

## 알루미나 나노 졸과 GPS와의 하이브리드화 과정 분석 (In-situ Monitoring for hybridization between GPS and Alumina Nano Sols)

황영영, 김재홍, 석상일

한국화학연구원 화학소재연구부 광전기능성소재연구팀

무기 나노 입자와 유기물 간의 균일한 화학적 결합으로 제조된 나노 구조형 재료는 수많은 용도에 부응할 수 있는 기계적, 전기적 및 광학적 특성을 설계, 제조하는데 유용한 방법으로 사용되고 있다. 이중 화학적 습식 졸-겔 공정은 나노 구조형 유/무기 하이브리드 재료 제조에 매우 효과적인 방법으로 알려져 있으며 내부식성 금속 코팅막, 내 스크래치 코팅막 제조에 활용되고 있다. 그러나 무기 나노 졸 입자와 유기물과의 매개로 작용하는 커플링제와의 하이브리드 과정에 대한 정보는 극히 조금 알려져 있다. 본 연구에서는 알루미나 나노 졸과 GPS((3-glycidoxypropyl-triethoxysilane)와의 하이브리드 생성 과정을 이온 전도도 측정으로 관찰한 결과를 보고하고자 한다. 알루미나 나노 졸은  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  수용액에  $\text{NH}_4\text{OH}$ 를 가하여 침전물을 얻고 여과 및 수세하여 졸 입자의 함량이 약 5 wt%가 되게 이온교환수와 해교제인 초산올 소량 가하여 100°C에서 약 50시간 열처리하는 방법으로 제조 하였다. 알루미나 졸 입자와 GPS와의 결합 과정을 reactor FT-IR로 시간에 따라 연속적으로 분석하여 그 반응 경로를 이온 전기전도와 비교하여 논의 될 것이다. 아래 그림 1은 알루미나 나노 졸에 GPS를 첨가한 후 시간에 따라 얻어진 이온 전기전도도를 나타낸 그림이다.

