

### 고속순간 반응 및 low-cost 공정에 의한 Nano-porous Silica의 극한물성 제어 방법

박진구\*, 김종길, 이광호, 손석재, P. B. Srawade<sup>1</sup>, D.V.Quuang<sup>1</sup>, 김희택<sup>1</sup>  
이엔비나노텍(주); <sup>1</sup>한양대학교  
(parkjk@enanob.com\*)

일반적으로 극한 물성을 갖는 나노기공 실리카는 sol-gel법에 의해 합성하고 있으며, 상대적으로 에너지 비용 및 중합시간을 저감할 수 있는 침강법을 적용하려는 시도는 물리·화학적 물성 제어에 한계가 있는 것으로 알려져 있다. 본 연구팀에서는 중합속도를 제어할 수 있는 새로운 침강성 실리카의 합성방법을 모색하였으며, 그 결과 침강법에 유사한 공정으로 기존의 sol-gel법에 의해서만 제어가 가능했던 극한 물성을 제어하는데 성공하였다. 지금까지는 서로 다른 반응 매커니즘으로 인하여 두 영역간에는 접근하기 어려운 것으로 인식되어 왔으나, 본 연구에서는 실리카의 실질적인 물성구현(비표면적, 기공크기, 기공용적)에 있어서 상당부분 교차영역이 존재하는 것으로 나타났다. 즉 완전한 sol-gel 공정을 대체하는 물성 구현은 아직까지 연구단계에 있으나, 본 연구에서는 침강성 실리카 제조공정에서 새로운 방법을 적용한 결과 물성구현이 매우 쉽고 용이하여 제조비용을 절감할 수 있고, 우수한 물성을 빠르게 제어할 수 있는 것으로 나타났다.