

LISTA DE EXERCÍCIOS 6

1) O defeito de Schottky pode ocorrer no óxido K_2O ? Por que?

R: Sim, ele pode ocorrer, pois, o número de lacunas catiônicas e aniônicas não tem que ser igual quando a estequiometria não for 1:1. No caso do K_2O haveria 3 lacunas: 1 da saída do O e 2 do K.

2) Verifica-se que um vidro ganha resistência após o tratamento de têmpera devido a distribuição de tensões residuais ao longo de sua espessura. Assim, esta espessura é uma variável que estará influenciando também na resistência deste material vítreo. Qual seria a relação entre espessura e tensões residuais?

R: Um vidro mais espesso resultaria num maior gradiente de temperatura entre a superfície e o núcleo interno da peça. Conseqüentemente, uma maior relação entre as compressões e tensões e, portanto, uma maior resistência. No caso, de uma espessura menor, o comportamento seria vice-versa.

3) Correlacione a coluna da esquerda com a da direita:

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| (a) Ponto de deformação | (d) $\eta \approx 10^4$ Poise |
| (b) Ponto de recozimento | (a) $\eta \approx 10^{14}$ Poise |
| (c) Ponto de amolecimento | (c) $\eta \approx 10^7$ Poise |
| (d) Ponto de trabalho | (b) $\eta \approx 10^{13}$ Poise |

4) Coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso sobre as sentenças formuladas abaixo:

- (F) O carbetto de boro (B_4C) não é considerado um material cerâmico, uma vez que é formado por dois semi-metais: boro e carbono.
- (V) O $NaCl$ é um material iônico, em decorrência da diferença de eletronegatividade entre o cloro (Cl) e o sódio (Na); por isto, ele também é um material cerâmico.
- (V) Os materiais cerâmicos usualmente são duros, quebradiços, de elevado ponto de fusão e podem ser isolantes ou semi-condutores como a alumina (Al_2O_3) e o carbetto de silício (SiC).
- (F) A safira e o rubi são materiais cerâmicos (monocristais de Al_2O_3 com diferentes elementos em posições substitucionais como o cromo e o titânio). Por outro lado, o diamante (carbono com estrutura cúbica) não é um material cerâmico por conter somente um elemento.

LISTA DE EXERCÍCIOS 6

- (V) As porcelanas são cerâmicas tradicionais, muito empregadas na indústria de utensílios domésticos, mas também possuem aplicações na odontologia em decorrência a sua coloração branca e aparência translúcida.
- (V) O processo de colagem da barbotina é muito empregado para a produção de tubos ocos como aqueles usados nos termopares, os quais podem ser produzidos em cerâmicas a base de alumina que são estáveis a temperaturas acima de 1700°C.
- (F) Os vidros auto-limpantes são materiais cerâmicos que possuem uma camada fina de óxido de cromo, para propiciar reações eletroquímicas que impedem a acumulação de sujeira em sua superfície.
- (V) O dissulfeto de molibdênio (MoSi_2) é um material cerâmico usado como resistência em fornos de temperatura alta ($>1500^\circ\text{C}$) e é comercializado com o nome Kanthal super.