

2006년 4월

제24권 제1호

한국물리학회

회보

BULLETIN OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY

2006년 봄 학술논문발표회 및 제82회 정기총회

휘닉스파크

2006. 4. 20(목)~21(금)

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

에 따른 자기적 특성 연구 김 철성, 현 성욱, 김 동현, 강 건욱(국민대학교 물리학과) 본 연구에서는 합성 조건에 따른 리튬 페라이트 나노입자의 자기적 특성을 알아보려고 고온 열분해법을 사용하여 $\text{Li}_{0.5}\text{Fe}_{2.5}\text{O}_4$ 시료를 제조하였다. 용매로는 Phenyl ether (PE)와 Benzyl ether(BE)를 사용하여 단일상의 제조와 입자 크기의 변화를 시도하였다. 결정구조 및 입자 크기를 판별하기 위하여 X-ray 회절 실험을 수행한 결과 스피넬 상이 나타남을 확인할 수 있었고, 분석을 통해 PE 용매의 경우 12.6 nm, BE 용매는 9.6 nm 의 입자 크기를 가진다고 판단할 수 있었다. 거시적 자기 특성을 알아보기 위하여 진동시료 자화율 측정기(VSM)를 이용한 실험 결과, PE를 용매로 사용한 시료가 BE를 사용한 시료보다 포화자화값(PE : 68.6 emu/g, BE : 67.3 emu/g)이 높게 측정됨을 알 수 있었다. 또한 미시적 자기 특성과 명확한 나노 입자의 상을 판별하기 위하여 뫼스바우어 분광 실험을 수행하였다. 온도별 뫼스바우어 스펙트럼을 분석한 결과, BE를 용매로 사용한 경우 Fe_3O_4 의 2차상이 존재함을 확인할 수 있었다. 따라서 PE를 용매로 사용한 시료의 경우가 합성이 잘 되었다고 판단할 수 있었다.