

Formation of core-shell structured magnetic nanoparticles using silver reduction

이보은, 구상균*
상명대학교 공업화학과
(skkoo@smu.ac.kr*)

본 연구는 기록매체, 약물 전달 시스템, MRI 조영제 등 여러 분야에서 많이 연구되고 있는 나노 자성 입자의 표면에 높은 열적, 전기적 전도성을 갖는 은(silver)을 코어-셸(core-shell) 구조로 제조하는 방법에 대해 다룬다. 우선 3-mercaptopropyltrimethoxysilane(MTPMS)를 사용하여 솔-겔(sol-gel) 반응을 통해 약 200nm 크기의 마그네타이트 표면을 개질하였다. 여기서 사용된 MPTMS는 금속에 대하여 친화도가 높은 thiol group을 가지고 있어 마그네타이트와 은을 화학적으로 결합시키는 역할을 한다. 개질 후에는 폴리올 공정(polyol process)을 적용하여 코어 표면에 약 20nm 이하 크기의 은을 고정하였다. 이렇게 제조된 입자는 적외선 분광기(FT-IR), 분광 광도계(UV-vis), 주사 전자 현미경(SEM), 투과 전자 현미경(TEM), 에너지 분산 분광 분석(TEM-EDS)을 통해 확인하였다.