

실란 커플링제를 사용한 silica nanoparticle의 표면개질 및 분석

김정혜, 송성규, 황기섭, 하기룡*

계명대학교

(ryongi@kmu.ac.kr*)

실리카 나노입자는 공기 중의 수분을 흡착하여 형성된 표면 수산화기에 의해 친수성을 나타낸다. 실리카 고유의 기능을 개선하고 첨가제로서의 특성을 유지하기 위해 실리카 나노 입자의 표면개질이 필요하다. 본 연구에서는 실리카 나노입자와 Bis(trimethoxysilyl propyl)amine [BTMA]을 실온에서 먼저 반응시킨 후 Michael reaction을 통하여 실리카 표면에 도입된 BTMA와 Poly(ethylene glycol) diacrylate[PEGDA]와 반응시켜 실리카 표면에 반응성이 있는 acrylate기를 도입하였다. BTMA의 가수반응 시간, 농도 및 표면개질 반응시간을 다르게 하여 이들이 실리카 표면개질에 미치는 영향을 알아보고, PEGDA의 분자량 및 표면개질 반응시간을 다르게 하여 실리카 표면에 acrylate기 도입을 확인하였다. Elemental Analyzer (EA), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR) 및 Solid State-Nuclear Magnetic Resonance Spectrometer (NMR)의 측정을 통하여 표면이 개질된 실리카를 분석하였다.