

Questão 21 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

A máquina de corte com disco abrasivo refrigerada à água ("cut off") é muito utilizada no corte de amostras que serão analisadas ao microscópio. A principal função da refrigeração à água no corte da amostra é:

- A. evitar a decarbonetação superficial.
- B. diminuir a quantidade de escória.
- C. não alterar a microestrutura.
- D. evitar o defeito superficial "casca de laranja".

Questão 22 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Numa análise macrográfica de determinado aço observa-se grande dificuldade em atacar o corpo de prova com o reativo de iodo. Isso só não é possível, se tratar-se de um aço:

- A. comum, que apresenta intensa segregação.
- B. comum, de baixíssimo carbono e bastante homogêneo.
- C. comum, temperado drasticamente.
- D. inoxidável.

Questão 23 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Considere um aço X com tamanho de grão ASTM Nº 2 e um outro aço Y com tamanho de grão ASTM Nº 8. Se comparado ao aço Y, o aço X só não apresentará:

- A. maior quantidade de austenita retida, ambos no estado temperado.
- B. menor fragilidade à mesma temperatura, ambos no estado temperado.
- C. menor resistência à tração em temperatura ambiente, ambos no estado recozido.
- D. maior profundidade de endurecimento quando da realização da têmpera.

Questão 24 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

O problema conhecido como "lascamento ou destacamento da camada cementada" em engrenagens cementadas e temperadas tem como causa o (a):

- A. alta temperatura de cementação.
- B. longo tempo de cementação.
- C. baixo tempo de cementação.
- D. baixa temperatura de cementação.

Questão 25 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Qual dos processos a seguir apresenta melhor controle sobre a camada cementada?

- A. Carbonetação líquida.
- B. Carbonetação sólida.
- C. Carbonetação gasosa.
- D. Carbonetação dupla.

Questão 26 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Um pino deverá ser cementado e temperado. Caso o tempo de cementação deva ser demasiadamente grande, é prudente especificar a seguinte sequência de tratamentos:

- A. Cementação e têmpera.
- B. Têmpera, cementação e normalização.
- C. Cementação, têmpera e normalização.
- D. Cementação, normalização e têmpera.

Questão 27 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Qual das alternativas a seguir está totalmente correta?

- A. A textura em GHOST LINE é causada pela presença da impureza enxofre.
- B. A textura encruada é causada por um tratamento mecânico a quente.
- C. A textura bruta de fusão não é eliminada pelo recozimento.
- D. A textura alinhada propicia o comportamento anisotrópico do material.

Questão 28 - Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

O crescimento de grão dos aços está associado à:

- A. manutenção do aço por longos períodos de tempo a altas temperaturas.
- B. presença de impurezas no aço.
- C. recristalização dos grãos encruados durante o tratamento térmico de normalização.
- D. presença dos elementos de liga zircônio e/ou vanádio.

Questão 29 - Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

O aço SAE 1040 recozido apresenta aproximadamente as seguintes porcentagens de microestruturas:

- A. 50% de perlita grossa e 50% de cementita.
- B. 44% de ferrita eutetóide, 50% de ferrita livre e 6% de cementita eutetóide.
- C. 75% de perlita grossa e 25% de ferrita livre.
- D. 88% de ferrita eutetóide e 12% de cementita eutetóide.

Questão 30 - Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Uma peça de aço ao carbono comum é aquecida a 950° C e, em seguida, é resfriada lentamente. Durante o resfriamento ocorre a transformação da estrutura CFC para CCC. Essa transformação provoca no material uma:

- A. contração superficial.
- B. expansão volumétrica.
- C. diminuição do tamanho de grão.
- D. concentração de tensões.

Questão 31 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

A porcentagem atômica de carbono na fase cementita (carboneto de ferro) é de:

- A. 0,8%.
- B. 6,7%.
- C. 25%.
- D. 2,0%.

Questão 32 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

No exame micrográfico de determinado aço comum recozido foram observados 16 grãos de perlita grossa e 48 grãos de ferrita livre em cada círculo de observação. Considerando que todos os grãos sejam de mesmo tamanho, pode-se afirmar que o teor de carbono desse aço é de aproximadamente:

- A. 0,8%.
- B. 0,6%.
- C. 0,4%.
- D. 0,2%.

Questão 33 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

A presença da ZTA numa peça soldada está associada aos seguintes fatores, exceto:

- A. Presença de umidade absorvida pelo eletrodo.
- B. Ausência de pré-aquecimento.
- C. Ausência de pós-aquecimento.
- D. Presença de elementos de liga no aço e carbono médio ou alto.

Questão 34 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Qual das afirmativas abaixo, em relação à especificação das inclusões dos aços, não está correta?

- A. São especificadas em relação ao tipo, quantidade e série (grossa ou fina).
- B. Tipo carboneto, nº 5 e série fina.
- C. É necessária inicialmente uma ampliação pequena para que se investigue uma área maior.
- D. Tipo alumina, nº 4 e série grossa.

Questão 35 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

O reagente picrato de sódio revela as microestruturas de um aço ao carbono comum recozido da seguinte maneira:

- A. Escurece a ferrita livre ou proeutetóide.
- B. Escurece a ferrita eutetóide.
- C. Escurece a cementita livre e a cementita eutetóide.
- D. Escurece tanto a ferrita livre quanto a cementita livre.

Questão 36 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Sobre os aços inoxidáveis só não é correto afirmar:

- A. O elemento responsável pela inoxidabilidade desses aços é o cromo.
- B. Um bisturi cirúrgico pode ser fabricado em aço inoxidável martensítico.
- C. O aço AISI 316 ELC possui teor de carbono no máximo igual a 0,03%.
- D. O aço inoxidável ferrítico não é magnetizável.

Questão 37 - Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Qual das alternativas abaixo, a respeito dos aços inoxidáveis austeníticos, é falsa?

- A. São considerados aços de média temperabilidade.
- B. Os elementos de liga Ni e Cr estão presentes nesses aços.
- C. Dentre as 3 famílias de aços inoxidáveis, são normalmente os de preço mais elevado.
- D. São aços sujeitos à corrosão intergranular.

Questão 38 - Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

O tratamento térmico de têmpera dos aços tem como objetivo aumentar a dureza das peças para que se possa aumentar a resistência ao desgaste. Esse aumento de dureza é conseguido pela transformação da austenita em:

- A. Trostita.
- B. Martensita.
- C. Perlita fina.
- D. Sorbita.

Questão 39 - Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Só não é possível a transformação direta da austenita em:

- A. Bainita.
- B. Ferrita.
- C. Esferoidita.
- D. Perlita grossa.

Questão 40 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Numa análise micrográfica, feita à temperatura ambiente, só não é possível constatar a presença de austenita no:

- A. Aço temperado.
- B. Aço temperado e submetido ao tratamento subzero.
- C. Aço inoxidável austenítico.
- D. Aço manganês austenítico.

Questão 41 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Qual das opções abaixo não interfere na severidade do processo de têmpera?

- A. Meio de têmpera utilizado.
- B. Volume da peça a ser temperada.
- C. Agitação do meio de têmpera.
- D. Temperatura do meio da têmpera.

Questão 42 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Qual dos objetivos a seguir não é um objetivo desejável quando se submete uma peça de aço temperada ao revenimento?

- A. Alívio das tensões internas.
- B. Aumento da resistência ao impacto.
- C. Diminuição da tenacidade.
- D. Diminuição da quantidade de austenita retida ou residual.

Questão 43 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

O aumento da dureza superficial numa peça de aço nitretada está associado à:

- A. formação de nitretos na camada superficial.
- B. têmpera realizada.
- C. formação de cementita na camada superficial.
- D. formação da bainita na camada superficial.

Questão 44 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

O tratamento térmico de revenimento tem como requisitos essenciais e principais para a sua realização, o correto controle da(s)/do(s) :

- A. Meio de resfriamento.
- B. Velocidade de aquecimento.
- C. Velocidade de resfriamento.
- D. Variáveis temperatura e tempo.

Questão 45 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

O tempo de ataque do reagente Nital aos aços comuns de médio e alto carbono normalmente situa-se na faixa de:

- A. 3 a 15 segundos.
- B. 15 a 30 segundos.
- C. 3 a 15 minutos.
- D. 15 a 30 minutos.

Questão 46 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Qual das alternativas abaixo está incorreta?

- A. A normalização promove um refino de grão.
- B. O coalescimento propicia uma melhor usinabilidade aos aços de médio e alto carbono.
- C. A martêmpera, comparada à têmpera, propicia um nível de tensões internas mais elevadas.
- D. O recozimento comercial (ou subcrítico) alivia as tensões internas de peças submetidas ao processo de soldagem.

Questão 47 – Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Uma peça de aço SAE 1020 nitretada comparada a uma peça de aço SAE 1020 cementada e temperada apresenta como grande vantagem:

- A. maior profundidade de endurecimento.
- B. maior rapidez na realização do tratamento.
- C. manutenção das dimensões originais da peça.
- D. melhor resistência à fadiga.

Questão 48 - Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

De um modo geral, os ferros fundidos cinzentos comparados aos aços, ambos com mesmo teor de carbono combinado, apresentam:

- A. melhor soldabilidade.
- B. maior alongamento.
- C. melhor capacidade de amortecimento de vibrações.
- D. Maior temperabilidade e maior facilidade de execução da têmpera.

Questão 49 - Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Qual das alternativas abaixo está incorreta?

- A. O processo de maleabilização é utilizado para os ferros fundidos cinzentos.
- B. O ferro fundido branco é considerado um material muito duro devido ao elevado teor de carbono combinado.
- C. O ferro fundido nodular tem alongamento maior se for comparado aos ferros fundidos brancos e cinzentos.
- D. O ferro fundido cinzento é considerado uma liga ternária (Fe, C e Si).

Questão 50 - Conhecimentos Específicos - Técnico em Metalurgia

Sobre as microestruturas dos ferros fundidos só não é correto afirmar:

- A. A ledeburita é uma microestrutura típica dos ferros fundidos brancos.
- B. Em termos de tamanho e distribuição dos veios de grafita, o desejável para a melhoria das propriedades mecânicas do ferro fundido cinzento é: tamanho ASTM/ AFS nº1 e distribuição aleatória.
- C. A steadita é um eutético fosforoso constituído por matriz de ferrita salpicada de inúmeros glóbulos de Fe₃P.
- D. O reagente Nital pode ser utilizado para se atacar e revelar as microestruturas dos ferros fundidos brancos e cinzentos.