

## Co<sub>0.9</sub>Ni<sub>0.1</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>의 결정학적 및 자기적 성질

이승화 · 김철성

국민대학교 자연과학대학 물리학과, 서울 136-702

홍성렬

충북대학교 자연과학대학 물리학과, 청주 360-763

(1995년 12월 12일 받음, 1996년 2월 9일 최종수정본 받음)

Co<sub>0.9</sub>Ni<sub>0.1</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>의 결정학적 및 자기적 성질을 X-선 회절법과 Mössbauer 분광법으로 연구하였다. 결정구조는 입방 spinel 구조를 가지며, 격자상수  $a_0 = 8.370 \pm 0.005$  Å임을 알았다. Mössbauer spectrum은 13 K 부터 780 K 영역까지 취하였다. 상온에서 이성질체 이동 결과 사면체(A), 팔면체(B)자리 모두 철 이온의 전하상태가 +3가임을 알았다. 결정내의 Debye 온도가 A자리는  $696 \pm 5$  K이며 B자리는  $278 \pm 5$  K로 나타났다. 또한 Fe<sup>3+</sup> 이온이 A자리에서 B자리로의 원자이동은 420 K 근처에서 시작되었으며, 온도 증가에 따라 급격히 증가하여 700 K에서 Fe 이온의 이동률은 67%이었다.