

## 다공성 구조로 제어된 $\text{PtCu}_x@Pt$ 와 $\text{PtAu}_x\text{Cu}_y@Pt$ 촉매의 합성 및 산소환원반응 특성 분석

손연선, 이종하, 김동진, 이지호, 이수진, 김필†  
전북대학교

연료전지내의 산소환원반응은 반응이 느리고 복잡하기 때문에 활성이 우수한 백금 촉매가 주로 사용되며, 백금에 니켈, 철, 코발트, 구리와 같은 전이금속을 합금화할 경우 촉매의 성능이 증대된다고 알려져 있다. 백금기반 합금 촉매의 경우 초기 활성은 우수하지만 연료전지가 구동됨에 따라 전이금속의 용출 및 활성 표면적 감소로 인해 성능이 저하된다. 이때, 환원전위가 높고 안정한 금속을 첨가할 경우 촉매의 내구성을 향상시킬 수 있다. 합금 촉매의 활성 및 내구성은 금속의 종류와 조성에 영향을 받기 때문에 적절한 조건으로 촉매를 합성하는 것이 중요하다.

본 연구에서는 촉매의 구조를 제어하는 동시에 내구성을 향상시키기 위하여 다양한 조성으로 백금과 금, 구리를 합금화한 뒤 구리와 백금간의 갈바닉 치환반응을 통하여 촉매를 합성하고, 이에 따른 촉매의 물성 분석 및 전기화학 특성 분석을 수행하였다