

Melt mixing과 solution mixing으로 제조한 폴리카보네이트/다중벽 탄소나노튜브 복합체의 전기적 특성 연구

한미선, 정지웅, 이윤균, 이현상¹, 김우년*
고려대학교 화공생명공학과; LG화학
(kimwn@korea.ac.kr*)

본 연구에서는 전도성 filler로 뛰어난 기능성을 나타내는 다중벽 탄소나노튜브 (multi-walled carbon nanotube; MWNT)를 폴리카보네이트 (polycarbonate; PC)에 응용함으로써, 폴리카보네이트의 우수한 기계적 특성, 전도성, 투명성과 탄소나노튜브의 우수한 전기적, 기계적 특성을 동시에 가지는 나노복합체를 제조하고자 하였다. 다중벽 탄소나노튜브는 고분자와 상용성을 증가하기 위해 H_2O_2 로 산화시킨 후 열건조와 동결건조 방법에 따라 각각 전처리하였다. 개질된 다중벽 탄소나노튜브와 폴리카보네이트는 twin-screw extruder를 이용한 melt mixing 방법과 초음파 하에서 THF (tetrahydrofuran)를 이용한 solution mixing 방법으로 각각 폴리카보네이트/다중벽 탄소나노튜브 복합체를 제조하였다. 복합체는 개질된 탄소나노튜브 무게비 0.3~7% 함량으로 첨가하여 제조한 후, 전기적 특성을 측정하였다. 전기적 특성은 four probe 방법으로 전기전도도와 vector network analyzer를 이용하여 전자파차폐를 측정하였으며, 다중벽 탄소나노튜브의 전처리 방법에 따른 전기적 특성과 함량변화에 따른 전기적 특성, 또한 폴리카보네이트/다중벽 탄소나노튜브 복합체의 제조시 mixing방법에 따른 전기적 특성 결과를 비교하였다.

감사의 글 : 본 연구는 산업자원부의 부품·소재기술개발사업의 연구지원에 의해 수행되었으며, 이에 깊이 감사 드립니다.