

Ba₂Mg_{0.5}Co_{1.5}(Fe_{0.99}In_{0.01})₁₂O₂₂의 뫼스바우어 분광 연구

임정태 · 김진모 · 김철성*

국민대학교 물리학과, 서울시 성북구 정릉동 861-1, 136-702

(2012년 1월 16일 받음, 2012년 2월 1일 최종수정본 받음, 2012년 2월 2일 게재확정)

Ba₂Mg_{0.5}Co_{1.5}(Fe_{0.99}In_{0.01})₁₂O₂₂ 시료는 직접합성법으로 제조하였으며, 결정학적 및 자기적 특성을 x-선 회절기(x-ray diffractometer), 진동시료 자화율측정기(vibrating sample magnetometer)과 뫼스바우어 분광기(Mössbauer spectrometer)실험을 이용하여 연구하였다. Ba₂Mg_{0.5}Co_{1.5}(Fe_{0.99}In_{0.01})₁₂O₂₂ 시료는 rhombohedral 결정구조로 공간그룹은 *R-3m*으로 결정되었다. 295 K에서 자화율 값은 28.6 emu/g을 가지며 페리자성 특성을 나타내고 있다. 시료의 뫼스바우어 분광 측정결과 4.2 K부터 620 K까지 6-sextet이 존재하였다. 이성질체 이동치의 값은 전 온도구간에서 Fe 이온은 모두 Fe³⁺로 존재함을 알 수 있었고, zero velocity count(ZVC) 곡선을 통해 630 K를 퀴리온도를 결정하였다.

주제어 : Y-type Ba ferrite, 뫼스바우어 연구, hexa ferrite