

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS  
P2 - 2005.1

C. A.  
DE  
ENGENHARIA  
ENGENHARIA

Escolha 4 questões dentre os grupos

- (1, 2) apenas uma
- (3, 4) apenas uma
- (5, 6) apenas uma
- (7, 8) apenas uma

1) Faça uma breve descrição sobre a importância dos "grãos" no que se refere ao estudo das propriedades das ligas metálicas. Descreva, também, como eles são formados e se podem ser modificados. Finalmente, comente em que se baseia a possibilidade, ou a impossibilidade, de se prever a ocorrência de "grãos" diferentes para uma liga de mesma composição.

2) Ao se solidificar uma liga binária que se encontra homogênea no estado líquido quais seriam as possíveis formas de precipitação das fases? Comente sobre o efeito destas precipitações no formato dos diagramas representativos de equilíbrio de fases. Considerando um diafragma isomorfo, qual o efeito de um resfriamento rápido sobre a fase formada de uma liga qualquer?

3) Comente sobre a importância e participação do "processamento" de materiais no que tange a "seleção" e "utilização" de materiais. Neste caso, como as Normas Técnicas devem ser descritas para especificar tais materiais. Qual a contribuição dos "ensaios de materiais" neste sentido.

4) Como você descreveria os possíveis efeitos internos nos materiais das seguintes formas de "processamento". i) térmico; ii) mecânico; iii) termo-mecânico. Qual a importância da chamada "temperatura de recristalização" em cada uma destas formas? Justifique sua resposta incluindo uma abordagem sobre pelo menos uma propriedade dos materiais.

5) Em uma reunião onde se discutia a possibilidade de um futuro negócio para a sua empresa, você foi convidado a se manifestar, tecnicamente, sobre a idéia de ser produzido um material já sintetizado/ comercializado pela própria empresa, todavia contendo propriedades diferenciadas. Quais as principais considerações que você apresentaria para a equipe presente no que se refere a esta possibilidade. Você seria capaz de ilustrar os seus pontos com alguns exemplos de fácil compreensão?

FCs. PASTA 124-C. 22/06/07

P-2

6) Quais são os pontos em comum e quais semelhanças e diferenças dentre os processos de "fundição" e "metalurgia do pó". Como os "precursores" destes processos podem ser obtidos e, conseqüentemente, quais as implicações destas alternativas na qualidade e custo dos produtos obtidos.

7) O que caracteriza os processos de fabricação baseados em "conformação". Cite algumas propriedades dos materiais que devem ser conhecidas e comente se é possível alterá-las visando a implementação deste processo. Justifique sua resposta e/ou apresente alternativas.

8) Quais as principais abordagens que devem ser levadas a efeito quando do estudo da "soldagem"? Descreva o que caracteriza cada uma delas e comente sobre as suas possíveis influências na qualidade da "junta soldada" e arredores.