

고분자 전해질 연료전지용 양극촉매 PdIrCu/C 특성 연구

임윤택¹, 최정훈¹, 김행수², 남기석^{1,2}, 김 필^{1,2,*}

¹전북대학교 화학공학과;

²전북대학교 에너지저장 변환공학과

(kimpil1@jbnu.ac.kr*)

고분자전해질 연료전지는 수소이온교환 특성을 갖는 고분자막을 전해질로 사용하는 연료전지로서 다른 형태의 연료전지에 비해 효율이 높고 전류밀도 및 출력밀도가 크며 시동시간이 짧은 동시에 부하변화에 대한 응답특성이 빠른 특성을 가지고 있다. 고분자 전해질 연료전지용 양극촉매로 저온에서의 반응활성이 좋은 백금 촉매를 주로 사용한다. 백금은 가격이 고가이고, 매장량의 한계로 인해 그 사용량을 줄이거나 다른 금속으로 대체하여 연구하고 있는 추세이다. 그 중 하나가 팔라듐인데, 팔라듐은 활성이 우수하나 장시간 운전 시 내구성에 문제를 나타내므로 이를 해결하고자 내구성이 우수한 이리듐을 첨가하고 구리를 첨가하여 삼원금속 합금 촉매를 합성하였다. 본 연구에서는 합성한 촉매를 XRD, TEM을 이용하여 특성을 분석하였고, 산소환원반응과 단위전지 실험을 통하여 전기화학적 특성을 분석하였다.