

제목: Thermal Properties of Mixture of Epoxy Resins

박정열, 나기권, 이성구, 김수진, 정우영, *이재락, 조순채, 이종문
전북대학교 섬유고분자연구실, *한국화학연구소 구조재료실

현재 사용되고 있는 Epoxy Resins 중에서 약 70% 가량을 차지하고 있는 Bi-functional Epoxy인 Diglycidyl ether of bisphenol A (DGEBA)와 우주·항공용 재료의 Matrix로 주로 사용되고 있는 Tetra-functional Epoxy인 Tetraglycidyl diamino diphenyl methane (TGDDM)을 혼합하여 120°C/6hr, 150°C/5hr, 175°C/4hr, 120°C/2hr+150°C/3hr, 120°C/3hr+150°C/2hr+175°C/1hr의 경화조건으로 curing 하였다.

DGEBA의 가격은 TGDDM의 가격에 비해 1/10의 수준으로 두 수지를 혼합한 경화물의 Thermal Properties를 관찰하여 TGDDM의 Properties에 가까운 혼합비와 경화조건을 설정하여 가격 경쟁력을 향상시키는데 본 실험에 주안점으로 삼았다.

실험결과 DGEBA 80%에 TGDDM 20%를 혼합하여 120°C/3hr+150°C/2hr+175°C/1hr으로 경화시킨 경화물의 열적 성질이 TGDDM의 성질과 유사한 경향의 값이 나왔다. 열적성질의 관찰은 DSC, TGA, Decomposition Activation Energy로 관찰하였으며, 여러가지 물성을 비교하고 Fractography를 연구하였다.