

폐연료전지로부터 회유금속 회수를 위한 백금 분리 특성

김영애, 오경준, 권현지, 곽인섭, 신장식*
(주)알티아이엔지니어링
(jangsiks@rtieng.com*)

연료전지의 핵심 부품인 스택의 전극용 촉매는 백금(Pt), 루테튬(Ru) 등의 귀금속을 상당량 함유하고 있다. 예를 들면, 전자기기에 탑재된 인쇄회로기판(PCB)의 금 함량이 1g미만인 반면, 50kW 용량의 PEMFC의 스택 한 장치 당 50~100g의 백금이 함유되어 있기 때문에 연료전지에 함유된 고가의 귀금속을 회수하는 공정은 반드시 필요하다.

백금계 촉매에서 백금을 회수하는 방법에는 촉매에 왕수를 가하여 염화백금산 용액을 만들고 여기에 염화암모늄을 첨가하여 암모늄 염화백금산으로 침전시켜 회수하는 화학적 침전법이 대부분이다. 그러나 이 방법은 백금과 루테튬을 동시에 회수하는 방법이지만 백금의 분리 정제 시 시간 소모가 많으며, 분리도, 생산성 측면에서 효율이 떨어진다.

따라서 본 연구에서는 왕수+산화제에 의해 침출되어진 백금족 회유금속 침출용액에 음이온 교환수지(Amberjet 4400Cl)를 이용하여 백금과 루테튬을 동시에 회수 후 회화 / 용해 공정을 통해 백금만 분리 회수하고자 한다.