TEOS로부터 Layer-by-Layer 법에 의한 중공 실리카 제조

이진우[1,2], 장희동[1,*], 장한권[1], 최정우[2]
[1]한국지질자원연구원; [2]서강대학교
(hdjang@kigam.re.kr[*])

중공 실리카는 촉매, 약물전달, 광전자학, 광결정등의 넓은 적용분야를 갖고있다. TEOS로부터 Poly Styrene Latex (PSL)을 주형으로 하여 액상반응에 의한 Layer-by-Layer (LbL) 방법으로 중공형태의 실리카를 제조하였다. Ammonium hydroxide (NH_4OH)의 양과 반응시간을 변화시켜가며 실험을 진행하였고, Tetrahydrofuran (THF)로 6h동안 용해시킴으로서 최종적으로 중공 실리카를 얻을 수 있었다. 입자의 형상, 크기, 중공형태는 각각 FE-SEM, TEM을 사용하여 분석하였다. SEM 분석결과 NH_4OH 3 ml, 반응시간 1h의 조건에서는 입자의 형상은 구형이었으며 표면도 매끄러웠고, 반응시간을 2h로 증가시켜 제조한 입자에서는 입자의 형상은 구형이었으나 표면이 매끄럽지 못하였다. NH_4OH 12 ml, 반응시간 1h의 조건에서 제조한 입자는 입자의 형상이 구형이었으나 표면이 매끄럽지 않았고, 반응시간을 2h로 증가시켜 제조한 입자에서도 같은 결과가 나왔다. TEM분석결과 모든 조건에서 생성된 입자들은 중공형태가 관찰되었다.