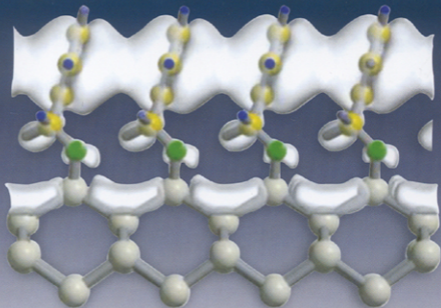


2007년 10월

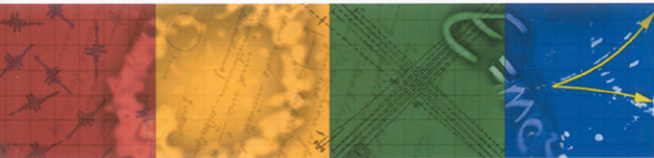
제25권 제4호



한국물리학회

회보

BULLETIN OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY



2007년 가을 학술논문발표회 및 임시총회

제주국제컨벤션센터

2007. 10. 18(목)~19(금)

KPS 사단법인 한국물리학회
The Korean Physical Society www.kps.or.kr

현성욱, 최 한나(국민대학교, 물리학과.) 최근 전자기파 흡수체로서 많은 주목을 받고 있는 Nickel-Copper ferrite를 Sol-gel법으로 제조하여 그 물리적 특성을 알아보고자 하였다. X-선 회절기(XRD)와 진동시료형 자화율 측정기(VSM)를 이용하여 결정학적 및 거시적인 자기적 특성을 분석하였고, 피스바우어 분광 실험을 통하여 $\text{Ni}_{0.5}\text{Cu}_{0.5}\text{Fe}_2\text{O}_4$ 물질의 초미세 상호작용에 대한 연구를 수행하였다. X-선 회절실험의 정량적인 정련 분석(Rietveld refinement)을 수행한 결과, $a_0=8.35 \text{ \AA}$ 의 격자상수를 가지는 cubic spinel 구조로써 그 공간군이 $\text{Fd}3\text{m}$ 임을 확인하였다. VSM 측정을 통하여 거시적 자기 특성을 측정한 결과, $M_s = 36.67 \text{ emu/g}$, $H_c = 54.75 \text{ Oe}$ 임을 알 수 있었다. $4.2 \sim 700 \text{ K}$ 에서 온도에 따른 피스바우어 분광 실험을 수행하였고, Copper가 0.5 치환된 시료의 경우 상온에서 이성질체 이동 값(δ)이 0.26 mm/s 으로 Fe의 이온상태는 +3가임을 확인 할 수 있었다. 또한, 상온에서 6개의 공명흡수선이 2 set로 존재하고 초미세 자기장 값(H_{hf})이 A-site의 경우 519 kOe , B-site의 경우 486 kOe 로 분석되었다. 이러한 차이는 부격자 사이의 Fe-O-Fe 상호 교환 작용이 두 개의 공간 격자군에서 다르게 작용함을 알 수가 있었다.