

유기산을 이용한 탄소지지체의 저공해 표면처리기술과 백금촉매의 합성 및 특성화

김현중*, 임하나, 오혜미, 안지은, 최한신
한국생산기술연구원
(hjkim23@kitech.re.kr*)

현재 연료전지촉매 담지체로 사용되고 있는 카본블랙은 내후성, 내화학적 및 전기전도성 등의 다양한 특성을 가지고 있으나 매질과의 친화력이 낮아 고농도 무기산을 이용한 표면처리 과정을 거치고 있다. 그러나 이 과정은 심각한 환경적 문제를 초래하고 있다. 이에 본 연구에서는 저농도의 환경친화적인 유기산을 사용하여 카본블랙 표면에 작용기를 제공하고 백금 및 백금 합금 나노입자를 분산시켜 연료전지촉매를 제조하였다. 이 때 환원제로는 포름산을 사용하였고, Autoclave를 사용하여 카본블랙의 산처리 효율 및 백금나노입자의 분산성을 향상시켰다. 또한 환원 온도 및 합금 조성의 변화를 통해 촉매활성을 최적화 할 수 있었으며, 고분자 전해질 연료전지 운전 성능을 평가할 수 있었다.