

$P_2O_5$ -ZnO-RO 유리계의 고 투과율 특성을 위한  
프릿 크기 및 소성조건에 대한 변화  
Variation of Frit Size and Firing Conditions for High Transmittance  
in  $P_2O_5$ -ZnO-RO Glass System

차명룡, 전재삼, 정병해, 김형순  
순천대학교  
(hskim@sunchon.ac.kr)

현재 PDP(Plasma Display Panel) 투명유전체층은 PbO 계열을 사용하고 있으나 제조과정 시 다량의 중금속 폐기물이 방출됨에 따라 환경오염을 야기시킴으로 무연조성이며 저온소성이 가능한 저융점유리인 인산염계 유리에 대한 열적, 화학적, 광학적 특성에 대해 체계적인 연구가 진행되었다. 광학적 특성을 위한 승온속도, 소성온도, 유지시간의 변화 그리고, 프릿 입도에 따른 광 투과성, 기포의 형성, 그리고 기포의 분포특성을 연구하였다. 열적특성은 DTA와 TMA를 이용하여 유리전이점( $T_g$ ) 및 선팅창계수(CTE)와 Littleton softning point ( $T_s$ )가 측정되었다. 광학적특성은 스크린프린팅법으로 후막 제조 후 소성하여 UV-visible spectrometer을 이용하여 300~800nm영역에서 투과성을 측정하였으며, FEG-SEM, AFM을 이용해 표면을 관찰하였다. 결과로써,  $T_g$ 는 440~460°C 와 CTE는  $7\sim 8.5 \times 10^{-6}/K$ 값을 보였고 높은 화학적 내구성과 60~80%의 광투과율을 나타내었다. 프릿의 미세화, 승온속도의 감소는 기포의 생성을 줄이는데 효과를 보였으며, 그 결과 양호한 광투과율을 얻을 수 있었다. 이러한 결과에 따르면,  $P_2O_5$ -ZnO-RO 조성은 PDP용 투명유전체 조성으로써 기존의 PbO계열을 대체할만한 새로운 조성으로 고려된다.