

란탄, 코발트, 철로 구성된 분말의 수열합성 반응시 pH에 의한 영향연구

윤여일^{1,2}, 박정훈^{1,*}, 정용우¹, 김종기¹

¹한국에너지기술연구원; ²배가스처리기술연구센터

(pjhoon@kier.re.kr*)

중요한 산화물 세라믹스의 하나로 인식되는 페로브스카이트 중 란탄, 스트론튬, 코발트, 철을 혼합하여 만든 LSCF($\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Co}_{1-y}\text{Fe}_y\text{O}_{3-\delta}$) 형태의 복합페로브스카이트는 우수한 산소 이온의 전달 특성으로 인해 순산소 제조용 무기막, 고체산화물 연료전지의 산소극의 원료로 사용되는 우수한 재료이다. 본 연구에서는 수열합성 시 가장 성분 주입이 힘든 스트론튬을 합성 단계에서 배제하였으며, 란탄, 코발트, 철 기반의 삼성분계 물질의 수열합성을 주된 목표로 하였다. 입자 제조 시 원료 물질로써 가장 용해도가 낮은 수산화란탄을 기반으로 하여 코발트와 철이 혼합된 염을 이용하여 제조하여보았으며 HSC 열역학 프로그램 모사와 실험을 통하여 합성 분말을 분석하였다. 그 결과 란탄과 철의 합성이 pH 10 이상의 영역에서 더 원활히 일어남을 알 수 있었다.