

마이크로웨이브를 이용한 고 Si/Al 몰비의 FAU형 제올라이트 합성
 Synthesis of High Si/Al Ratio FAU Zeolite by Microwave Heating

김복영, 임형미, 정상진, 오성근*

요업기술원

*한양대학교 화학공학과

제올라이트의 합성에서 마이크로웨이브의 적용은 결정화 시간을 단축하고 균일한 결정 입자를 얻을 수 있는 것으로 알려져 있다. FAU형 제올라이트는 Si/Al 비에 따라 X, Y형으로 구분되는데, 저몰비의 X형은 친수성, 고몰비의 Y형은 소수성의 특성을 가진다. 일반적으로 Y의 몰비는 15~30정도이나, 3이상의 고몰비를 가지는 제올라이트는 비표면적이 더 크고, 흡착성과 소수성이 우수하다. 본 연구는 합성 반응물의 조성을 변화시켜 마이크로웨이브를 이용하여 고 Si/Al 몰비의 FAU형 제올라이트를 합성하였으며, XRD, SEM, 입도분석, ICP, BET를 통하여 입자의 결정화도, 형상, 입도 분포, 조성 및 비표면적을 관찰하고 비교 분석하였다.

R-P Phase $Sr_3Mn_{2-x}Fe_xO_{7-\delta}$ 의 합성과 특성에 관한 연구
 Synthesis and Characterization of n=2 R-P Phase $Sr_3Mn_{2-x}Fe_xO_{7-\delta}$

김영호, 송민석, 이재열

영남대학교 재료금속공학부

CMR(Colossal Magnetoresistance) 특성을 나타내는 물질로 잘 알려진 R-P Phase (n=2) $La_{1+x}Sr_{2-x}Mn_2O_7$ 의 parent phase인 $Sr_3Mn_2O_{7,\delta}$ 는 상온에서 불안정하여 합성하기가 어렵다고 알려져 있다. 본 연구에서는 안정한 $Sr_3Mn_{2-x}Fe_xO_{7,\delta}$ 화합물을 고상합성법으로 합성하고 결정학적인 특징과 전·자기적 특성을 고찰하고자 하였다. 이때, 단일상을 얻을 수 있는 x값은 0.13~0.25로 매우 좁은 범위였으며 1500°C 이상 고온에서 합성이 이루어졌다. X-ray powder diffraction data를 이용하여 Rietveld 법으로 결정구조를 정밀화하였고 δ 값의 변화에 따른 전기·자기적 특성을 조사하였다. δ 값은 iodometric titration법에 의해 구하였으며, 전기적·자기적 분석은 SQUID 와 PPMS로 측정하였다. 이 상은 전기적으로 절연특성을 나타내었고 저온에서 spin glass 전이특성을 나타내었다.