

OB02

LDPE의 열적·전기적 특성에 대한 혼합비의 효과 Effect of Blend on Thermal and Electric Properties of LDPE

김한주, 김규식, 박종은, 손원근* 박수길, 이주성**

충북대학교 공업화학과, *충남대학교 고분자공학과, **한양대학교 공업화학과

고분자 절연재료는 절연저항 및 절연파괴 강도가 우수하며, 유전손실이 낮고 기계적 강도가 우수하며 대량생산 및 제도가 용이하고, 경량이며 유지비용이 절감되는 등의 장점이 있으나 연구의 역사가 짧고 운전 실적이 적어 불분명한 점이 많으며, 내열성 및 내트래킹성이 비교적 약하며 표면에 오손이 축적되어 열화가 발생, 진행되거나 수분침투에 의한 파괴사고가 발생하는 단점이 있다. 따라서, 본 연구에서는 밀도가 다른 두 LDPE를 혼합함으로써 생기는 LDPE의 열적·전기적 특성에 대한 효과를 알아보는데 목적이 있다. 밀도가 0.8871 g/cm^3 과 0.8653 g/cm^3 인 Low density polyethylene (LDPE)의 혼합비가 다른 시편을 제조하였다. 시편은 0.8653 g/cm^3 의 LDPE에 0.8871 g/cm^3 를 혼합함으로써 분류하였다. 이 시편들에 대해서 열안정성을 알아보기 위해서 Thermo-Gravimetric Analysis(TGA)를 사용하였고, 유리전이온도와 상용성을 알아보기 위해서 Differential Scanning Calorimetry(DSC)를 사용하였다. 전기적 물성을 알기 위해 AC breakdown과 비유전율에 대한 혼합비의 효과를 측정하였다. 75%의 LDPE-B 함량을 가진 시편이 가장 좋은 물성을 나타내었다.

<REFERENCES>

1. D.R. Paul and S. Newman, Eds., Polymer Blends I, II, Academic Press, New York (1987)
2. J. A. Manson and L. H. Sperling, Polymer Blends and Composites, Plenum Press, New York (1976)
3. O. Olabisi, L. M. Robeson and M. T. Shaw, Polymer-Polymer Miscibility, Academic Press, New York (1979)
4. D. K. Das-Gupta, A. Svatik, A. T. Bulinski, R. J. Densley, S. Bamji and D. J. Carlsson, On the Nature of AC Field Aging of Cross-linked Polyethylene Using Liquid Electrodes, J. Phys. D, Appl. Phys. Vol. 23, 1990, pp. 1599-1607.
5. P. C. N. Scarpa, A. Svatik and D. K. Das-Gupta, Dielectric Spectroscopy of Polyethylene in the Frequency Range of 10-5Hz to 106Hz. Polym. Eng. Sci., 1995.
6. L. A. Dissado and J. C. Fothergill, Electrical Degradation and Breakdown in Polymers, Peter Peregrinus Ltd, London, 1992.