

Ru/ α -Al₂O₃ catalysts prepared via deposition-precipitation method: Effect of solution pH on catalytic activity in the preferential oxidation of CO under excess H₂

엄현지^{1,2}, 구기영¹, 정운호¹, 이영우², 윤왕래^{1,*}

¹한국에너지기술연구원; ²충남대학교

(wlyoon@kier.re.kr*)

Proton exchange membrane fuel cell (PEMFC)에 연료로 적용되는 수소가스는 CO 10 ppm 이하의 고순도 수소가 요구되는데, 이는 전극 촉매인 Pt가 극소량의 CO에 피독되면 연료전지의 성능저하가 일어나기 때문이다. 개질반응을 통해 생성되는 수소가스 내의 CO를 제거하기 위한 선택적 산화반응(PrOx) 실험을 수행하였다. 일반적으로, PrOx반응은 발열반응으로 표면에서 반응이 빠르게 일어나 실제 담체 내부의 기공에 있는 활성 금속 활용이 어렵다. 따라서, 본 연구에서는 담체 표면에 활성금속의 고분산 담지를 위해 deposition-precipitation 방법으로 Ru 귀금속을 α -Al₂O₃ 담체에 고분산 담지하였다. 침전 용액의 pH 변화에 따른 촉매의 비표면적과 Ru 분산도에 영향을 BET와 CO-chemisorption을 통해 살펴 보았고, 이러한 물성 변화에 따른 촉매 활성을 살펴봄으로써 Ru 고분산 담지의 최적 pH를 결정할 수 있었다.