

자기장을 이용한 탄소나노튜브 분산에서 적정 마그네타이트 사용량 및 마그네타이트의 제거 방법

Tong Lin, 손승용, 이동현*
성균관대학교 화학공학과
(dhlee@skku.edu*)

자성입자와 자기장을 이용한 탄소나노튜브 응집체의 분산기술에 사용되는 마그네타이트의 적정 사용량과 자기장 분산 후의 마그네타이트 제거 방법에 대해 연구하였다. 4,4'-azobis (4-cyanovaleric acid) (이하 v-501)를 이용하여 CNTs-마그네타이트의 중량비를 1:3에서 1:8까지의 비율로 부착한 후 TG-DTA 및 산처리 후의 무게 측정 방법을 통해 마그네타이트의 최대 부착량을 측정하였다. 또한 분산 이후에 남아있는 마그네타이트의 제거를 위해 산처리 방법을 이용하였고, Raman spectroscopy 분석을 통해 산 처리된 CNTs의 결정성이 어떻게 변화하는지를 관찰하였다. TG-DTA 분석 결과, CNTs-마그네타이트의 배합 비율이 1:3 까지는 마그네타이트가 잘 부착되는 것이 확인되었으나 그 이상의 마그네타이트 중량비에서는 마그네타이트의 중량비가 증가할수록 미부착 마그네타이트의 양이 증가하는 것을 확인하였다. 또한 CNTs-마그네타이트 샘플을 2 M농도의 HCl 수용액에 90 min간 산 처리하면 마그네타이트의 제거는 잘 이루어지지만 CNTs의 결정성은 낮아지는 것을 확인할 수 있었다.