

음이온 선구물질 Titanium이 Hydrotalcite에 층간 삽입된 다공성 재료 합성에 관한 연구

장석홍*, 김명훈, 민순영, 박진원
연세대학교
(uncle808@hanmail.net*)

본 연구는 layered double hydroxides(LDHs, 층상형 복수산화물) 구조를 가지고 있는 Mg-Al LDHs 계인 hydrotalcite(하이드로탈사이트)를 합성하였다. 유기물인 TBOT(tetrabutyl orthotitanate)를 선구물질로 이용하여 염기성 조건에서 anion titanium으로 만든 후, 합성한 hydrotalcite 층간에 anion titanium을 삽입시켜 2차원 구조의 hydrotalcite를 새로운 3차원 기능성 세공물질로 만들고자 한다. 이는 기하학적으로 4면체 구조를 띠는 titanate가 hydrotalcite 층간에 pillared 되어, 전이금속물인 titanium의 광학 및 전기적 특성을 갖는 기능성 다공 물질을 만들고자 하는데 그 목적이 있다. 우선 Mg/Al의 몰 비를 3.0으로 한 하이드로탈사이트 합성은 상온의 질소 분위기하에서 외부 공기와의 접촉을 차단한 후 $Mg(NO_3)_2$ 와 $Al(NO_3)_3$ 의 동시 적정을 통해 이루어졌다. anion titanium의 합성은 염기 조건에서 이루어졌으며, hydrotalcite 층간에 삽입된 titanate는 FTIR을 통해 확인할 수 있었다. 또한 XRD, SEM, Zeta Potential과 TGA-DSC 등의 분석기기를 이용하여 음이온 선구물질 titanium이 하이드로탈사이트에 층간 삽입된 다공성 재료 물성의 구조 및 특성을 규명하였다.