

경화된 에폭시 수지계의 금속 계면에서의 전기적 성질

조영신, 이흥기*, 심미자**, 김상욱

서울시립대학교 화학공학과

*전주우석대학교 화학과

**서울시립대학교 생명과학과

신소재 공학은 다가오는 21세기를 주도해 나갈 최첨단 산업분야의 하나로, 신소재의 발전은 모든 새로운 기술의 발전에 있어서 중추적인 역할을 하고 있다.

물성론의 발달로, 필요한 특성을 가진 재료를 인공적으로 개발 가능케 되어 기술 개발에 있어 재료 선택에 따르는 제약적 애로가 줄어들게 되자, 재료가 기술 혁신에 차지하는 비중이 높아졌다. 특히 고분자 재료는 오늘날 재료산업에서 가장 큰 부문중의 하나로 화학공업의 핵심을 이루고 있다.

전기·통신기기의 설계가 고도화 됨에 따라 절연체가 부담하여야 할 전계의 세기도 점차 높아지면서 값싸고 성형가공이 용이한 전기절연성 합성 고분자 재료에 대한 연구가 활발히 진행되고 있는데 그 이유는 합성수지가 이온성이 적은 공유결합으로 인해 유전율이 낮기 때문이다.

특히 에폭시 수지는 용제가 필요없고 경화시 체적 수축률이 적으며 경화제의 종류에 따라 경화 속도를 조절할 수 있어서 주형용 수지으로써 우수한 성능을 발휘한다. 또 접착성이 대단히 커서 적층용, 성형용으로 널리 사용되며 무기충진제를 병용하여 기계적, 열적 성질을 향상시킬 수 있다.

이에 본 실험에서는 자체 개발한 경화된 에폭시 수지계의 전기적 성질을 조사하여 기존의 계와 비교하고 사용목적에 따라 특수한 성능을 갖는 재료를 설계·합성·가공하여 그 성능을 평가하고자 한다.

전기적 열화시험을 위해 침/평판 전극간 거리를 달리하여 규격에 맞게 block상 시편을 제작하고 하부전극에 Step by Step 방식에 의해 전압을 인가하여 트리의 개시전압과 성장속도를 측정한다. 또한 현미경으로 그 형상을 통계처리 하고 절연 파괴의 세기에 영향을 미치는 인자를 조사하며, 기계적 특성·열적특성 및 물리·화학적 특성들과 비교하여 상관관계를 알아보하고자 한다.

Reference

1. Philippe Robert, Electrical and Magnetic Properties of Materials, Artech House(1988)