

〈3-1〉

침강성 탄산칼슘의 입경제어

The Particle Size Control of Precipitated Calcium Carbonate

김대현, 안지환*, 김 환,

서울대학교 재료공학부, * 한국자원연구소 자원활용소재연구부

염기성 탄산칼슘의 합성 후 침강성 탄산칼슘으로 전이하는 과정에서 초기 승온 온도 및 탄산화 반응 온도 등의 변수에 의해 침강성 탄산칼슘 종결정(calcite)의 입경크기를 제어되는 메카니즘을 규명하려고 한다

침강성 탄산칼슘의 합성조건은 용액온도 15℃, CO₂ flow rate 150ml/min에서 용액 scale : 800ml로 반응시켰다. 이 때 초기에 승온속도를 0.5℃/min으로 해서 17, 19, 21, 23, 25℃까지 승온 시킨 후 그 단계에서 온도를 일정하게 유지시켰다 초기에 온도를 높게 승온 시킨 만큼 입자의 사이즈가 작게 제어됨을 알 수 있었다 처음부터 반응 종료까지 15℃를 유지시켰을 때는 평균입자사이즈는 0.8μm이나 온도를 올릴수록 최고 0.4μm까지 줄일 수가 있었다. 실험 결과는 conductivity, XRD, SEM 등을 이용하여 특성을 조사하였다

〈3-2〉

공침법/구연산법/고상반응법으로 제조된 페롭스카이트계

산소 투과 분리막의 특성 비교

A Comparison on Properties of Perovskite-type Oxygen Permeating Membranes Fabricated by Coprecipitation/Citration/Solid State Method

임경태*, 이기성, 한인섭, 배강, 홍기석, 서두원, 이상국, 조통래*

*충남대학교 금속공학과, 한국에너지기술연구소

혼합이온전도성을 나타내는 페롭스카이트계 분리막은 고온에서 상당한 양의 산소를 투과시킬 수 있기 때문에 가스분리기술이나 분리막 반응기, 천연가스로부터 합성 가스의 생성, 수소 제조 등 그 잠재적 사용가능성이 기대되고 있어 최근 활발한 연구가 이루어지고 있다 본 연구에서는 공침법, 구연산법 그리고 고상반응법을 이용하여 La_{0.6}Sr_{0.4}Co_{0.2}Fe_{0.8}O_{3-δ} 분말을 합성하고 각 분말들의 특성과 분리막 소결체(membrane)들의 특성을 상호 비교하였다 각 분말들은 X-ray 회절 분석 결과 모두 페롭스카이트 결정구조를 나타내었다 공침법으로 제조된 분말의 비표면적과 소결밀도가 75m²/g, 6.27g/cm³로 가장 높았으나 ICP 분석 결과 많은 양의 Sr 결핍을 나타내었다 반면 고상반응법으로 제조된 분말의 조성 제어가 가장 용이하였으며, 0.5 cc/min · cm² 이상의 산소투과도를 나타내었다