

《연구논문》 Journal of The Korean Magnetics Society, Volume 13, Number 4, August 2003

졸겔법에 의한 Ba-ferrite 분말의 제조 및 자기적 특성 연구

안성용 · 이상원 · 최동혁 · 심인보 · 김철성*

국민대학교 물리학과, 서울시 성북구 정릉3동 861-1

(2003년 5월 26일 받음, 2003년 8월 10일 최종수정본 받음)

BaFe₁₂O₁₉ 분말을 sol-gel법을 이용하여 제조하였다. X-선 회절분석결과 hexagonal 결정구조를 갖으며 격자상수 a 와 c 는 $a = 5.822$, $c = 23.215$ Å으로 분석되었다. 뢁스바우어 분광기 실험을 통해 Curie 온도는 780 ± 3 K임을 확인할 수 있었으며, $4f_2$, $2a$, $4f_1$, $12k$, $2b$ 의 5-site에 해당하는 각각의 이성질체이동값이 상온에서 0.26, 0.24, 0.15, 0.25, 0.24 mm/s로서 Fe³⁺의 상태로 존재함을 알 수 있었다. 접근의 법칙(Law of approach to saturation)에 의해 결정자기 이방성 에너지 H_A 와 결정자기 이방성 상수 K_1 을 계산하였으며 950 °C에서 열처리한 바륨페라이트의 경우 $K_1 = 2.5 \times 10^6$ erg/cm³ 그리고 $H_A = 14$ kOe 값을 가졌다.

주제어 : 결정자기 이방성, 뢁스바우어 분광법, sol-gel 법, Ba-페라이트