

실리카 나노입자에 meth(acrylate)기 도입에 관한 분광학적 연구

전하나, 하기룡*, 이상미
계명대학교
(ryongi@kmu.ac.kr*)

본 연구에서는 실리카 표면을 실란커플링제인 Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]amine (BTMA)으로 처리하여 2차 아민의 N-H기를 도입 한 후, Michael 부가 반응을 이용하여 실리카 표면에 도입되는 반응성 (meth)acrylate기의 길이를 변화시키는 반응에 대하여 연구하였다. 먼저 silica를 BTMA를 이용하여 표면처리를 한 후, 반응성이 있는 (meth)acrylate기 도입을 위해 분자량이 258, 575 및 700인 poly(ethylene glycol)diacrylate(PEGDA) 3 종류를 사용하여 표면 개질 반응을 수행 하였다. 또한 3개의 acrylate기를 가진 trimethylolpropane ethoxylate triacrylate(TMPET)와 Michael 부가 반응조건에서 반응성이 다른 acrylate 및 methacrylate 기를 각각 1개씩 가지고 있는 3-(acryloyloxy)-2-hydroxypropylmethacrylate (AHM)도 사용하여 연구를 수행하였다. 이러한 반응물들의 변화가 silica 표면의 반응성 meth(acrylate) 기 도입 정도를 Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), Elemental Analysis (EA) 및 고체 상태 cross-polarization magic angle spinning (CP/MAS) Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy (NMR)법으로 분석하여 비교하였다.