

Preparation of Pt_xNi_y/C alloy catalysts for the use as cathode catalyst of PEMFC

백상철^{1,2}, 정도화^{1,2}, 허규철^{1,2}, 남기석^{1,2}, 김 필^{1,2,*}

¹전북대학교 화학공학부;

²전북대학교 수소연료전지 특성화대학원

(kimpil1@chonbuk.ac.kr*)

고분자 전해질 연료전지(Polymer electrolyte membrane fuel cell; PEMFC)의 양극촉매로 사용되는 백금촉매의 성능을 향상시키기 위해 백금기반의 합금촉매에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 다양한 합금촉매 중에서 Pt₃Ni 합금촉매는 기존 상용촉매인 Pt/C에 비해 수십 배 높은 산소환원반응(Oxygen reduction reaction; ORR) 활성을 지닌다고 보고되었지만 담지되지 않은 단결정 기반의 촉매이기 때문에 실제 PEMFC 촉매로 적용이 어렵다.

본 연구에서는 Pt와 Ni를 탄소 담체에 담지하여 Pt_xNi_y/C 합금촉매를 제조하여 PEMFC 양극용 촉매로 적용하여 보았다. 제조된 촉매는 XRD, TEM, SEM-EDX 등을 이용하여 특성분석을 수행하였으며, 반쪽전지를 구성하여 ORR 성능을 평가하였다.