

Silsesquioxne을 이용한 hydrogel의 합성

김선아, 박지훈¹, 윤혜리², 이종휘², 최지원*

경희대학교; ¹경희대학교 화학공학과; ²중앙대학교 화학공학과

(g1choi@khu.ac.kr*)

Poly-(N-isopropylacrylamide) (PNIPAM)는 thermosensitive한 성격을 지니고, 상분리가 체온하고 비슷한 32°C 근처에서 일어나며 이러한 성격 때문에 Drug Delivery System (DDS)에서 많이 사용되는 하이드로젤이다. 이런 하이드로젤은 DDS 외에도 렌즈, 성형 보조물 등 여러 분야에서 응용되고 있다. 온도 등의 외부자극에 의해 부피가 변하는 자극반응성은 그간 여러 가지 방법으로 변화의 속도와 정도를 극대화시키는 연구가 진행되어왔다. 그러나 팽윤에 따른 부피 변화가 커질수록 하이드로젤의 기계적 성질이 떨어지는 단점을 가지고 있기에 본 연구에서는 이러한 단점을 보완하고자, PNIPAM 하이드로젤을 만들때 가교제 역할로 8개의 2중 결합을 가지고 있는 실세스퀴옥산을 사용하였다. 무기물 나노입자체인 실세스퀴옥산을 사용한 하이드로젤은 120°C에서 2시간동안 중합시켜 준비하였고 그 팽윤정도 등의 분석을 시도하였다. 얻어진 PNIPAM은 일반적인 PNIPAM보다 기계적 물성이 보다 증가한 것으로 파악됐으며, 팽윤 실험을 통해서 기존 PNIPAM의 성격인 lower critical solution temperature (LCST)도 관찰할 수 있었다. 본 연구는 가교제 역할을 하는 실세스퀴옥산을 통해서 기계적 물성이 향상된 재료 얻고, 그 초기 물성에 관한 첫 번째 결과를 보고한다.