

SÍNTESE POR FUSÃO E MOLDAGEM DE VIDROS BORATOS DE CÁLCIO E SÓDIO

Rafael Palma Aoki (rafael.palmaaoki@hotmail.com)
Seila Rojas De Souza (seilasouza@ufgd.edu.br)
Bruna Da Silva (brunas.bs95@gmail.com)

Matrizes vítreas, a base de óxido de boro, têm recebido atenção especial em diversos estudos principalmente pelo fato de apresentarem boa estabilidade térmica e mecânica, além de alto coeficiente de expansão térmica, alta transparência, baixas temperaturas de transição vítrea e fusão. Este trabalho trata da preparação de vidros boratos contendo sódio e cálcio, no sistema 66,67B2O3 – (33,33 - x)Na2O – (x)CaO com x variando entre 0 a 33,33 em mol%, obtidas pelo método tradicional de fusão e moldagem. Amostras vítreas, altamente transparentes e, isentas de bolhas ou devitrificação (cristalização indesejada da amostra) foram obtidas pela fusão a 1000 °C em cadinho de platina/ouro, a partir dos reagentes ácido bórico (H3BO3 – 61,83 g.mol-1, PA), carbonato de cálcio (CaCO3 – 100,09 g.mol-1, PA) e carbonato de sódio (Na2CO3 – 105,99 g.mol-1, PA, 99,5%). Os vidros foram vertidos em moldes de aço pré-aquecidos e o estresse térmico residual foi eliminado por tratamento térmico à temperatura de 500 °C por 12 horas. O tratamento térmico de recozimento foi eficaz para que as amostras fossem cortadas em serra com disco de corte diamantado. Um sistema para medidas de densidade por aplicação do Princípio de Arquimedes foi construído (home made) para ser acoplado a uma balança analítica Metler Toledo, modelo ME204 (precisão de ± 0,0001 g). Os resultados de densidade mostram uma redução gradual no seu valor médio (medida em triplicata) a medida que o elemento cálcio é substituído pelo sódio na rede do vidro devido principalmente à variação de massa atômica de 40,078u para o Ca e 22,99u para o Na.
Agradecimentos ao CNPq pelo auxílio financeiro.