

페라이트 자성나노입자에서의 표면효과

최은정*, 안양규¹, 송기창²
건양대학교 안경광학과; ¹건양대학교 나노신소재학과;
²건양대학교 환경화학공학과
(ejchoi@konyang.ac.kr*)

입자가 나노크기로 감소하면 덩어리(bulk) 크기에서는 나타나지 않던 특이한 물리적 현상이 관측된다는 것은 이미 널리 알려져 있는 사실이다. 이러한 현상 중 가장 대표적인 두 현상이 초상자성 완화현상과 입자표면에서의 표면효과이다. 이 중 페라이트 자성나노입자에서의 표면현상은 최근 활발하게 연구되고 있는 주제이다.

본 연구에서는 피스바우어 분광법을 이용하여 페라이트 자성나노입자의 표면효과를 조사하였다. 이를 위하여 6T의 높은 자기장에서 스펙트럼을 취하여 스펙트럼의 각 선에 대한 면적비를 최소자승법으로 도출한 후, 1번(6번)선과 2번(5번)선의 면적비를 통하여 표면에 분포한 자성 양이온의 스핀 기울어짐 각도를 계산하였다. 또한, 이를 비자기장 하에서의 스펙트럼과 비교하여 페라이트 자성나노입자의 각 자리에 대한 초미세 자기장을 도출하였다.

감사의 글: 본 연구는 한국과학재단 목적기초연구(R01-2003-000-1-720-0)의 지원으로 수행되었음.