

수열합성법 및 구연산법으로 제조한  
 $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Co}_{1-y}\text{Fe}_y\text{O}_3$  분말의 특성 분석

박정훈\*, 정용우, 황희동  
한국에너지기술연구원  
(pjhoon@kier.re.kr\*)

수열합성법과 구연산법을 이용하여  $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Co}_{1-y}\text{Fe}_y\text{O}_{3-\delta}$  계열 페로브스카이트 분말을 제조하였고 산소제조를 위한 이온전도성 분리막으로 활용하기 위해 분리막의 특성을 분석하였다. X-선 회절(XRD) 분석 결과 구연산법으로 제조한 분말은 페로브스카이트 결정구조를 가지는 반면 수열합성법의 경우 암모니아 첨가없이 합성한 분말의 경우 페로브스카이트 구조를 가지지 않았다. 그러나 입자크기에 있어서는 구연산법으로 제조한 분말이 높은하소 온도에 기인하여 수열합성법 분말에 비해 컸으며 입도분포도 넓었다. 조업온도와 산소분압 조건에 따른 합성 분말 혹은 분리막 내의 산소 vacancy 및 전기전도도 변화를 열질량분석(TGA)와 온도승온환원법(TPR) 및 4-probe 법을 이용하여 분석하였다. 온도가 증가함에 따라 산소 vacancy 양은 점차 증가하였으며, 산소분압에 따라 동일 온도에서도 다른 vacancy 값을 가짐을 알 수 있었다. 또한 온도에 따른 전기전도도는 온도 증가에 따라 증가하였으며, Sr 첨가에 따라 산소 정공은  $[\text{Sr}\cdot\text{La}] = [\text{B}\cdot\text{B}] + 2[\text{V}\cdot\cdot\text{O}]$ 과 같이 생성됨을 확인할 수 있었다.