

Citrate를 이용한 은나노입자의 형태 제어 및 분리

노진규, 김영훈*

광운대학교 화학공학과

(korea1@kw.ac.kr*)

나노기술은 나노 입자의 물리·화학적 특이성으로 인해 촉매, 전기, 센서 등 전문적인 분야에서 부터 우리 실생활에 밀접한 가전 제품, 생활 제품 등에 이르기 까지 다양한 분야에서 이용되고 있다. 때문에 다양한 방법의 나노 입자 제조법 들이 연구되고 개발되고 있으며, 이 중 Murphy에 의해 제안된 Seed-Mediated Growth 방법이 대표적이다. 3~4 nm의 작은 나노 입자를 핵 또는 seed로 이용하여 금속 이온을 뭉치게 하여 나노입자를 형성 시키는 방법이다. 이 방법에는 Cetyltrimethylammonium bromide (CTAB)이나 Hexadecyltrimethylammonium bromide (HTAB) 이라는 계면활성제가 쓰이는데, 이 물질들은 독성이 강하다고 알려져 있다. Poly acrylic acid (PAA) 같은 고분자 물질로 처리하여 독성을 줄일 수도 있지만, 완전한 제거가 아니기에 잠재적 위험성을 가지고 있다. 때문에 제조 물질에 의하여 나타날 수 있는 나노 입자 독성을 없애는 방법에 대한 연구가 필요하다. 따라서 본 연구에서는 CTAB 이나 HTAB 사용을 배제 하고, 안정제의 역할을 하고 무독성인 Sodium citrate (SC) 를 사용하여 은 나노 입자를 만들었다. 또한 SC와 제조 과정에서 쓰이는 다른 물질들의 농도를 조절하면서 은 나노 입자의 형성을 관찰하였다.