

CONCURSO FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – RS

CONCURSO PÚBLICO

PROVAS OBJETIVAS – ENGENHEIRO METALÚRGICO

Leia atentamente as INSTRUÇÕES:

1. Confira seus dados no cartão-resposta: nome, número de inscrição, cargo para o qual se inscreveu.
2. Assine seu cartão-resposta.
3. Aguarde a autorização do fiscal para abrir o caderno de provas. Ao receber a ordem do fiscal, confira o caderno de provas com muita atenção. Nenhuma reclamação sobre o total de questões ou falha de impressão será aceita depois de iniciada a prova.
4. Sua prova tem **50** questões, com **5** alternativas.
5. Preencha toda a área do cartão-resposta correspondente à alternativa de sua escolha, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta), sem ultrapassar as bordas. As marcações duplas ou rasuradas ou marcadas diferente do modelo estabelecido no cartão-resposta poderão ser anuladas.
6. O cartão-resposta não será substituído, salvo se contiver erro de impressão.
7. Cabe apenas ao candidato a interpretação das questões, o fiscal não poderá fazer nenhuma interferência.
8. A prova será realizada com duração máxima de **3h**, incluído o tempo para a realização da prova objetiva e o preenchimento do cartão-resposta.
9. O candidato somente poderá se retirar do local de realização das provas depois de decorrida **1h** do início das mesmas. Contudo, não poderá levar consigo o caderno de provas enquanto não obtiver autorização expressa para tanto, sob pena de ser excluído do concurso.
10. O candidato somente poderá se retirar da sala de provas levando o caderno de provas depois **1h30min** do início das mesmas.
11. Ao terminar a prova, o candidato deverá entregar o cartão-resposta preenchido e assinado, ao fiscal de sala.
12. Os **3** (três) últimos candidatos que realizarem a prova devem permanecer na sala para acompanhar o fechamento do envelope contendo os cartões-resposta dos candidatos presentes e ausentes e assinar a ata de sala atestando que o envelope foi devidamente lacrado.

BOA PROVA!

PROVAS OBJETIVAS – ENGENHEIRO METALÚRGICO LÍNGUA PORTUGUESA

Leia atentamente alguns trechos adaptados do texto “Miss Dollar”, de Machado de Assis, que relata como uma cachorrinha pôde despertar a paixão do jovem médico Mendonça por Margarida, uma triste viúva que não acredita mais no amor. O texto é dividido pelo autor em oito capítulos que não foram aqui reproduzidos.

CAPÍTULO PRIMEIRO

Era conveniente ao romance que o leitor ficasse muito tempo sem saber quem era *Miss Dollar*. Mas por outro lado, sem a apresentação de *Miss Dollar*, seria o autor obrigado a longas digressões, que encheriam o papel sem adiantar a ação. Não há hesitação possível: vou apresentar-lhes *Miss Dollar*.

Se o leitor é rapaz e dado ao gênio melancólico, imagina que *Miss Dollar* é uma inglesa pálida e delgada, escassa de carnes e de sangue, abrindo à flor do rosto dois grandes olhos azuis e sacudindo ao vento umas longas tranças loiras. A moça em questão deve ser vaporosa e ideal como uma criação de Shakespeare; deve ser o contraste do *roastbeef* britânico, com que se alimenta a liberdade do Reino Unido. (...)

Falha desta vez a proverbial perspicácia dos leitores; *Miss Dollar* é uma cadelinha galga. (...) *Miss Dollar*, apesar de não ser mais que uma cadelinha galga, teve as honras de ver o seu nome nos papéis públicos, antes de entrar para este livro. O *Jornal do Comércio* e o *Correio Mercantil* publicaram nas colunas dos anúncios as seguintes linhas reverberantes de promessa:

“Desencaminhou-se uma cadelinha galga, na noite de ontem, 30. Acode ao nome de *Miss Dollar*. Quem a achou e quiser levar à Rua de Mata-cavalos nº..., receberá duzentos mil-réis de recompensa.(...)”

Todas as pessoas que sentiam necessidade urgente de duzentos mil-réis, e tiveram a felicidade de ler aquele anúncio, andaram nesse dia com extremo cuidado nas ruas do Rio de Janeiro, a ver se davam com a fugitiva *Miss Dollar*. (...)

Dr. Mendonça encontrou a cachorra (...).

Quais as razões que induziram o Dr. Mendonça a fazer coleção de cães, é coisa que ninguém podia dizer; uns queriam que fosse simplesmente paixão por esse símbolo da fidelidade ou do servilismo; outros pensavam antes que, cheio de profundo desgosto pelos homens, Mendonça achou que era de boa guerra adorar os cães.

Fossem quais fossem as razões, o certo é que ninguém possuía mais bonita e variada coleção do que ele. Tinha-os de todas as raças, tamanhos e cores. Cuidava deles como se fossem seus filhos; se algum lhe morria ficava melancólico. Quase se pode dizer que, no espírito de Mendonça, o cão pesava tanto como o amor, segundo uma expressão célebre: tirei do mundo o cão, e o mundo será um ermo.

O leitor superficial conclui daqui que o nosso Mendonça era um homem excêntrico. Não era. Mendonça era um homem como os outros; gostava de cães como outros gostam de flores. Os cães eram as suas rosas e violetas; cultivava-os com o mesmíssimo esmero. De flores gostava também; mas gostava delas nas plantas em que nasciam: cortar um jasmim ou prender um canário parecia-lhe idêntico atentado. (...)

No dia seguinte, lendo os jornais, Mendonça viu o anúncio transcrito acima, prometendo duzentos mil-réis a quem entregasse a cadelinha fugitiva. A sua paixão pelos cães deu-lhe a medida da dor que devia sofrer o dono ou dona de *Miss Dollar*, visto que chegava a oferecer duzentos mil-réis de gratificação a quem apresentasse a galga. Conseqüentemente resolveu restituí-la, com bastante mágoa do coração. (...)

Foi devolver a cachorra, a casa era bonita. (...) Veio um moleque saber quem estava; Mendonça disse que vinha restituir a galga fugitiva. Expansão do rosto do moleque, que correu a anunciar a boa nova. *Miss Dollar*, aproveitando uma fresta, precipitou-se pelas escadas acima. Dispunha-se Mendonça a descer, pois estava cumprida a sua tarefa, quando o moleque voltou dizendo-lhe que subisse e entrasse para a sala. (...)

— Queira ter a bondade de sentar-se, disse ela designando uma cadeira à Mendonça.

— A minha demora é pequena, disse o médico sentando-se. Vim trazer-lhe a cadelinha que está comigo desde ontem...

— Não imagina que desassossego causou cá em casa a ausência de *Miss Dollar*...

— Imagino, minha senhora; eu também sou apreciador de cães, e se me faltasse um sentiria profundamente. A sua *Miss Dollar*...

— Perdão! interrompeu a velha; minha não; *Miss Dollar* não é minha, é de minha sobrinha.

— Ah!...

— Ela aí vem.

Mendonça levantou-se justamente quando entrava na sala a sobrinha em questão. Era uma moça que representava vinte e oito anos, no pleno desenvolvimento da sua beleza, uma dessas mulheres que anunciam velhice tardia e imponente. (...) Mendonça nunca vira olhos verdes em toda a sua vida; disseram-lhe que existiam olhos verdes, ele sabia de cor uns versos célebres de Gonçalves Dias; mas até então os olhos verdes eram para ele a mesma coisa que a fênix dos antigos.

(...) Mendonça cumprimentou respeitosamente a recém-chegada, e esta, com um gesto, convidou-o a sentar-se outra vez.

— Agradeço-lhe infinitamente o ter-me restituído este pobre animal, que me merece grande estima, disse Margarida sentando-se.

— E eu dou graças a Deus por tê-lo achado; podia ter caído em mãos que o não restituíssem. (...)

Mendonça apaixonou-se por Margarida e relata ao amigo:

— Compreendes agora, disse Mendonça, que eu preciso ir à casa dela; tenho necessidade de vê-la; quero ver se consigo...

Mendonça estacou.

— Acaba! disse Andrade; se consegues ser amado. Por que não? Mas desde já te digo que não será fácil.

— Por quê?

— Margarida tem rejeitado cinco casamentos.

— Naturalmente não amava os pretendentes, disse Mendonça com o ar de um geômetra que acha uma solução.

— Amava apaixonadamente o primeiro, respondeu Andrade, e não era indiferente ao último.

— Houve naturalmente intriga.

— Também não. Admiras-te? É o que me acontece. É uma rapariga esquisita. Se te achas com força de ser o Colombo daquele mundo, lança-te ao mar com a armada; mas toma cuidado com a revolta das paixões, que são os ferozes marujos destas navegações de descoberta. (...)

(Disponível em: <http://machado.mec.gov.br/>, acesso: 01/07/2010)

01. Da leitura atenta dos trechos acima, está CORRETO afirmar que constituem parte de um(a):

- a) Conto tradicional.
- b) Conto moderno.
- c) Crônica literária.
- d) Crônica jornalística.
- e) Romance épico.

02. Deve-se relacionar a característica de Machado de Assis dialogar literalmente com seu leitor à seguinte afirmação de Koch e Elias (2008, p.7):

- a) O leitor valida ou não as hipóteses formuladas.
- b) O leitor precisa ter muito mais do que simplesmente possuir conhecimento linguístico para fazer uma boa leitura.
- c) O texto não é lugar de interação de sujeitos sociais, pois a leitura é um ato solitário, não há como o leitor dialogar com o autor.
- d) Há, em todo e qualquer texto, uma gama de implícitos que o leitor deve desvendar com a ajuda das pistas que o escritor lhe dá.
- e) O leitor participa, de forma ativa, da construção de sentido do texto, havendo uma interação com o escritor e com o texto por meio da linguagem.

03. A palavra “galga” foi empregada para:

- a) Atribuir maior expressividade ao texto, visto que está em seu sentido figurado.
- b) Transmitir veracidade ao texto, visto que está em seu sentido denotativo.
- c) Expressar a ironia com que o autor se refere à cachorra.
- d) Conferir maior formalidade e expressividade ao texto chamando a atenção do leitor.
- e) Demonstrar o imenso carinho que a dona sentia pelo animal.

04. As atitudes e descrições de Mendonça no trecho o caracterizam como uma pessoa:

- a) Honesta, bondosa, mas de certa maneira, ignara e desgostosa da vida.
- b) Íntegra, ética, madura e culta.
- c) Excêntrica, pois colecionava cachorros.
- d) Solitária, cuja única alegria na vida era sua coleção de cachorros.
- e) Extremamente melancólica, reflexiva, amante da Literatura.

05. Releia: “Os cães eram as suas rosas e violetas; cultivava-os com o mesmíssimo esmero.” No trecho, ocorre a seguinte figura de linguagem:

- a) Eufemismo.
- b) Pleonasma.
- c) Metáfora.
- d) Metonímia.
- e) Comparação.

06. Releia: “É uma rapariga esquisita. Se te achas com força de ser o Colombo daquele mundo, lança-te ao mar com a armada; mas toma cuidado com a revolta das paixões, que são os ferozes marujos destas navegações de descoberta.” Esta fala de Andrade revela que:

- a) Ele já conhecia muito bem a moça e aconselhava o amigo a distanciar-se dela, pois Mendonça jamais conquistaria seu amor.
- b) Embora fosse esquisita, Mendonça certamente desbravaria o coração da rapariga.
- c) Seria intrincado, uma grande aventura e proeza se Mendonça conseguisse conquistar Margarida.
- d) Mendonça jamais conseguiria conquistar Margarida, seria uma missão impossível, mas este deveria tentar.
- e) Andrade tenta persuadir o amigo para que lute bravamente pelo amor de Margarida, encarando-a como um grande desafio.

07. O autor faz uma longa explanação a respeito da coleção de cães de Mendonça. A partir de tais afirmações, deve-se concluir que:

- a) Como não tinha familiares, era muito melancólico e solitário, gostava da companhia dos cães, tratados como filhos.
- b) Como era um médico, gostava de fazer experiências com os cães.
- c) O autor não deixa claras as razões pelas quais o protagonista colecionava tais animais.
- d) Os cães pesavam para ele tanto como o amor.
- e) Os animais são um gosto pessoal do médico, que os trata com muito carinho.

08. Leia: “Era isto o que principalmente retinha o médico aos pés da insensível viúva; não o abandonava a esperança de vencê-la.” O elemento sublinhado constitui uma estratégia de:

- a) Referência, em que se retomam vocábulos, contribuindo assim para a coesão textual.
- b) Substituição, em que se antecipam termos, contribuindo assim para a coesão textual.
- c) Focalização, em que se focalizam vocábulos, contribuindo assim para a ênfase em ideias.
- d) Desfocalização, em que se introduzem vocábulos, contribuindo assim para a suavização de ideias.
- e) Introdução, em que se acrescentam vocábulos, contribuindo assim para a coerência textual.

09. Releia: “Desencaminhou-se uma cadelinha galga, na noite de ontem, 30. Acode ao nome de *Miss Dollar*.” Leia as afirmações que analisam a sintaxe e a pontuação do enunciado, e a seguir, assinale a alternativa CORRETA:

- I - É constituído de períodos simples.
 - II - É constituído de períodos compostos.
 - III - O sujeito da primeira oração é oculto.
 - IV - O sujeito da segunda oração é indeterminado.
 - V - O verbo desencaminhou-se é classificado como verbo intransitivo.
 - VI - O uso da vírgula está de acordo com a norma padrão.
- a) Somente I, IV e VI estão corretas.
 - b) Somente I, V e VI estão corretas.
 - c) Somente II, V e VI estão corretas.
 - d) Somente V e VI estão corretas.
 - e) Somente III, IV, V e VI estão corretas.

10. As regras que explicam correta e respectivamente a acentuação das palavras: “Idêntico, fênix e recém” estão presentes na alternativa:

- a) Oxítona (terminada em -o), paroxítona (terminada em -x) e proparoxítona (todas têm acento).
- b) Todas são proparoxítonas, por isso recebem acento.
- c) Oxítona (terminada em -o), proparoxítona (todas têm acento) e paroxítona (terminada em -em).
- d) Proparoxítona (todas têm acento), paroxítona (terminada em -x) e oxítona (terminada em -em).
- e) Paroxítonas (terminada em -o); paroxítona (terminada em -x) e oxítona (terminada em -em).

INFORMÁTICA

11. O que deve ser feito para remover o cabeçalho ou rodapé da primeira página de um texto, usando o editor de texto Microsoft Word 2007?

- a) Selecionar o texto do cabeçalho ou rodapé da primeira página e clicar em “Delete”.
- b) Selecionar a primeira página e marcar a opção “Omitir cabeçalho e rodapé” da caixa de diálogo “Configurar Página”.
- c) Marcar a caixa de seleção “Diferente na primeira página” no item “Cabeçalhos e rodapés” da guia “Layout” da caixa de diálogo “Configurar Página”.
- d) Criar o conteúdo do cabeçalho e rodapé após a digitação da primeira página de texto.
- e) Marcar a opção “Remover o cabeçalho e rodapé da primeira página” na caixa de diálogo “Configurar Layout da Página”.

12. No Microsoft Word 2007 existem diversas opções para alinhamento do texto de um parágrafo. Qual é a opção que permite alinhar o texto às margens direita e esquerda, adicionando espaço extra entre as palavras conforme o necessário?

- a) Alinhamento duplo.
- b) Justificar.
- c) Ativar régua de alinhamento.
- d) Centralizar.
- e) Alinhar texto.

13. Para que serve a opção “Quebrar texto automaticamente” da aba “Alinhamento” da caixa de diálogo “Formatar Células” do Microsoft Excel 2007?

- a) Oculta o final do texto quando o tamanho exceder a largura da coluna.
- b) Faz a separação silábica das palavras quando exceder a largura da coluna.

- c) Mostra o texto em diversas células quando o tamanho do texto exceder a largura da coluna.
- d) Mostra o texto em diversas linhas dentro da mesma célula quando o tamanho do texto exceder a largura da coluna.
- e) Mostra o texto em diversas colunas quando o tamanho do texto exceder a largura da coluna.

14. Qual das fórmulas abaixo deve ser usada para somar os valores das linhas de 4 a 9 da coluna B, usando o Microsoft Excel 2007?

- a) Soma(B4:B9)
- b) Total(4B:9B)
- c) Soma(4B:9B)
- d) Somar(B4-B9)
- e) Total(B4..B9)

15. O que deve ser feito quando você abre um e-mail com arquivos anexos e quer enviá-lo a outra pessoa com os mesmos anexos, usando o Microsoft Outlook?

- a) Usar a opção "Responder a todos".
- b) Usar a opção "Encaminhar".
- c) Usar a opção "Responder com anexos".
- d) Usar a opção "Anexar e enviar".
- e) Usar a opção "Anexar" e depois "Enviar".

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

16. Uma solução sólida intersticial de carbono no ferro alfa, com reticulado cristalino tetragonal, apresentando alta resistência mecânica, alta dureza e grande fragilidade ao impacto, constitui a:

- a) Cementita.
- b) Bainita.
- c) Perlita.
- d) Martensita.
- e) Austenita.

17. Para transformar austenita residual em martensita, qual o tratamento mais indicado quando não se tem nenhuma informação do fabricante do aço?

- a) Normalização.
- b) Duplo revenido.
- c) Tratamento sub zero.
- d) Recozimento isotérmico.
- e) Coalescimento.

18. Em uma mola de pequena espessura, fabricada em aço com 0,7 % de carbono, deseja-se obter martensita de elevada dureza, porém, com menores tensões e menor fragilidade que na têmpera convencional. Qual dos tratamentos abaixo citados é o mais adequado?

- a) Cementação em banho de sais.
- b) Austêmpera.
- c) Patenteamento.
- d) Nitretação tenaz.
- e) Martêmpera.

19. Uma barra cilíndrica de aço comum ao carbono, com 1 % de carbono, foi aquecida por 8 horas em temperaturas acima e abaixo da linha A1, (680 °C e 750 °C, respectivamente), para se obter o máximo de usinabilidade. Qual o tratamento utilizado?

- a) Coalescimento.
- b) Têmpera e revenido para esferoidização.
- c) Normalização.
- d) Patenteamento.
- e) Martêmpera.

20. Uma peça com 0,8 % de carbono apresenta granulação grosseira e baixa tenacidade. Qual o tratamento térmico que se utilizaria para refinar o grão, aumentando a resistência ao choque?

- a) Normalização, esfriamento ao ar.
- b) Recozimento pleno, esfriamento no forno.
- c) Recozimento subcrítico.
- d) Têmpera e revenido.
- e) Coalescimento.

21. Uma dispersão submicroscópica de carboneto de ferro e ferrita com aspecto acicular, apresentando boa dureza (40 HRC a 60 HRC) e elevada tenacidade (resistência ao choque), constitui a:

- a) Ferrita.
- b) Perlita.
- c) Martensita.
- d) Cementita.
- e) Bainita.

22. Para alguns tipos de aços ligados, qual dos tratamentos abaixo relacionados se utilizaria para eliminar a austenita residual, desde que houvesse indicação do fabricante do aço?

- a) Normalização.
- b) Têmpera e revenido.
- c) Tratamento subzero.
- d) Duplo revenido.
- e) Coalescimento.

23. Um eixo de aço liga com 1 % de carbono foi aquecido a 800 °C (A1 + 50 °C) e, após 1 hora de permanência na temperatura, esfriado lentamente à razão de 50 °C por hora obtendo-se baixa dureza e boa usinabilidade. Esse tratamento denomina-se:

- a) Patenteamento.
- b) Normalização.
- c) Austêmpera.
- d) Recozimento subcrítico.
- e) Recozimento pleno.

24. Em um fio de aço de pequeno diâmetro, contendo 1 % de carbono, deseja-se obter uma estrutura bainítica e também elevada resistência mecânica. O tratamento realizado é:

- a) Patenteamento seguido de trefilação.
- b) Recozimento subcrítico.
- c) Recozimento pleno.
- d) Coalescimento.
- e) Martêmpera.

25. O reaquecimento subcrítico entre 150 °C e 720 °C após a têmpera de um aço com 0,8 % de carbono, objetiva:

- a) Diminuir a resistência ao choque-flexão.
- b) Aumentar a dureza e a tenacidade.
- c) Diminuir a dureza e aumentar a resistência ao choque.
- d) Diminuir a ductilidade e a dureza.
- e) Aumentar a resistência mecânica e a dureza.

26. A menor velocidade de resfriamento para o qual resulta uma estrutura inteiramente martensítica constitui a:

- a) Velocidade crítica de nucleação.
- b) Velocidade crítica de têmpera.
- c) Velocidade crítica de crescimento de grão.
- d) Velocidade crítica de transformação isotérmica.
- e) Velocidade crítica de transformação bainítica.

27. O tratamento isotérmico de martêmpera objetiva:

- a) Obter estrutura bainítica ou de perlita fina.
- b) Obter estrutura perlítico-ferrítica.
- c) Obter estrutura inteiramente martensítica com menores tensões internas.
- d) Obter estrutura ferrítica com austenita residual.
- e) Obter estrutura sorbítica em rede ferrítica.

28. Para um metal aumentar a sua capacidade de se deformar plasticamente, o que pode ser feito?

- a) Encruar o metal para aumentar o número de vazios e lacunas disponíveis.
- b) Encruar o metal para que haja um relaxamento das tensões residuais.
- c) Recozer o metal para aumentar o número de lacunas e discordâncias disponíveis.
- d) Recozer o metal para que haja um relaxamento das tensões residuais.
- e) Recozer o metal até haver a formação de grãos grandes.

29. Os estágios do recozimento em ordem crescente de temperatura são:

- a) Recristalização, alívio de tensões e crescimento de grão.

- b) Alívio de tensões, crescimento de grão e recristalização.
- c) Alívio de tensões, recristalização e crescimento de grão.
- d) Crescimento de grão, alívio de tensões e recristalização.
- e) Recristalização, crescimento de grão e alívio de tensões.

30. No metal encruado e após recozido, o crescimento de grão ocorre, inicialmente:

- a) Dentro do grão encruado.
- b) Qualquer parte do metal.
- c) Somente nos cristais CCC.
- d) Somente nos cristais CFC.
- e) Nos contornos de grão.

31. O módulo de elasticidade E de um material é muito importante em um projeto, pois informa sobre a rigidez do mesmo. Com base no diagrama tensão x deformação, qual o valor de E?

- a) $E = \sigma \times \epsilon$
- b) $E = \sigma / \epsilon$
- c) $E = \epsilon \times \sigma$
- d) $E = \epsilon / \sigma$
- e) $E = \sigma \times \epsilon^2$

32. Um arame de aço de 0,5 mm² de área de seção transversal, com 10 m de comprimento, é tracionado elasticamente 1,68 mm por uma força de 17,24 N. Calcular o módulo de elasticidade (E) deste aço.

- a) 501,6 N/mm
- b) 205,2 kN/mm
- c) 105,3 N/mm
- d) 305,5 N/mm
- e) 425,9 kN/mm

33. Aço cujo teor de carbono seja de 0,8% na ausência de elementos de liga e apresente microestrutura, na temperatura ambiente, composta de perlita:

- a) Hipereutetóide.
- b) Eutetóide.
- c) Hipoeutetóide.
- d) Eutético.
- e) Hipereutético.

34. Em relação ao diagrama Fe – Fe₃C, aço que apresenta como resultado na sua microestrutura, quando resfriado lentamente abaixo da linha A₁, ferrita pró-eutetóide mais perlita:

- a) Hipoeutetóide.
- b) Eutetóide.
- c) Eutético.
- d) Hipereutetóide.
- e) Hipereutético.

35. O reticulado cristalino da austenita é:

- a) FCC
- b) CFC
- c) CCC
- d) CS
- e) HC

36. Considere a dureza de três peças de aço ABNT 1045, sendo uma contendo perlita fina (peça 1), outra contendo perlita grossa (peça 2) e ainda outra contendo bainita (peça 3). Sendo DX a dureza da peça X, assinale a alternativa CORRETA:

- a) D1 > D2 < D3
- b) D1 > D2 > D3
- c) D1 < D2 > D3
- d) D1 < D2 < D3
- e) D1 = D2 = D3

37. Deseja-se tornear, utilizando-se uma ferramenta de aço rápido, três peças diferentes (sendo que os aços encontram-se severamente encruados), a saber, um aço ABNT 1010, um aço ABNT 1045 e um aço ABNT 1080. Respectivamente, qual(is) deve(m) ser o(s) tratamento(s) térmico(s) a serem realizado(s)?

- a) Recozimento, coalescimento e normalização.
- b) Normalização, recozimento e coalescimento.

- c) Austêmpera, martêmpera e revenido.
- d) Somente normalização, para os três.
- e) Somente recozimento, para os três.

38. Dentre os tratamentos térmicos listados abaixo, de qual se pode obter uma estrutura exclusivamente bainítica?

- a) Austêmpera.
- b) Martêmpera.
- c) Revenido.
- d) Recozimento pleno.
- e) Recozimento subcrítico.

39. Os aços comuns ao resfriarem, e vistos num microscópio metalográfico, formam basicamente estas fases:

- a) Cementita e ferrita.
- b) Ferrita e grafita.
- c) Perlita e ferrita.
- d) Grafita e perlita.
- e) Cementita e ledeburita.

40. Uma barra redonda de aço de 6 mm de diâmetro está submetida a uma força de tração de 400 N. Calcule a tensão de tração da barra.

- a) 13,15 N/mm²
- b) 15,14 N/mm²
- c) 14,15 N/mm²
- d) 12,15 N/mm²
- e) 15,12 N/mm²

41. Em um corpo de prova de alumínio, é marcado o comprimento de 40 mm. O corpo de prova é deformado por tração de tal modo que o comprimento obtido é de 42,3 mm. Calcule a deformação.

- a) 7,55%
- b) 5,57%
- c) 7,75%
- d) 5,55%
- e) 5,75%

42. Para que serve o tratamento térmico subzero?

- a) Aumento da austenita retida.
- b) Esferoidização da microestrutura.
- c) Eliminação da austenita retida.
- d) Favorecer a formação de perlita fina.
- e) Favorecer a formação de perlita grossa.

43. O que se pode fazer em um aço para intensificar o crescimento de grão durante um tratamento térmico?

- a) Aumentar o seu teor de carbono superficialmente.
- b) Mantê-lo acima da zona crítica por muito tempo.
- c) Mantê-lo abaixo da isoterma de reação eutetóide por pouco tempo.
- d) Mantê-lo abaixo da zona crítica por pouco tempo.
- e) Temperar o aço em salmoura.

44. Para um aço hipoeutetóide dentro da zona crítica, qual é a sua microestrutura?

- a) Ferrita pró-eutetóide mais austenita.
- b) Ferrita pró-eutetóide mais perlita.
- c) Cementita pró-eutetóide mais perlita.
- d) Cementita pró-eutetóide mais austenita.
- e) Austenita mais perlita.

45. Uma das utilidades do minério de manganês no alto-forno é:

- a) Facilitar a fusão com o minério de ferro.
- b) Diminuir o efeito nocivo do enxofre.
- c) Diminuir o teor de enxofre.
- d) Produzir gás carbônico.
- e) Produzir gás oxigênio.

46. Nos tratamentos térmicos, a respeito da zona crítica, podemos considerar que:

I – A têmpera consiste no aquecimento da peça até acima da zona crítica, seguido de um resfriamento rápido, tornando mais elevado o seu limite de escoamento e a sua resistência elétrica.

II – O recozimento consiste no aquecimento do aço até abaixo da zona crítica, seguido de um resfriamento lento e visa restituir o material de suas propriedades normais que foram alteradas como, por exemplo, refinar texturas brutas de fusão.

III – O revenido consiste em reaquecer a peça temperada até uma temperatura conveniente, abaixo da zona crítica, e esfriá-la novamente com o intuito de aumentar seu alongamento.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- b) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- d) Somente a afirmativa II está correta.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

47. Para que dois metais formem um sistema isomorfo, uma das condições é que eles apresentem:

- a) Pontos de fusão bem divergentes.
- b) Densidades bem diferentes.
- c) Reticulados cristalinos iguais.
- d) Raios atômicos bem diferentes.
- e) Pontos de ebulição iguais.

48. É um composto intermetálico de composição definida de aproximadamente 6,7% de carbono, não sabendo-se com precisão seu ponto de fusão e nem a sua baixa resistência à tração. Seu reticulado cristalino é ortorrômbico. Estamos falando de:

- a) Perlita.
- b) Martensita.
- c) Troostita.
- d) Ledeburita.
- e) Cementita.

49. Dentre os componentes necessários para a execução do processo TIG, NÃO pertence a esse processo:

- a) Cilindro de gás oxigênio.
- b) Arame de tungstênio.
- c) Vareta TIG.
- d) Regulador.
- e) Tocha de soldagem.

50. Analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa CORRETA.

I – A soldagem TIG pode ser utilizada em uniões que requeiram peças soldadas de altíssima qualidade. Seu uso mais frequente é em aços resistentes ao calor, como em aços inoxidáveis.

II – As maiores vantagens do processo TIG são estabilidade e concentração do arco elétrico.

III – Esse método de soldagem se caracteriza pela ausência de respingos e escórias.

- a) Apenas a afirmativa I está correta.
- b) Apenas a afirmativa II está correta.
- c) Apenas a afirmativa III está correta.
- d) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

RASCUNHO: