

Bis[(3-trimethoxysilyl)propyl]ethylenediamine 커플링제로 개질된실리카 나노입자의
실란화도 정량 분석

이상미, 박성환, 하기룡*

계명대학교

(ha.kiryong@gmail.com*)

본 연구는 실리카 나노입자 표면을 dipodal 형태의 실란 커플링제인 bis[(3-trimethoxysilyl)propyl]ethylenediamine(BTPED)을 사용하여 개질하였다. BTPED의 가수분해 시간, 반응 온도, BTPED 투입 농도 및 개질 시간의 변화가 실리카 표면 개질 반응에 미치는 영향을 Fourier transform infrared spectroscopy(FTIR), elemental analysis(EA) 및 고체 상태 cross polarization magic angle spinning(CP/MAS) nuclear magnetic resonance spectroscopy (NMR)법을 사용하여 분석하였다. 실리카 나노입자 표면의 개질 정도의 확인방법으로는 FT-IR을 사용하여 실리카의 고립 실란올(isolated silanol)기 피크 면적 변화와, EA 분석을 통한 N 및 C의 함량 변화로 확인하였다. 또한 ^{13}C NMR 측정을 통해 실란화 개질 전 후의 $-\text{OCH}_3$ 기가 남아있는 정도를 확인하여 분석하였다.