

Irreversibly adsorbed Pd-Bi-Pt/C electrocatalysts for direct formic acid fuel cell

허승현[†], Lijun Sui¹, Yen-Linh Thi Ngo¹, Linlin Wang¹,

Tran Van Phuc¹

울산대학교; ¹울산대학교 화학공학부

(shhur@ulsan.ac.kr[†])

차세대 에너지원으로 많은 관심을 받고있는 직접개미산연료전지(direct formic acid fuel cell)의 경우 CO피독 저항성을 향상시키기 위해 Bi등을 Pt와 합금시키거나 비가역흡착(irreversible adsorption)을 통해 Pt 표면에 일정량 흡착시켜 촉매로 사용하게 된다. 하지만 Bi의 경우 높은 potential에서 Bi₂O₃나 Bi_x(OH)_y등으로 쉽게 산화되기때문에 장기내구성의 문제를 발생시키게 된다.

본 연구에서는 이러한 문제를 해결하기 위해 비가역흡착된 Bi-Pt/C 촉매위에 Pd를 비가역 흡착시켜 Bi의 산화를 막아 장기내구성을 향상시키고자 하였다. Pd가 비가역흡착된 촉매의 경우 기존 Bi-Pt/C 촉매대비 개미산이 피독물질인 CO를 거치지 않고 직접 CO₂로 산화되는 반응이 증가하였으며, 높은 potential에서 Bi의 산화에 의한 성능저하가 감소하는 것으로 나타났다.