원 반응(ORR) 활성 변화를 비교하였다. 이를 통해 수소 처리를 통한 부분환원의 ORR의 촉매적 활성을 확인하였다