

한국물리학회

회보

BULLETIN OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY

제22권 제2호

임시총회 프로그램, 논문초록집

2004년 10월

사단
법인 한국물리학회
THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY

상 형성변화 연구 이 상원, 심 인보, 김 삼진, 김 철 성(국민대학교 물리학과) 본 연구에서는 Ni-Ferrite의 형태에서 Lithium을 치환하여 철이온의 이온가를 변화시키고자 직접합성법을 사용하여 $Ni_{1-x}Li_xFe_2O_4$ 의 시료를 제조 하였다. Lithium 계열의 페라이트는 단일상의 형태를 완성하는 것이 까다로운 것으로 알려져 있으며, 열처리 온도, Lithium의 치환량을 변화시켜 단일상을 합성하고자 하였다. 그 결과, 열처리 온도에 대하여는 그다지 큰 형태의 변화가 없음을 XRD 실험결과로 확인하였으며, 치환량에 따른 변화가 우선함을 확인할 수 있었다. 그러나, XRD 결과만으로는 단일상의 합성판단이 모호함을 밝힐 수 있었는데, 스피넬 결정구조를 갖는 $NiFe_2O_4$ 와 $LiFeO_2$ 의 결정 회절 피크 중 일부가 동일한 각도에서 회절되어 그 구분이 명확하지 않기 때문이다. 이에 뢰스바우어 분광 실험을 통하여 명확한 구분이 가능하였고, 온도별 뢰스바우어 결과에 의해 $LiFeO_2$ 의 2차상의 발현을 가늠할 수 있었으며, 2차상을 제거하기 위한 노력으로 여러 가지 합성 조건을 변화하여 단일상 획득 조건을 확립하였다. 연구의 결과는 XRD, VSM, 뢰스바우어 분광기를 이용하여 측정하였다.