

폐연료전지내 백금족 금속 산침출 및 추출 조건 최적화

김영애*, 권현지, 구정분, 한은광, 신장식
(주)알티아이엔지니어링
(kya82@rtieng.com*)

일본의 연료전지 시스템 시장은 2015년도에 약 1조 2,450억원, 2020년도에는 약 3조 7,500억을 넘을 것으로 예측되며, 국내에서도 곧 연료전지 보급사업이 진행될 예정이다. 하지만 연료전지의 보급을 확대하기 위해서는 연료전지 시스템 핵심 부품인 스택의 제작 비용(전체 시스템의 47%)을 절감할 수 있는 방안이 제시되어야 한다. 이는 촉매로 귀금속인 백금을 사용하기 때문으로 백금 자체만의 가격(57달러/kW)이 전 연료전지 시스템의 가격 목표인 45달러/kW보다 비싸기 때문이다. 연료전지 스택의 전극은 애노드 극과 캐소드 극으로 나뉘는데 각각 0.5mg/cm² 정도의 백금(Pt)을 함유하고 있다. 따라서 폐연료전지내의 백금족 금속을 산침출 및 추출을 통하여 백금족 금속을 회수하고자 한다.

폐연료전지촉매로부터 백금족 산침출 및 추출 조건을 최적화하기 위해서 산화제 조건(질산, 차아염소산소다, 과산화수소)하에서 염산에 의한 침출조건과 추출제(TBP, Alamine 336)을 이용한 용매 추출을 하고자 한다.