



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE RECURSOS HUMANOS E ASSUSTOS ESTUDANTIS

Edital nº 168 / 2009 – PRHAE

Prova Objetiva - 05/07/2009

008 – Técnico de Laboratório Industrial – Materiais

INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. Esta prova é constituída de 40 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo para preenchimento do cartão-resposta, é de 4 horas.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta e a ficha de identificação.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Português

Legislação

Conhecimento
Específico

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕

RESPOSTAS

01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -

PORTUGUÊS

O trecho de entrevista a seguir é referência para as questões 01 a 04.

45 do segundo tempo

O esporte mais popular do planeta não valoriza mais o talento e corre o risco de extinção, diz o “Doutor”.

CartaCapital: Houve alguma mudança tática substancial no futebol desde a copa de 1994?

Sócrates: Tática, não. Houve uma evolução física dos atletas. O jogo foi ficando mais feio, com maior contato físico, menos tempo para pensar. Ocorreu uma desvalorização do talento, da habilidade. Na verdade, é um esporte em extinção.

CartaCapital: Por quê?

Sócrates: O futebol sempre foi fascinante por não premiar a regularidade, por permitir que um time mais fraco ou menos preparado vença. Onde há espaço para o acaso, o incidente. Mas daqui a pouco, do jeito que as coisas caminham, não será mais assim. Todos serão iguais, e nem os ‘acidentes’ ocorrerão mais. Porque, se todo mundo se preparar para o óbvio, os riscos de uma adversidade diminuem e o jogo vai ficando mais chato. Hoje em dia, torce-se para o trapezista cair. Raramente vê-se uma jogada de talento, de habilidade. Mas, quando ela ocorre, costuma ser decisiva.

(...)

CartaCapital: O Brasil terá algum ganho com a Copa de 2014?

Sócrates: Não acredito que o Brasil terá algum ganho com a Copa de 2014. Teremos uma festinha de um mês, depois vai sobrar um monte de trambolho que ninguém saberá como manter. Veja o que aconteceu com as instalações do Pan. O Estádio Engenhão, que custou mais de 300 milhões de reais, foi alugado ao Botafogo por 29 mil. E o pior: a população, que deveria ser a maior beneficiária, não usa. No caso da Copa de 2014, multiplique por 10 as parafernálias do Pan. Vai ser isso. E com dinheiro nosso, não tenha dúvida. Até agora ninguém mexeu uma palha para organizar o evento. Quando chegar 2011, 2012, farão tudo de última hora. Aí fica sem controle, né, de um jeito bem conveniente (risos). Países sérios estariam com tudo planejado. E ainda querem fazer uma Olimpíada aqui.

(Sócrates é ex-craque do Corinthians e da seleção brasileira, além de médico. *CartaCapital*, nº 500, 18 jun. 2008, p. 108.)

01 - Assinale a alternativa que sintetiza a opinião de Sócrates com relação às mudanças no futebol brasileiro de 1994 até hoje.

- a) O jogo ficou mais violento e os jogadores mais habilidosos, mas isso não vai evitar que o esporte se acabe.
- b) Por causa da falta de domínio técnico e preparo físico, o futebol brasileiro tende a acabar.
- c) Os jogadores e demais profissionais do futebol não têm preparação psicológica para enfrentar a dinâmica do esporte.
- *d) Os jogadores ganharam condicionamento físico, mas o jogo perdeu talento, o que condena o esporte a se acabar.
- e) As mudanças técnicas foram substanciais, mas os atletas estão cada vez mais fortes, o que torna o jogo mais violento.

02 - Como Sócrates justifica sua afirmação de que o futebol “é um esporte em extinção”?

- *a) O futebol sempre foi um esporte imprevisível, mas a técnica o leva à regularidade e ele tende a ficar cada vez mais chato.
- b) Os jogos sempre propiciavam acidentes violentos em campo, mas hoje os profissionais só pensam em técnica e o esporte tende a ficar mais hábil.
- c) Os jogos sempre permitiam certa regularidade, mesmo com os incidentes em campo, mas hoje só se vê o apego à técnica e ao planejamento.
- d) O futebol era um esporte do talento e da habilidade, e hoje vêem-se mais acidentes, pois os jogadores estão cada vez mais condicionados fisicamente.
- e) Os resultados dos jogos sempre foram óbvios, mas hoje se trabalha mais com técnica e preparo físico e as jogadas estão se tornando cada vez mais previsíveis.

03 - Assinale a alternativa que sintetiza as informações contidas no seguinte trecho: “Até agora ninguém mexeu uma palha para organizar o evento. Quando chegar 2011, 2012, farão tudo de última hora. Aí fica sem controle, né, de um jeito bem conveniente (risos). Países sérios estariam com tudo planejado. E ainda querem fazer uma Olimpíada aqui”.

- a) O Brasil definiu as datas de 2011 e 2012 para começar a organizar a Copa de 2014, a fim de permitir desvios de dinheiro usuais em nossa administração pública.
- b) O Brasil deveria seguir o exemplo de países organizados, como os EUA e a Alemanha, que começaram a organizar suas copas dez anos antes dos eventos.
- c) As poucas decisões que foram tomadas para organizar a Copa de 2014 não são suficientes para que o país tenha um bom planejamento.
- d) O Brasil quer sediar uma olimpíada, já que a experiência da Copa de 2014 já nos trará o planejamento necessário.
- *e) Ao contrário do que fariam países organizados, o Brasil ainda não começou efetivamente a se preparar para a Copa de 2014.

04 - Com relação a algumas expressões empregadas pela revista, considere as seguintes afirmativas:

- 1. A expressão “45 do segundo tempo” no título da entrevista refere-se ao final da carreira de Sócrates.
- 2. A expressão “Doutor” entre aspas na chamada da entrevista logo abaixo do título refere-se ao fato de Sócrates ser médico e ao mesmo tempo um comentarista importante na área do futebol.
- 3. O “ganho” na terceira pergunta refere-se ao destaque internacional que o Brasil terá depois da copa de 2014.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- *b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.

O texto a seguir é referência para as questões 05 a 10.

1 As principais empresas que atuam na área de sequenciamento de DNA preveem para 2013 a realização do genoma
2 inteiro dos humanos em apenas três minutos. Esse número impressiona se considerarmos que o genoma humano publicado em
3 2001 consumiu cerca de 10 anos de trabalho intenso, envolvendo muitos laboratórios nessa empreitada. (...)

4 Esperava-se que a comparação entre o genoma humano e o do chimpanzé, a espécie mais próxima de nós, revelasse
5 qual é a assinatura genômica dos humanos. Como os genomas são muito parecidos, as relativamente poucas diferenças seriam
6 fáceis de detectar. Com essa informação, seria possível então determinar quais genes estariam funcionalmente envolvidos e
7 deduzir como é o processo bioquímico de humanização. Entretanto, entre as pistas levantadas, somente algumas diferenças
8 notáveis surgiram como possíveis responsáveis pela diferença entre chimpanzés e o *Homo sapiens*.

9 Aqui um gene associado à linguagem, ali outro gene que pode ter determinado o volume do cérebro, acolá um gene com
0 mais cópia nos humanos do que nos chimpanzés e também um RNA que parece ter evoluído mais rapidamente que outros, além
1 de mais um punhado de candidatos ao papel de diferenciador-mestre. Segue o mistério, portanto. (...)

2 Mas, pensando bem, tal busca pode ser igualada à tentativa que de fato ocorreu no passado para descobrir a diferença
3 entre o cérebro de Einstein e o de outros mortais. Essa pesquisa limitou-se a características anatômicas e, é claro, não foi, nem
4 poderia ter sido, conclusiva.

5 Seguramente o que distingue os cérebros privilegiados dos gênios é a associação que ocorre entre os seus neurônios. De
6 forma análoga, o que talvez valha a pena investigar entre chimpanzés e humanos é como se dá a associação entre os genes nas
7 duas espécies.

(Extraído do texto “Einstein e o chimpanzé”, de Franklin Rumjanek, publicado na Revista *Ciência Hoje*, vol. 43, abr. 2009, p.11.)

05 - Com base no texto, é correto afirmar:

- a) A descoberta sobre a existência do genoma humano se deu em 2001.
- b) O genoma humano só será conhecido em 2013.
- c) 10 anos e 3 minutos é o tempo que se leva para conhecer o genoma humano.
- *d) A análise de características anatômicas entre cérebros não é suficiente para se determinar diferenças entre eles.
- e) Para descobrir diferenças significativas, as pesquisas devem comparar o cérebro dos chimpanzés com cérebros privilegiados, como o de Einstein.

06 - O texto:

- a) defende a ideia de que não há diferenças entre o genoma humano e o dos chimpanzés.
- b) duvida da possibilidade de diferenciação entre o homem e o chimpanzé.
- *c) sugere que a comparação entre o genoma do chimpanzé e o do homem permitiria descobrir o processo de humanização.
- d) descarta a possibilidade de descrição do genoma das duas espécies: chimpanzés e humanos.
- e) atesta que existem somente diferenças notáveis entre o genoma humano e o do chimpanzé.

07 - “Seguramente o que distingue os cérebros privilegiados dos gênios é a associação que ocorre entre os seus neurônios”. A partir dessa afirmação, é correto afirmar que a posição do autor do texto é de:

- a) dúvida quanto ao que distingue os cérebros privilegiados dos demais.
- b) incerteza quanto ao que distingue os cérebros privilegiados dos demais.
- *c) certeza quanto ao que distingue os cérebros privilegiados dos demais.
- d) questionamento quanto ao que distingue os cérebros privilegiados dos demais.
- e) oposição quanto ao que distingue os cérebros privilegiados dos demais.

08 - Assinale a alternativa em que a expressão inicial NÃO contempla o sentido da expressão destacada na frase a seguir: “De forma análoga, o que talvez valha a pena investigar entre chimpanzés e humanos é como se dá a associação entre os genes nas duas espécies”.

- a) Semelhançemente, o que talvez valha a pena investigar ...
- b) Raciocinando-se de maneira parecida, o que talvez valha a pena investigar ...
- c) Levando-se em conta essa mesma perspectiva, o que talvez valha a pena investigar ...
- d) Similarmente, o que talvez valha a pena investigar ...
- *e) Contrariamente, o que talvez valha a pena investigar ...

09 - As expressões “esse número impressiona” (linha 2), “com essa informação” (linha 6) e “tal busca” (linha 12), empregadas pelo autor, correspondem, respectivamente, a:

- *a) três minutos – a identificação da diferença – descobrir o processo bioquímico de humanização.
- b) 2013 – a proximidade entre as espécies – comparação entre o genoma humano e o dos chimpanzés.
- c) 2013 – a identificação da diferença – identificar as semelhanças entre o genoma humano e o dos chimpanzés.
- d) três minutos – a semelhança dos genomas – detectar as diferenças notáveis entre o genoma humano e o dos chimpanzés.
- e) genoma inteiro – a semelhança dos genomas – humanização.

10 - “Entretanto, entre as pistas levantadas, somente algumas diferenças notáveis surgiram como possíveis responsáveis pela diferença entre chimpanzés e o *Homo sapiens*”. As expressões destacadas podem ser substituídas, sem prejuízo da significação, por, respectivamente:

- a) Embora – espetaculares.
- *b) Contudo – consideráveis.
- c) No entanto – famosas.
- d) Porém – imperceptíveis.
- e) Apesar de – insignificantes.

LEGISLAÇÃO

11 - Sobre o servidor público federal, considere as seguintes afirmativas:

1. É a pessoa legalmente investida em cargo público.
2. Perderá a remuneração do dia em que faltar ao serviço sem motivo justificado.
3. Poderá ausentar-se do serviço, sem qualquer prejuízo, por 1 dia, para se alistar como eleitor.
4. Tem o dever de ser leal à instituição a que servir.
5. Pode afastar-se para servir em organismo internacional de que o Brasil participe ou com o qual coopere, sem prejuízo de sua remuneração.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 5 são verdadeiras.
- *d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 3 e 5 são verdadeiras.

12 - De acordo com a Lei 8.112, NÃO é possível efetivar o provimento de cargos públicos através de:

- a) nomeação.
- b) promoção.
- c) recondução.
- d) reintegração.
- *e) transferência.

13 - São tipos de licitação:

- a) convite, tomada de preços e concorrência.
- b) pregão, leilão e concurso.
- c) menor preço, menor técnica e maior lance.
- *d) menor preço, melhor técnica e técnica e preço.
- e) leilão, pregão presencial e pregão eletrônico.

14 - Conforme definido na Constituição Federal, os cargos a seguir são exclusivos para brasileiros natos, EXCETO:

- a) os de Presidente e Vice-Presidente da Republica.
- b) os de Presidente e Vice-Presidente da Republica, Presidente da Câmara de Deputados e Presidente do Senado.
- c) o de Ministro do Supremo Tribunal Federal.
- *d) o de Ministro do Superior Tribunal de Justiça.
- e) os da carreira diplomática.

15 - De acordo com a Constituição Federal, para que alguém possa exercer um mandato eletivo, deve atender a várias condições. Com relação a isso, considere os seguintes requisitos:

1. Ter nacionalidade brasileira.
2. Ser filiado a um partido político.
3. Ter idade mínima de 21 anos para exercer o mandato de vereador.
4. Ter idade mínima de 30 anos, no caso de ser candidato a presidente ou vice-presidente da República, ou senador.
5. Estar em pleno exercício dos direitos políticos.

São condições para concorrer a mandato eletivo os itens:

- a) 1 e 3 apenas .
- b) 2 e 3 apenas .
- c) 4 e 5 apenas .
- *d) 1, 2 e 5 apenas .
- e) 1, 2, 3, 4 e 5.

16 - A Lei 9.784 regulamenta o processo administrativo no âmbito da administração pública federal. De acordo com essa Lei, é INCORRETO afirmar:

- a) O administrado tem direito, perante a administração, de ser tratado com respeito pelas autoridades e servidores, que deverão facilitar o exercício de seus direitos e o cumprimento de suas obrigações.
- b) O administrado tem o dever de prestar as informações que lhe forem solicitadas e colaborar para o esclarecimento dos fatos.
- c) O processo administrativo pode iniciar-se de ofício ou a pedido do interessado.
- *d) Depois de iniciado o processo, o interessado não poderá mais desistir total ou parcialmente do seu pedido, ainda que o faça por escrito.
- e) Podem atuar no processo administrativo, como interessado, aqueles que mesmo não tendo iniciado o processo, têm direitos ou interesses que possam ser afetados pela decisão que vier a ser adotada.

17 - Em relação aos conceitos definidos pela Constituição Federal, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- | | | |
|--------------------------|-----|---|
| 1. Direito de Certidão. | () | Direito de requerer a ação do poder público sobre determinada situação. |
| 2. Direito de Petição. | () | Direito de obter informações sobre sua própria intimidade, vida privada, honra e imagem. |
| 3. Habeas corpus. | () | Instrumento destinado a solicitar judicialmente a exibição de registros públicos ou privados. |
| 4. Mandado de Segurança. | () | Instrumento de liberdade civil e política destinado a proteger direito lesado ou sob ameaça de lesão, por ato ou omissão de autoridade pública. |
| 5. Habeas data. | () | Instrumento de controle de legalidade do processo penal que pode ser usado por qualquer pessoa. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 3 – 5 – 2 – 4.
- *b) 2 – 1 – 5 – 4 – 3.
- c) 2 – 3 – 1 – 4 – 5.
- d) 2 – 1 – 3 – 5 – 4.
- e) 1 – 2 – 4 – 5 – 3.

18 - Sobre a responsabilidade civil, considere as seguintes afirmativas:

- 1. A responsabilidade civil gera obrigação de indenizar para o agente que cometeu o ato, não se aplicando a seus herdeiros.
- 2. Aquele que por ato ilícito causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.
- 3. Responsabilidade civil é a obrigação imposta a alguém de reparar um dano causado a outrem, e ilícito civil é o dano causado a outrem.
- 4. A responsabilidade civil subjetiva se caracteriza por atuação com dolo ou culpa.
- 5. A responsabilidade civil objetiva gera o dever de indenizar independentemente da apreciação de dolo ou culpa do agente ao provocar o dano.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 2, 3 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 4 e 5 são verdadeiras.
- *d) Somente as afirmativas 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.

19 - De acordo com a Constituição Federal, é INCORRETO afirmar:

- a) Os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência são de obediência obrigatória para a administração pública.
- *b) O prazo de validade do concurso público será de até três anos, prorrogável uma vez por igual período.
- c) É permitida a acumulação de dois cargos de professor, comprovada a compatibilidade de horários.
- d) O subsídio e os vencimentos dos ocupantes de cargos e empregos públicos são irredutíveis, salvo as ressalvas legais.
- e) São estáveis após três anos de efetivo exercício os servidores nomeados para cargo de provimento efetivo em virtude de concurso público.

20 - O Código Penal destina um capítulo para tratar dos crimes contra a administração pública. A respeito do assunto, considere as seguintes afirmativas:

- 1. A pena será aumentada quando o autor do crime for funcionário público e praticar crime contra a administração pública.
- 2. Abandonar cargo público fora dos casos permitidos em lei é considerado crime.
- 3. A responsabilidade penal do servidor é apurada em juízo criminal.
- 4. Peculato é o crime caracterizado quando o funcionário público solicita ou recebe para si ou para outrem vantagem indevida, ou aceita promessa de tal vantagem.
- 5. Comete crime quem extravvia livro oficial ou qualquer documento de que tenha a guarda em razão do cargo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 5 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- *c) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 4 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO

21 - No ensaio de tração, existem corpos de prova padronizados, cujas dimensões são definidas por normas específicas. Uma das dimensões se refere ao comprimento inicial l_0 , que fica localizado na parte central do corpo de prova. Esse comprimento inicial serve para calcular:

- a) somente o coeficiente de estricção f .
- b) somente o alongamento específico d .
- c) o alongamento específico d e o coeficiente de estricção f .
- d) o coeficiente de estricção f e a deformação convencional e .
- *e) o alongamento específico d e a deformação convencional e .

22 - Numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- | | | |
|------------------------------------|-----|---|
| 1. Limite de escoamento. | () | Energia gasta para deformar o material no regime elástico. |
| 2. Limite de resistência à tração. | () | Mede-se pelo alongamento específico d ou pelo coeficiente de estricção f . |
| 3. Módulo de elasticidade. | () | Depende das dimensões do corpo de prova e da máxima carga suportada por ele durante a realização do ensaio de tração. |
| 4. Resiliência. | () | Indica o início do regime plástico de deformação do material. |
| 5. Dutilidade. | () | Apresenta um valor constante dentro de todo regime elástico de deformação do material. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 5 – 4 – 3 – 2 – 1.
- b) 4 – 3 – 5 – 1 – 2.
- c) 3 – 4 – 5 – 2 – 1.
- *d) 4 – 5 – 2 – 1 – 3.
- e) 3 – 5 – 4 – 2 – 1.

23 - Considerando um durômetro Rockwell, assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, as escalas de dureza mais apropriadas para os seguintes materiais: 1) liga de cobre de baixa dureza; 2) aço ferramenta temperado e revenido; 3) aço baixo carbono.

- a) Rockwell A, Rockwell B e Rockwell C.
- b) Rockwell B, Rockwell C e Rockwell F.
- c) Rockwell B, Rockwell B e Rockwell C.
- d) Rockwell F, Rockwell C e Rockwell C.
- *e) Rockwell F, Rockwell C e Rockwell B.

24 - Os ensaios de dureza Brinell, Rockwell e Vickers se diferenciam entre si pelo tipo de penetrador e carga utilizada. Há, entretanto, a diferenciação quanto ao valor obtido no ensaio, que pode representar: a) a relação entre a carga aplicada e a superfície gerada pelo penetrador no material; e b) uma profundidade de penetração no material. Considere as escalas de dureza a seguir e identifique as que se caracterizam por indicar um valor que representa a relação entre a carga aplicada e a superfície gerada pelo penetrador no material.

- 1. Rockwell B.
- 2. Rockwell C.
- 3. Brinell.
- 4. Vickers.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente 3.
- b) Somente 1 e 2.
- c) Somente 1 e 3.
- d) Somente 2 e 3.
- *e) Somente 3 e 4.

25 - Numere a coluna da direita, relacionando os tipos de penetrador com as respectivas escalas de dureza apresentadas na coluna da esquerda.

- | | | |
|----------------|-----|--|
| 1. Vickers. | () | Penetrador cônico de diamante. |
| 2. Brinell. | () | Penetrador piramidal de diamante. |
| 3. Rockwell B. | () | Penetrador esférico de diâmetro 1/16" (1,588 mm). |
| 4. Rockwell C. | () | Penetrador esférico de diâmetro 1/8" (3,175 mm). |
| 5. Rockwell E. | () | Penetrador esférico (diâmetro de 10 mm, 5 mm ou 1 mm). |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 5 – 4 – 2 – 3.
- *b) 4 – 1 – 3 – 5 – 2.
- c) 5 – 2 – 4 – 3 – 1.
- d) 1 – 4 – 5 – 2 – 3.
- e) 4 – 2 – 3 – 5 – 1.

26 - Os materiais metálicos podem ou não apresentar temperatura de transição dútil-frágil e isso pode ser demonstrado através de um ensaio Charpy. Assinale a alternativa em que um dos materiais metálicos apresenta temperatura de transição dútil-frágil e o outro não.

- *a) Aço baixo carbono (0,11%C) e alumínio.
- b) Aço baixo carbono (0,11%C) e aço inoxidável ferrítico (estrutura CCC).
- c) Aço inoxidável austenítico (estrutura CFC) e alumínio.
- d) Alumínio recozido e alumínio normalizado.
- e) Aço baixo carbono (0,11%C) e aço médio carbono (0,41%C).

27 - O valor numérico obtido no ensaio Charpy representa a energia absorvida pelo material para:

- *a) fraturar o corpo de prova.
- b) se deformar somente no regime plástico.
- c) se deformar somente no regime elástico.
- d) aquecer o corpo de prova.
- e) dobrar o corpo de prova sem fraturá-lo.

28 - Sobre o ensaio Charpy, considere as seguintes afirmativas:

1. O valor numérico obtido no ensaio de um aço baixo carbono depende da temperatura a que o corpo de prova está submetido durante a execução do ensaio.
2. Esse ensaio é realizado sempre na faixa de temperatura de 0 a 80 °C.
3. Através desse ensaio, é possível obter a tenacidade do material.
4. No caso de uma chapa de aço laminada, o resultado do ensaio não é afetado pela orientação de retirada do corpo de prova em relação à direção de laminação.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- *c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

29 - Em relação ao ensaio de fluência, assinale a alternativa correta.

- a) Durante o ensaio, a temperatura é variada e a carga aplicada é mantida constante.
- b) Mede-se a deformação elástica do material em função da temperatura de ensaio.
- c) Durante o ensaio, a temperatura é mantida constante e a carga aplicada é variada.
- *d) Durante o ensaio, a temperatura e a carga aplicada são mantidas constantes.
- e) Mede-se apenas a tensão necessária para romper o material quando aquecido.

30 - O ensaio de fadiga por flexão rotativa permite obter as curvas de Wöhler para vários tipos de materiais metálicos. Sobre esse ensaio e as curvas de Wöhler, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) As curvas de Wöhler são uma representação gráfica, na qual é indicado o número de ciclos necessários para romper o corpo de prova por fadiga em função da tensão cíclica aplicada.
- *b) Para os aços carbonos, é possível definir uma tensão limite (denominada limite de resistência à fadiga), acima da qual o corpo de prova não sofrerá ruptura durante o ensaio.
- c) O número de ciclos que ocasionam a fratura por fadiga diminui com o aumento da tensão cíclica aplicada.
- d) A tensão cíclica aplicada é mantida constante durante a realização do ensaio.
- e) Ligas não ferrosas, como o alumínio, não apresentam limite de resistência à fadiga.

31 - O ensaio Jominy é utilizado para avaliar a:

- a) tenacidade do material.
- b) máxima dureza alcançada pelo material no centro da peça após o revenimento.
- *c) temperabilidade do material.
- d) dureza média a ser alcançada pelo material após o revenimento.
- e) resiliência do material.

32 - Para executar o ensaio Jominy, utiliza-se um corpo de prova padronizado, que será aquecido e submetido a um resfriamento, seguido de medição de dureza a partir da ponta temperada. O meio de resfriamento e a escala de dureza a serem utilizados são, respectivamente:

- a) óleo e dureza Vickers.
- b) salmoura (água com sal) e dureza Rockwell B.
- c) salmoura (água com sal) e dureza Rockwell C.
- *d) água e dureza Rockwell C.
- e) água e dureza Vickers.

33 - Considere a têmpera de um aço médio carbono (por exemplo aço ABNT 1045). Em relação a esse tratamento térmico, assinale a alternativa correta.

- *a) O aquecimento deve ser homogêneo e suficiente para austenitizar toda a peça.
- b) O aquecimento deve ser homogêneo, limitando-se a temperatura a um máximo de 727 °C.
- c) O aquecimento deve ser suficiente para austenitizar apenas a perlita, devendo manter a maior fração volumétrica possível de ferrita proeutetoide.
- d) Trata-se de um aço de elevadíssima temperabilidade, o que permite que o resfriamento possa ser realizado ao ar.
- e) Têmpera aplicada a esse tipo de aço não resulta em aumento significativo de dureza.

34 - Sobre o tratamento térmico de têmpera e revenimento, considere as seguintes afirmativas:

1. O meio de resfriamento a ser utilizado depende da temperabilidade do material e da dureza a ser alcançada na peça.
2. O revenimento deve ser realizado logo após a têmpera.
3. A temperatura de austenitização fica sempre abaixo de 750 °C, para qualquer tipo de aço.
4. A têmpera realizada em água ocasiona menor distorção na peça do que a têmpera realizada em óleo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- *b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

35 - Numere a coluna da direita, relacionando os tratamentos térmicos aplicados a aços com as respectivas finalidades.

- | | | |
|---------------------------|-----|---|
| 1. Têmpera e revenimento. | () | Provoca austenitização do aço. |
| 2. Normalização. | () | Resulta na menor dureza do aço. |
| 3. Recozimento. | () | Ocasiona enriquecimento de carbono na superfície do aço. |
| 4. Cementação. | () | Aplicado em aços contendo alumínio, vanádio e cromo, visa obter elevada dureza superficial. |
| 5. Nitretação. | () | Ocasiona aumento de dureza e tenacidade em todo o material. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 2 – 3 – 4 – 5.
- b) 3 – 4 – 5 – 1 – 2.
- c) 4 – 3 – 1 – 5 – 2.
- d) 2 – 4 – 3 – 1 – 5.
- *e) 2 – 3 – 4 – 5 – 1.

36 - O revenimento realizado nos aços carbono temperados contendo 100% de martensita serve para:

- a) desempenhar as peças que tenham sofrido grande distorção.
- b) baixar a dureza, transformando a martensita em perlita.
- *c) reduzir a fragilidade da martensita, transformando-a em martensita revenida.
- d) aumentar a dureza do aço, transformando a martensita em bainita.
- e) manter a dureza da martensita, mas melhorar a ductilidade do material.

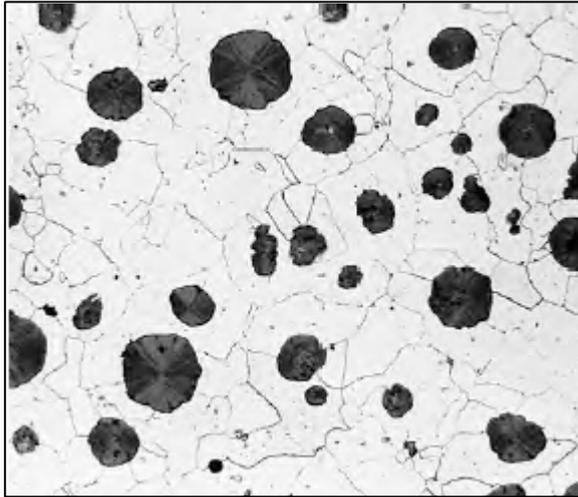
37 - Assinale a alternativa que NÃO se aplica ao tratamento térmico de recozimento.

- a) Deve ser realizado utilizando-se um forno.
- b) É recomendado para peças fundidas, principalmente de aço, para refinar a estrutura grosseira decorrente da solidificação.
- c) Para aços carbono pode-se aplicar o recozimento de esferoidização, que ocasiona a mudança de morfologia da cementita lamelar para cementita esferoidal.
- d) Caso seja aplicado a um aço carbono temperado e revenido, a dureza cairá significativamente.
- *e) Para um mesmo aço carbono, o recozimento acarretará sempre maior tensão de escoamento e menor ductilidade do aço em relação ao tratamento térmico de normalização.

38 - Você preparou uma amostra de um aço baixo carbono recozido para ser observada num microscópio ótico metalográfico. Assinale a alternativa que apresenta os microconstituintes presentes nessa microestrutura.

- a) Martensita e austenita retida.
- b) Martensita e bainita.
- c) Perlita e cementita proeutetoide.
- *d) Perlita e ferrita proeutetoide.
- e) Bainita e austenita retida.

39 - A figura a seguir mostra a microestrutura de um material metálico observado ao microscópio ótico.



Assinale a alternativa que identifica o material apresentado nessa figura.

- *a) Ferro fundido nodular de matriz ferrítica.
- b) Aço baixo carbono.
- c) Aço médio carbono.
- d) Aço inoxidável austenítico.
- e) Ferro fundido cinzento de matriz perlítica.

40 - A respeito da preparação metalográfica de um aço baixo carbono, considere as seguintes afirmativas:

1. O corte deve ser realizado de modo a evitar aquecimento excessivo do material.
2. A sequência de lixamentos deve ser realizada a seco, para evitar a corrosão do material.
3. O polimento visa obter uma superfície espelhada, sem riscos ou depressões.
4. O ataque químico nesse caso é dispensável, pois é possível visualizar a microestrutura somente com o material polido.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- *c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.