

실리카 나노입자의 methacrylate기 도입과 개질된 실리카의 충전제 응용

이상미, 하기룡^{1,*}

계명대학교; ¹계명대학교 화학공학과
(ryongi@kmu.ac.kr*)

본 연구에서는 실리카 나노 입자를 dipodal 형태의 bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amine (BTMA) 실란 커플링제로 실리카 표면을 개질한 후, glycidyl methacrylate(GMA)로 표면 처리를 하여 실리카에 결합된 BTMA의 N-H기와 GMA의 epoxy기를 반응시켜 methacrylate기를 도입하는 반응을 수행하였다. 개질반응 시간, 반응 온도 및 GMA의 농도 변화가 BTMA의 N-H기와 GMA의 epoxy기의 반응에 미치는 영향을 Fourier transform infrared spectroscopy(FTIR), elemental analysis(EA) 및 nuclear magnetic resonance spectroscopy(NMR)법을 사용하여 분석하였다. 또한, GMA로 개질된 실리카 충전제의 함량 변화가, UV 조사를 이용한 광중합 나노 복합체의 기계적 물성에 미치는 영향은 UTM (Universal Testing Machine)으로 인장강도 및 파단연신율을 측정하여 비교하였다.