

2008년 10월

제26권 제4호

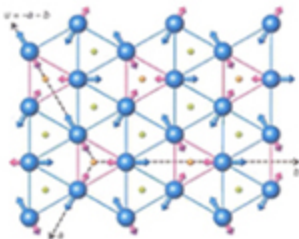
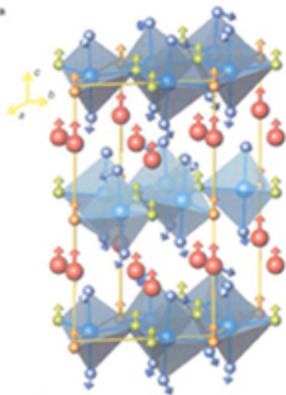


영광, 영광, 영남
2008 영남·영남·영남

한국물리학회

회보

BULLETIN OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY



응집물질, 응용, 통계, 반도체물리학과 편

2008년 가을 학술논문발표회 및 임시총회

김대중컨벤션센터

2008. 10. 23(목)~24(금)

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

후원: **G** 양
경주대학교자연과학부
KANGWOO UNIVERSITY OF NATURE & SCIENCE

Mössbauer 분광법을 통한 망간 페라이트의 초상자성 현상 연구 최 한나, 현 성욱, 심 인보, 김 철성(국민대학교 물리학과.) Manganese chloride ($MnCl_2$), iron nitrate를 선구 물질로, dodecanoic acid 와 1-dodecylamine을 계면활성제로 사용하여 고온열분해법으로 입자크기별 $MnFe_2O_4$ 시료를 합성하였다. 제조된 입자에 대하여 X-선 회절기(XRD), 진동시료형 자화율 측정기(VSM), 투과전자현미경(TEM), Mössbauer 분광기를 이용하여, 시료의 결정학적 및 자기적 특성을 연구하였다. X-선 회절도를 분석한 결과 결정구조는 inverse spinel 구조이며, 공간 그룹은

$Fd3m$ 이었다. 또한 scherrer식을 이용하여 그 입자 크기가 6.5, 8, 12, 17 nm임이 확인되었고, 각각의 격자상수는 8.403, 8.415, 8.437, 8.459 Å 로 밝혀졌다. VSM 측정결과 각각의 magnetization(M_s) 값은 각 크기 별로 각각 31.1, 31.2, 54.2 58.9 emu/g 이며, coercivity (H_c) 값은 25.6, 38.7, 32.4, 80.5 Oe로 측정되었다. 또한 Mössbauer 스펙트럼을 상온에서 측정한 결과 6.5 nm 시료의 경우 6-line이 없는 초상자성 현상을 보였으며, 반면 8 nm 시료의 경우 6-line의 형태를 보이고 완벽한 초상자성 현상이 나타나지 않았다. 이로 보아 망간 페라이트의 초상자성 완화 효과는 그 크기에 따라 영향이 미치게 됨을 알 수 있었다.