

실리카 템플레이트를 사용한 나노기공성 골드의 제조

오천석, 김휘로, 고재욱, 김영훈*
광운대학교 화학공학과
(korea1@kw.ac.kr*)

골드는 생체친화성, 높은 전기전도성과 화학적 안정성 등 촉매/센서 분야에 적용하기에 좋은 특성을 가지고 있다. 특히 골드 나노입자는 그 독특한 특성으로 인하여 체외 임신 진단 테스트기, 수은 비색 진단키트, 바이오칩 등을 비롯한 다양한 분야에 적용되고 있다. 또한 다공성 골드의 경우 일정한 크기의 기공과 그로 인한 넓은 비표면적으로 인해, 기존에 사용되던 센서 전극, 흡착제, 촉매 등 다양한 분야에서 골드 나노입자보다 높은 효율을 보인다는 연구결과가 나오고 있어 관심이 집중되고 있다. 본 실험에서는 다공성 골드의 비표면적에 의한 특성을 향상시키기 위해, 실리카를 주형으로 사용하여 수 나노 미터 수준의 기공과 입자크기를 보유한 나노 다공성 골드를 제조하였다. 실리카와 골드 전구체에 환원제와 NH_4OH 를 사용하여 골드 나노 입자/실리카의 합성물을 만들고, 소성과정을 거쳐 골드 나노 입자를 소결시켜 연결시킨 후, HF 용액을 이용하여 실리카를 선택적으로 제거하여 수 나노미터 수준의 기공을 보유한 나노 다공성 골드를 제조하였다.