

용매열합성법을 이용한 FeCo의 미립자 특성 제어

윤현중, 김교선[†]

강원대학교

(kkyoseon@kangwon.ac.kr[†])

본 연구는 $\text{FeCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 와 $\text{Co}(\text{ac})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 를 전구체로 사용하여 간단한 합성공정인 용매열합성법으로 FeCo를 제조하였다. 용매로는 디에틸렌글리콜, 환원제로는 KOH를 사용하였고, 240°C 온도에서 24시간의 반응시간으로 약 60nm의 입자를 합성하였다. KOH의 농도는 핵 형성 속도와 결정의 성장속도에 영향을 미치므로 형태 제어의 핵심적인 요소로써 KOH의 농도를 변화시켜 다양한 크기와 형태의 자성 나노 입자를 성공적으로 합성할 수 있었다. 제조된 입자의 특성은 고분해능 주사전자현미경 과 전계방사형 투과전자현미경, 고분해능 X선 회절기, Energy Dispersive X-Ray Spectrometer, Magnetic Field Generator를 이용하여 분석하였다. FeCo의 용매열합성은 결정 모양 형성에 대한 우수한 접근법이며 제조된 FeCo 결정체는 고열 치료와 조영제, 약물운반체 등 잠재적인 응용 가능성을 가지고 있다.

Keywords : 용매열합성법, FeCo, 형상제어, 결정 성장 속도, 핵 형성 속도