

[I-24]

PVDF Thin Film Formation by Ionized Cluster Beam Deposition

김기원, 최성창, 황정남
연세대학교 물리학과

홍창의, 김남영
숭실대학교 물리학과

조성진
경성대학교 물리학과

Polyvinylidene fluoride (PVDF) 는 매우 큰 쌍극자모멘트를 갖는 결정성 고분자화합물로서 ($\text{CH}_2\text{-CF}_2$)의 비교적 간단한 단위구조를 가지고 있으며, α -form 과 β -form 의 두가지 안정된 결정상을 가지는 것으로 알려져 있다. 고분자화합물로서는 유전상수가 $K \sim 12$ (100 kHz)로 큰 값을 가지고 있어 capacitor에 응용할 경우 소형화가 가능하며, 적절한 처리를 할 경우 piezoelectricity 와 pyroelectricity 를 나타내므로 electroacoustic transducer, infrared detector, hydrophone 등의 응용이 가능하며, 비선형광학특성이 우수하여 현재 많은 연구가 진행되고 있다.

본연구에서는 Ionized Cluster Beam Deposition (ICBD) 법을 이용하여 PVDF 박막 (수백 ~ 수천 Å)을 형성시킨 후 FT-IR 및 Ellipsometer를 이용하여 증착된 박막의 특성을 조사하였다. PVDF 가 가지는 두가지 결정상 중 β -form 의 비율이 PVDF 의 특성을 결정짓는 요인이 되므로, 증착조건에 따른 α -form 과 β -form 의 상대적 비율을 비교하였고, 증착과정에서 발생하는 분자구조의 결합에 대해 연구함으로써 ICBD 법으로 PVDF 박막을 형성시킬 수 있는 적절한 증착조건을 구하였다.