

골드나노입자의 제조와 크기의 제어

한포근*, 이상화, 박대운¹

경원대학교 화학공학과; ¹연세대학교 화학공학과
(lovepower313@hanmail.net*)

최근의 연구에서는 광학적 특성과 전기적 특성을 정밀하게 제어할 수 있는 새로운 형태의 나노 입자 제조기술에 대한 관심이 매우 높다. 골드나노입자의 경우 다양한 응용분야를 창출하기 위해서 기능성 그룹의 도입에 따른 표면개질과 입자크기 및 사이즈분포의 독립적 조절이 가능한 제조기술의 연구가 활발히 이루어지고 있다. 골드 금속의 경우 벌크 특성은 비활성이나 나노 크기로 작아지면 촉매로서의 활용이 가능하며, 또한 그 크기와 모양에 따라 광학적, 전기적, 혹은 촉매적 특성이 달라짐이 이미 알려져 있다. 본 연구에서는 골드나노 입자를 제조하기 위해 HAuCl_4 와 THPC(tetrakis hydroxymethyl phosphonium chloride)수용액, 그리고 환원제로 NaOH를 이용하였다. 먼저 1ml의 THPC 수용액과 0.5ml의 1M NaOH을 45ml H_2O 에 첨가하여 강하게 교반시킨 후 1%의 HAuCl_4 를 빠르게 첨가시켜주면 환원되기 시작하면서 1~3nm의 골드나노 입자가 형성된다. 이때 HAuCl_4 의 부피와 반응 온도를 조절 하면서 입자의 크기와 모양의 변화를 관찰하였다.