

<P95>

저융점 BaO-ZnO-B₂O₃계 글라스의 물성과 구조
Properties and Structure of
Low melting glass in BaO-ZnO-B₂O₃ system
황차원, 이성욱, 이병철, 류봉기
부산대학교 무기재료공학과

20BaO · xZnO · (80-x)B₂O₃(x=0-40, mol%)글라스 조성선에서, B와 Zn의 배위수 변화가 물성에 미치는 영향에 대하여 고찰하였다

글라스화 범위, 전이점, 연화점, 밀도 그리고 산에 대한 내구성의 물성을 측정하였고, B와 Zn의 배위수는 각각 IR과 XRF를 이용하여 조사하였다

B의 배위수는 ZnO 20mol% 이상 첨가시 4에서 3으로 변화하고, Zn의 배위수는 ZnO 함량이 증가함에 따라 4에서 6으로 변화하여 전체 글라스 물성의 저하를 일으키는 것을 알 수 있었다

<P96>

화학적 안정성이 향상된 저융점 ZnO-B₂O₃-P₂O₅계 글라스의 제조와 물성
Preparation and properties of
low melting and durable ZnO-B₂O₃-P₂O₅ glasses
이성욱, 황차원, 이병철, 류봉기
부산대학교 무기재료공학과

Polynary network에 근거하여, 화학적 안정성이 향상된 Zn borophosphate glasses를 제조하였다. 두 가지 조성계, xB₂O₃ · (1-x)Zn(PO₃)₂ 와 yB₂O₃ · (1-y)Zn₂P₂O₇에 대해서 각각 40mol%, 25mol% B₂O₃ 까지 투명한 glass가 얻어졌으며, 이성분계 Zinc phosphate glasses에 B₂O₃를 첨가할 때 B(PO)₄ 사면체를 형성하여 phosphate chain간의 cross-link를 강화함으로써 화학적 안정성이 향상된 Zn borophosphate glasses를 얻을 수 있었다

Raman, IR분석을 통해서, phosphate network에서 borophosphate network로의 구조변화를 확인하였고, 이러한 구조변화에 따른 물성의 변화를 각각 TMA, Density, Dissolution rate를 측정하여 조사하였다