

## Electrochemical deposition of platinum nanoparticles on graphite with Polyvinylpyrrolidone

이혜민, 손영선, S. M. S. I. Dulal<sup>1</sup>, 김창구\*  
아주대학교 에너지시스템학부 화학공학전공;

<sup>1</sup>University of Rajshahi, Bangladesh  
(changkoo@ajou.ac.kr\*)

백금 나노입자는 촉매, 전자 및 생명 진단 소자, 환경오염 물질 처리 기술 등 다양한 분야에 응용이 가능하기 때문에 크게 주목받고 있다. 이 때 나노입자의 응용분야에 따라 이를 특정한 기판 위에 부착시킬 필요가 있다. 연료전지 전극의 경우 콜로이드나 파우더 상태의 나노입자를 사용할 수 없으며 탄소 담지체 같은 기판이 필요하다. 기존의 졸-겔 방법이나 화학적 환원법을 이용하여 나노입자를 만들 경우 기판 위에 부착시키기 위해서 추가적인 공정이 필요하다. 이를 해결하기 위해 본 연구에서는 전기도금법을 이용하여 graphite disk위에 백금 나노입자를 전착하였다. 또한 PVP를 첨가하여 나노입자의 크기와 균일도를 제어하였다. 시간대전류법 (chronoamperometry)을 이용하여 나노입자 결정핵 형성 메커니즘을 규명 하였으며, 정전위 증착법(Potentiostatic method)을 통해 크기가 제어된 백금 나노입자를 전착하였다. 탄소 지지체에 부착된 나노입자의 촉매적 특성은 황산과 메탄올 산화를 통해 알아보았다.