

플라스틱 전자소자  
All Plastic Electronic Devices

오응주 · 이호진 · 박성룡 · 김용배\*  
명지대학교 화학과, \*건국대학교 화학과

전도성고분자는 금속의 전기적, 자기적성질과 종래 고분자의 기계적성질 및 가공성을 동시에 갖는 물질이다. 1977년 폴리아세틸렌에서의 도핑실험 이후 전도성 고분자로 부터의 새로운 물리적, 화학적현상의 발견 뿐 아니라 이에 따른 잠재적인 응용성으로 인하여 전세계적으로 폭넓은 연구가 수행되어왔다. 초기의 전도성 고분자들은 용매에 대한 불용성 및 낮은 안정성 등으로 인하여 가공성이 떨어져 실제적인 응용면으로의 적용이 어려웠으나 1990년대 들어 합성 및 가공에 있어서의 많은 발전은 전도성고분자의 실제 적용을 가능케 하고 있다. 초기의 2차전지로부터 시작된 전도성고분자의 응용은 정전기방지, 전자기파의 흡수 · 차폐 · PCB기판의 metallization 등의 적용을 거쳐 최근에는 기존의 silicon technology를 대체할 새로운 기술로 떠오르고 있다. 최근 Philips Co., e-ink 등의 회사에서는 플라스틱 IC chip 및 flexible screen 등의 개발을 홍조하는 실정이다.

본 발표의 전반부에서는 전도성고분자의 기본 개념, 종류, 합성, 가공을 다루기로 하고 후반부에서는 플라스틱전자소자 및 nanotechnology와 관련된 내용을 다루기로 한다. 전자소자부분에서는 최근 많은 관심이 집중되고 있는 all organic field effect transistor를 비롯하여 sensor, PDLC (polymer dispersed liquid crystal) display 등이 소개될 예정이다. 이를 위한 전자소자용 고분자들, 기판의 표면처리, 전도성고분자의 코팅 및 patterning도 다루어질 것이다.