

실란 커플링제(TESPT)에 의한 silica 입자의 표면개질 반응과 SBR 나노 복합체 응용

류현수, 하기룡^{1,*}, 이영석, 이종철²
계명대학교; ¹계명대학교 화학공학과; ²(주)진양오일셀
(ryongi@kmu.ac.kr*)

본 연구에서는 silica 나노 입자의 표면 개질을 위해 실란 커플링제인 Bis-(3-triethoxysilpropyl) tetrasulfide(TESPT)를 사용하여 표면 개질 반응을 수행하였다. 반응온도, 반응시간 및 TESPT 용액의 농도 변화가 silica 표면개질 반응에 미치는 영향을 Fourier Transform Infrared Spectroscopy(FT-IR), Elemental Analysis(EA) 및 고체 ¹³C 및 ²⁹Si CP/MAS NMR(Cross-polarization Magic angle spinning)을 사용하여 표면이 개질된 silica 입자들의 분석을 수행하였다. 또한, TESPT에 의해 표면이 개질된 silica 나노 입자를 충전제로 사용한 SBR 나노복합체를 제조하여, TESPT에 의한 실리카의 표면개질이 SBR 나노복합체의 기계적 물성에 미치는 영향도 연구하였다.