

## 〈P1〉

### 수열법에 의한 캐올리나이트 합성 및 특성평가 The Synthetic and Characterization of Kaolinite by the Hydrothermal Method

채수천, 장영남, 배인국, 김유동, 류경원\*  
한국자원연구소, 충남대학교 지질학과\*

해남산 엽납석을 출발원료로 하여 수열법에 의해 캐올리나이트를 합성하였다. 엽납석은 200 mesh 이하로 분쇄한 후, 400°C에서 3시간 동안 전처리하여 사용하였다. 수열반응은 압력 15 atm, 온도 200°C에서 pH < 1의 조건으로 autoclave 내에 수행하였다. 수열반응식은  $0.5\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{10} + 2.5\text{H}_2\text{O} \rightarrow 0.5\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5 + \text{H}_4\text{SiO}_4$ 이었다.  $\text{AlCl}_3$ 를 첨가할 경우,  $\text{Al}^{3+}$  이온이 엽납석 구조로 혼입을 증진시켜 캐올리나이트의 생성을 촉진하였다. 또한, 캐올리나이트 구조의 팔면체판은 용액의 산성도 보다는  $\text{Al}^{3+}$  이온의 농도에 주로 의존하여 형성됨을 알 수 있었다. 자연산 캐올리나이트를 종자로서 첨가할 경우, 캐올리나이트 형성에 크게 향상시키지 않으므로 엽납석으로부터 캐올리나이트의 전환반응은 재배열 반응이 아니라 치환 반응임을 지시하고 있다. 합성된 캐올리나이트는 DTA 및 TGA의 열분석, 적외선 분광분석 및 XRD 분석을 통하여 캐올리나이트의 합성을 확인하였고 SEM 사진으로부터 판상임을 확인하였다.

## 〈P2〉

### 공침법에 의한 산소 투과 분리막용 페로브스카이트계 분말 제조 및 특성 Powder Preparation and Properties of Perovskite Powder for Oxygen Permeation Membrane by Coprecipitation

임경태\*, 서두원, 홍기석, 이기성, 한인섭, 배강, 이상국, 조통래\*  
\*충남대학교 금속공학과, 한국에너지기술연구소

균일한 혼합과 미세한 분말을 얻을 수 있는 공침법을 이용하여  $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{Co}_{0.6}\text{Fe}_{0.4}\text{O}_3$  (LSCF) 분말을 제조한 후, 그 분말 특성에 대하여 고찰하였다. 본 실험의 출발물질로서 La, Sr, Co 및 Fe 총 1M의 혼합 질산염과 KOH를 사용하여 화학조성비에 맞도록 칭량한 후, pH 9(60°C)를 유지하며 교반하고 여과 및 세척한 후에 건조와 분쇄시킨 후, 200°C ~ 800°C의 온도에서 하소하여 분말을 제조하였다.

X-선 회절 분석 결과, 하소 온도가 상승함에 따라 결정이 이루어져 800°C에서는 뚜렷한 페로브스카이트계 결정구조를 나타내었다. 하소 전과 800°C에서 하소된 분말에서 SEM을 통한 분말의 크기와 형태는  $0.1\mu\text{m}$  및  $0.2\sim 0.5\mu\text{m}$ 의 미세한 분말들이 응집체를 형성하고 있었으며, 입도 분석을 통한 800°C에서 하소된 분말의 응집체는  $9.5\mu\text{m}$  크기의 입도를 보였으며 비표면적은  $11.6\text{m}^2/\text{g}$ 을 나타내었다.