

## 유기/무기 점토 복합체의 수증기 흡착-탈착 특이성에 대한 연구

### Water vapor adsorption-desorption characteristics of organic/inorganic clay composite

유희준<sup>\*\*\*</sup>, 문지웅<sup>\*†</sup>, 한양수<sup>\*\*\*</sup>, 오유근<sup>\*</sup>, 문주호<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>요업(세라믹)기술원, <sup>\*\*</sup>연세대학교, <sup>\*\*\*</sup>(주) 나노스페이스

(jwmoon@kicet.re.kr<sup>†</sup>)

본 연구에서는 습도 조절 특성을 갖는 복합체를 제조하기 위하여 팽윤성 점토 층간의 양이온 교환 반응을 이용한 아미노산-점토 복합체와  $Al_2O_3$  pillard clay 를 합성하고, 수증기의 흡착-탈착 특성을 평가하였다

아미노산-점토 복합체를 제조하기 위해서 양이온 교환량( $\approx 100\text{meq}/100\text{g}$ )을 갖는 천연 Na-montmorillonite(Kunipia-G)와 합성 마이카(ME-100)을 사용하였다. 층간에 삽입될 아미노산으로는 Histidine 과 Lysine 을 선택하였으며, pH4 에서 60°C, 4h 이온교환 반응 후 세척과 건조 과정을 거쳐 단일상의 아미노산-점토 복합체를 제조하였다

또한  $Al_2O_3$  pillard clay 를 합성하기 위하여  $AlCl_3 \cdot 6H_2O$  와 NaOH 를 이용하여  $[Al_{13}O_4(OH)_{24}]^{7+}$  cluster 를 만든 후, 미리 팽윤시킨 점토 수분산액에 첨가하여 이온교환반응을 진행시켰다. 60°C에서 3 시간 동안 이온교환 반응을 시킨 후, 세척과 건조 과정을 거쳐 400°C에서 2 시간 동안 열처리하여  $Al_2O_3$  pillard 점토를 합성하였다

아미노산-점토 복합체와  $Al_2O_3$  pillard clay 에 대해서는 X-선회절분석(XRD), 적외선흡광분석(IR), 열분석(TG-DTA), 기공구조분석(BET)을 수행하여 아미노산-점토 복합체와 pillard clay 의 구조를 분석하였으며, 수분에 대한 흡착-탈착 특이성을 평가하였다