

프리즘 형태의 AgNPs를 이용한  
Au/Ag 나노복합체 제조

성화경, 김영훈\*  
광운대학교  
(korea1@kw.ac.kr\*)

나노입자는 형태와 크기에 따라 광학적, 전기적인 안정성과 국부적 표면 공명 현상 (Localized Surface Plasmon Resonance, LSPR), 넓은 비표면적 등 독특한 물리화학적 특성을 가지기 때문에 센서, 촉매, SERS 등 넓은 분야에서 활용되고 있다. LSPR현상은 특정 파장의 빛(전자기파)에서 공명현상이 일어나게 되어 광학적 특성으로 발현되는 것으로 나노입자의 크기 및 형태에 따라 다양한 색을 관찰할 수 있다. 본 연구에서는 화학적인 산화/환원법을 이용하여 프리즘형태인 은나노입자의 형태를 제어하고 이에 따른 광학적 특성을 관찰하였다. 시드성장법을 응용하여 사이트레이트로 안정화된 은나노프리즘을 제조하고 산화제로 과망간산칼륨을 첨가하면 은나노프리즘의 일부분이 산화된다. 이 후 금전구체를 첨가하여 은나노입자에 재환원시켰을 때 은나노프리즘의 산화된 정도에 따른 성장형태를 비교하였다. 이를 통해 은나노프리즘의 형태를 정량적으로 쉽게 제어할 수 있었다. 형태가 변형된 금/은 나노입자는 LSPR현상에 의해 색변화를 나타내기 때문에 육안으로도 관찰 할 수 있고 UV/vis 분광기와 투과전자현미경을 이용하여 정확한 분석을 하였다. 본 연구의 결과는 나노입자의 제조 및 형태제어분야에 응용이 가능하며, 나노물질의 특성연구에 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.