

폐촉매로부터 99.9% 이상의 고순도 백금의
회수 및 촉매 적용 평가

김옥선, 김영애, 오경준, 문성준, 유난숙, 광인섭, 신장식*
(주)알티아이엔지니어링
(jangsiks@rtieng.com*)

연료전지의 가격 경쟁력을 높이기 위해서 전극의 촉매로딩 감소, 나노입자 크기 감소, 금속 합금 촉매 개발, 무 백금촉매 개발 등이 개발되어지고 있다. 그러나 이를 대체코자하는 Pt합금, 비 백금촉매 등은 ORR반응에서 안정성과 활성이 떨어진다. 따라서 백금의 로딩양을 유지하면서 기존의 촉매와 같은 활성을 나타내기 위하여 연료전지 폐촉매에서 고순도의 백금을 회수하여 전극 촉매로 적용하고자 한다.

연료전지 폐촉매는 이미 사용되어진 촉매로 연료전지 운용과정에서 촉매의 일부가 손실되거나 제조사의 필요로 전이금속이 첨가되거나 촉매의 분리과정에서 불순물이 유입된다. 불순물로는 루테튬, 전이금속, 황성분이 존재하게 된다. 그러나 폐촉매로부터 회수한 백금을 촉매로 적용하기 위해서는 99.9%이상의 고순도가 요구된다. 따라서 본 연구에서는 99.9% 이상의 고순도 백금을 회수하는 과정과 회수된 백금을 촉매로 적용하기 위한 전기화학적 특성 평가를 실시하였다.