V-004

진공상태에서의 9,10-di(2-naphthyl)anthracene (ADN) 재료의 상평형 특성 연구

심 섭[1], 윤주영[1], 김진태[1]*, 안종기[1,2], 신재수[3], 이창희[4], 권오현[5]

[1]한국표준과학연구원 진공기술센터, 대전 305-340, [2]군산대학교 물리학과, 군산 573-701,
[3]대전대학교 신소재공학과, 대전 300-716, [4]혜전대학교, 홍성 350-702, [5]삼성디스플레이, 용인 446-712

Organic Light Emitting Diode (OLED)에 사용되는 유기발광재료 9,10-di(2-naphthyl)anthracene (ADN)의 상평형 특성을 저진공에서 고진공 조건에 따라 연구하였다. ADN재료의 지속적인 가열과 압력제어가 가능한 진공시스템에서 진공도를 변화시키면서 ADN재료의 온도변화에 따른 상전이 현상을 확인하였다. 본 연구장비의 신뢰성평가를 위하여 상압에서 기존의 Differential Scanning Calorimetry (DSC) 열분석으로 측정한 ADN의 melting point와 비교하였고 각각의 진공조건에서 3회 반복 측정하여 장비신뢰성을 검증하였다. 연구결과, 0.1 Torr에서부터는 상압의 경우와 달리 ADN이 승화하는 것을 확인하였고, 예상대로 진공도가 높아질수록 상전이가 시작되는 온도가 낮아지는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과는 기존의 DSC열분석으로는 확인할 수 없었던 고진공에서의 유기재료의 상전이 현상을 관측하였다는데 큰 의미가 있다. 향후, 이러한 방법을 활용한 고진공에서의 유기재료의 상전이 특성 관측은 유기재료를 이용한 진공 증착공정방법의 최적화와, 다양한 유기재료의 열안정성 특성 파악에 도움이 될 것으로 기대가 된다.

Keywords: OLED 유기재료, ADN, 상전이, 상평형 특성