

Cu-Ni Ferrite의 결정학적 및 Mössbauer 연구

김우철 · 홍성렬

충북대학교 자연과학대학 물리학과, 청주 360-763

지상희

군사과학대학원, 서울 139-799

이승화 · 엄영량 · 김철성

국민대학교 자연과학대학 물리학과, 서울 136-702

(1997년 4월 5일 받음, 1997년 4월 20일 최종수정본 받음)

$\text{Cu}_{0.9}\text{Ni}_{0.1}\text{Fe}_2\text{O}_4$ 의 결정학적 및 자기적 성질을 Mössbauer 분광법과 X 선 회절법으로 연구하였다. 결정구조는 입방 spinel 구조를 갖으며, 격자상수 $a_0 = 8.386 \text{ \AA}$ 임을 알았다. 또한 thermal scan 방법에 의해 Curie 온도 $T_c = 755 \text{ K}$ 로 결정하였다. 이싱질체 이동결과 사면체(A) 자리와, 팔면체(B) 자리 모두 철이온의 선하상태가 +3가 임을 알았다. A, B 자리의 Debye 온도는 각각 568 K 와 194 K 임을 알았다. 또한 Fe^{2+} 이온이 A 자리에서 B 자리로의 원자이동은 350 K 근처에서 시작되었으며, 온도 증가에 따라 급격히 증가하여 550 K에서 Fe 이온의 이동률은 71 % 이었다.