

선택적 일산화탄소 산화반응용 Pt, Au 촉매의 제조와 분석

김우영, 김 필, 주지봉, 김종식, 김남동, 송인규, 이종협*
서울대학교 화학생물공학부
(jyi@snu.ac.kr*)

순수한 수소 기체는 차세대 에너지 시스템에서 가장 이상적인 에너지원으로 알려져 있으나 안전과 저장 문제 때문에 활용이 어렵다. 따라서 가솔린이나 알코올 등의 천연가스를 개질하여 수소를 생산 및 활용하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 개질기를 통해 수소를 생산할 경우, 수소 뿐만 아니라 연료전지 촉매를 피독시키는 일산화탄소가 발생한다. 생성된 일산화탄소는 수성가스화 반응을 통해 일부분이 이산화탄소로 전환되거나 열역학적으로 0.5%~1.0% 이하가 되기 어렵다. Pt 계열의 연료전지 촉매를 사용하기 위해서는 일산화탄소의 농도가 50 ppm 이하로 감소시켜야 하기 때문에 추가적인 선택적 일산화탄소 산화 반응이 필수적이다. 본 연구에서는 Pt, Au 금속을 중형기공성 알루미나에 담지하여 일산화탄소 산화반응 촉매를 제조하였으며, 활성 금속의 분산도 증가를 위하여 single step 방법을 사용하였다. 제조된 촉매는 함침법 등의 기존 방법을 사용하여 제조한 촉매와 비교하여 높은 활성을 나타내었다.