

P2 de Introdução à Engenharia de Materiais – 2005.2

Aluno(a):

ATENÇÃO! Responda quatro questões: 1) e 2) escolha uma.
3) é obrigatória.
4) e 5) escolha uma.
6) e 7) escolha uma.

- 1) Comente e justifique se é sempre necessária a introdução de processos químicos quando se deseja a obtenção de um determinado bem metálico. Em seguida descreva dois dos principais métodos utilizados em processamento químico dos materiais, exemplificando os seus objetivos em função das características do material antes e depois deste processamento.
- 2) Você foi solicitado pelo seu chefe a fazer um levantamento voltado para a produção de um bem metálico cuja matéria prima disponível é um óxido. Duas das informações iniciais obtidas foram que o metal citado tem alta temperatura de ebulição e que é muito ávido pelo oxigênio. De posse destas informações comente se seria possível fazer alguma previsão sobre um processo viável de obtenção deste metal, destacando quais as eventuais características deste processo.
- 3) Comente o que você entende por uma indústria siderúrgica integrada. Em seguida, descreva o alto-forno e mais duas de suas operações, destacando os materiais que entram e os que saem em cada uma delas. Finalmente, comente sobre a existência, ou não, de diversificação de produtos gerados nestas indústrias.
- 4) A indústria automotiva, devido à alta competitividade do setor, está continuamente buscando uma melhor performance de seus produtos. Por esta razão ela está sempre preocupada com a razão potência/peso. Como engenheiro de desenvolvimento o que você sugeriria para diminuir o peso da lataria de um automóvel 1.0, os ditos carros populares.
- 5) Seu sobrinho vivia feliz brincando no sítio da família de "arco" e "flecha", ambas as partes constituídas de material metálico. Um certo dia houve um churrasco e na ausência de um apetrecho apropriado queriam utilizar o "arco" ou a "flecha" para mexer o carvão em brasa na churrasqueira, com a garantia de que o mesmo seria lavado imediatamente após o uso. Seu sobrinho ficou nervoso e ameaçou uma choradeira. Com seus conhecimentos de IEM, você seria capaz de identificar tecnicamente a situação e propor que uma das peças fosse (a) utilizada e, ao mesmo tempo, tranquilizar o seu sobrinho? Descreva os seus argumentos neste sentido.
- 6) Na indústria de autopeças uma das partes mecânicas mais complicadas para a fabricação é o bloco do motor. Esta peça é um bloco metálico único com desenho extremamente complicado, cheio de reentrâncias e cantos vivos. Baseado no exposto, qual o processo que você adotaria para a sua fabricação? Justifique tecnicamente a sua opção.
- 7) O que você entende por "processos de fabricação"? Esta etapa apresenta alguma relação com aquilo que é identificado como "processamento de materiais"? E com "temperatura de recristalização"? Justifique suas respostas.