

Concurso Público



Técnico de Laboratório: Área Mecânica

LEIA COM ATENÇÃO

2014

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Preencha os dados pessoais.
03. Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 60 (sessenta) questões; se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
04. Todas as questões desta prova são de múltipla escolha, apresentando uma só alternativa correta.
05. Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
06. Assinale TIPO-“A” na folha de respostas e verifique se todas as folhas desse caderno estão identificadas com TIPO-“A” no canto inferior esquerdo.
07. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a folha de respostas.
08. Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●). **A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.**
09. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudicá-lo.
10. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais.
11. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre os conteúdos das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
12. Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops ou aparelhos semelhantes de comunicação e agendas eletrônicas, pelos candidatos, durante a realização das provas.

Duração desta prova: 4 horas

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS
Fone: (81) 3412-0800
Fax: (81) 3412-0808



TIPO-A

TEXTO 1

Nossa sabedoria gramatical oculta (que significa “saber português”?)

(1) “Saber gramática”, ou mesmo “saber português”, é geralmente considerado privilégio de poucos. Raras pessoas se atrevem a dizer que conhecem a língua. Tendemos a achar, em vez, que falamos de “qualquer jeito”, sem regras definidas. Dois fatores contribuem para essa convicção tão generalizada: primeiro, o fato de que falamos com uma facilidade muito grande, de certo modo sem pensar (pelo menos, sem pensar na *forma* do que vamos dizer), e estamos acostumados a associar conhecimento a uma reflexão consciente, laboriosa e por vezes dolorosa. Segundo, o ensino escolar nos inculcou, durante longos anos, a ideia de que não conhecemos a nossa língua; repetidos fracassos em redações, exercícios e provas acentuaram esse complexo.

(2) Pretendo trazer aqui boas notícias. Vou sustentar que, apesar das crenças populares, sabemos, e muito bem, a nossa língua. Nosso conhecimento da língua é ao mesmo tempo altamente complexo, incrivelmente exato e extremamente seguro. Isso se aplica não apenas àqueles que sempre brilharam nas provas de português, mas também a praticamente qualquer pessoa que tenha o português como língua materna.

(3) Será preciso, primeiro, distinguir dois tipos de conhecimentos, aos quais se dão as designações de “implícito” e de “explícito”. Vamos partir de um exemplo: eu sou capaz de andar com razoável eficiência, e em geral ando bastante. No entanto, não sou capaz de explicar os processos musculares e nervosos que ocorrem quando ponho em prática essa minha habilidade tão corriqueira. A fisiologia do andar é para mim um mistério.

(4) Pergunta-se, então: tenho ou não conhecimento da habilidade de andar? A resposta é que tenho esse conhecimento em um sentido muito importante – ou seja, tenho um conhecimento *implícito* da habilidade de andar. Já meu conhecimento *explícito* dessa habilidade é deficiente, pois sou incapaz de explicar o que acontece com meu corpo quando estou andando. O que nos interessa aqui é o seguinte: sou detentor de um conhecimento implícito altamente complexo e eficiente. O que eu não sei é explicitar o que faço para andar.

(5) Da mesma forma, qualquer falante do português possui um conhecimento *implícito* altamente elaborado da língua, muito embora não seja capaz de explicitar esse conhecimento. Esse conhecimento não é fruto de instrução recebida na escola, mas foi adquirido de maneira tão natural e espontânea quanto a nossa habilidade de andar. Mesmo pessoas que nunca estudaram gramática chegam a um conhecimento implícito perfeitamente adequado da língua. São como pessoas que não conhecem a anatomia e a fisiologia das pernas, mas que andam, dançam, nadam e pedalam sem problemas.

(6) Por exemplo: digamos que encontramos em algum texto a seguinte sequência de palavras: “*Meus irmãos* viram **meu irmão** na TV”. Essa frase só é aceitável se se entender que o irmão que foi visto na TV não pertence ao grupo dos irmãos que o viram. Será inaceitável se se entender que o irmão que apareceu na TV faz parte do conjunto dos que assistiram ao programa.

(7) De onde tiramos esse conhecimento? Como se explica que tenhamos intuições tão definidas acerca de frases que nunca encontramos antes? Tudo provém do uso que fazemos a todo momento desse mecanismo maravilhosamente complexo que temos em nossas mentes, e que manejamos com admirável destreza. Esse mecanismo é o nosso conhecimento implícito da língua, objeto principal da investigação dos linguistas.

(Mário A. Perini. *Sofrendo a gramática*. São Paulo: Editora Ática, 1997, p. 11-16. Adaptado).

01. No Texto 1, como ideia global, o autor apresenta o ponto de vista teórico de que:

- A) “saber gramática” é um privilégio de poucos, pois raras pessoas conhecem, de forma consciente, as regras bem definidas da língua.
- B) repetidos fracassos em redações, exercícios e provas escolares acentuaram nos alunos o complexo de que não conhecem a gramática da língua.
- C) pessoas que estudaram gramática chegam a um conhecimento teórico perfeitamente adequado da língua.
- D) todo falante do português tem um conhecimento altamente elaborado da língua, embora não saiba explicitar esse conhecimento.
- E) temos intuições bem precisas acerca de coisas que falamos e ouvimos, e essas intuições são fruto da instrução recebida na escola.

02. Considerando as afirmações presentes no Texto 1, podemos entender que:

- A) em geral, as pessoas sabem distinguir em que consistem o conhecimento implícito e o conhecimento explícito acerca da língua.
- B) a língua é regulada por um conjunto de normas, bem elaboradas, as quais sabemos usar adequadamente nem que seja apenas por pura intuição.
- C) a capacidade de explicitar as regras da língua se manifesta sobretudo diante de frases com as quais nunca entramos em contato antes.
- D) o senso comum admite que todos nós, falantes, temos um conhecimento altamente exato e extremamente seguro da língua que falamos.

E) pessoas que não sabem explicitar as regras da gramática falam sem regras definidas, pois falam com uma facilidade muito grande.

03. Muitas palavras contam com a possibilidade da *sinonímia*, ou seja, contam com outras de sentido equivalente. A esse respeito, analise as indicações dos sentidos sinônimos das palavras sublinhadas.

- 1) meu conhecimento (...) dessa habilidade é deficiente (falho, incompleto)
- 2) minha habilidade tão corriqueira (apressada, ligeira)
- 3) sou detentor de um conhecimento implícito. (depositário)
- 4) exercícios e provas acentuaram esse complexo. (atenuaram)
- 5) manejamos com admirável destreza (aptidão)

Estão corretas:

- A) 1, 3 e 5, apenas.
- B) 1, 2 e 3, apenas.
- C) 1, 3 e 4, apenas.
- D) 2, 4 e 5, apenas.
- E) 1, 2, 3, 4 e 5.

04. Analise o seguinte trecho do Texto 1: “Esse conhecimento não é fruto de instrução recebida na escola, mas foi adquirido de maneira tão natural e espontânea quanto a nossa habilidade de andar.” Nesse trecho, encontramos sinais de que foram estabelecidas relações semânticas de:

- A) adição e tempo.
- B) tempo e condição.
- C) oposição e comparação.
- D) conclusão e adição.
- E) condição e causa.

05. No desenvolvimento do tema, o autor muitas vezes tem que retomar uma informação anteriormente declarada, informação que precisa ser recuperada pelo leitor para que o texto faça sentido. Esse recurso, no Texto 1, ocorreu, por exemplo, no trecho:

- A) “Vou sustentar que, apesar das crenças populares, sabemos, e muito bem, a nossa língua”.
- B) “Raras pessoas se atrevem a dizer que conhecem a língua”.
- C) “estamos acostumados a associar conhecimento a uma reflexão consciente, laboriosa e por vezes dolorosa”.
- D) “Esse mecanismo é o nosso conhecimento implícito da língua, objeto principal da investigação dos linguistas”.
- E) “A fisiologia do andar é para mim um mistério”.

06. Analise a sintaxe do seguinte trecho: “Isso se aplica não apenas àqueles que sempre brilharam nas provas de português, mas também a praticamente qualquer pessoa que tenha o português como língua materna.” Do ponto de vista sintático, se pode dizer que, nesse trecho:

- A) o acento indicativo da crase em ‘àqueles’ é facultativo, uma vez que se trata de uma palavra do gênero masculino.
- B) em: ‘a qualquer pessoa que tenha...’, o acento grave seria obrigatório para sinalizar a ocorrência da junção da preposição e do artigo.

- C) há um sentido claro de adição sinalizado pelos conectivos sublinhados.
- D) o advérbio ‘praticamente’ poderia ser deslocado para o início do período, sem alteração de sentido.
- E) em: ‘qualquer pessoa’ o sentido pretendido pelo determinante é o da especificação.

07. Analise a função do uso do verbo na primeira pessoa do plural no trecho seguinte: “De onde tiramos esse conhecimento? Como se explica que tenhamos intuições tão definidas acerca de frases que encontramos antes?” Com esse recurso, o autor pretendeu:

- A) acomodar-se às regras da norma culta da língua portuguesa.
- B) sinalizar que se sente fazendo parte do mesmo grupo que seus possíveis leitores.
- C) aproximar seu texto dos padrões da oralidade informal.
- D) dar a seu comentário um estilo com características literárias.
- E) conformar-se aos modelos prescritos pela divulgação científica.

TEXTO 2

Quando é dia de futebol

(1) Publicados em sua maioria nos jornais *Correio da Manhã* e *Jornal do Brasil*, nos quais o autor ocupou cadeira cativa durante muitos anos, os textos de *Quando é dia de futebol* mostram um Carlos Drummond de Andrade atento ao futebol em suas múltiplas variantes: o esporte, a manifestação popular, a metáfora que nos ajuda a entender a realidade brasileira. São crônicas e poemas escritos a partir da observação do autor sobre campeonatos, Copas do Mundo, rivalidades entre grandes times e lances geniais de Pelé, Mané Garrincha e outros.

(2) Selecionados por Luís Maurício e Pedro Augusto Graña Drummond, netos do poeta, os textos oferecem um passeio – muito drummondiano e, portanto, leve, inteligente e arguto – por nove Copas do Mundo: de 1954, na Suíça, até a última testemunhada pelo autor, em 1986, no México. Não são, claro, resenhas de certames nem tentativas de análise futebolística. Vão além, em seu aparente descompromisso, pois capturam no futebol aquilo que mais interessava ao autor: a capacidade que o bate-bola tem de estilizar, durante os noventa minutos de duração de uma partida, as grandes paixões humanas.

“Confesso que o futebol me aturde, porque nem sei chegar até o seu mistério”, anota o mineiro em um dos textos. Pura modéstia, como se verá na leitura deste *Quando é dia de futebol*, pois, se houve algum escritor brasileiro habilitado à decifração desse esporte apaixonante, foi mesmo Carlos Drummond de Andrade.

(www.companhiadasletras.com.br. Acessado em 25/02/2014).

08. O Texto 2 constitui uma resenha de um livro escrito por Carlos Drummond de Andrade, que tem como tema o futebol e seus múltiplos significados. Segundo o autor da resenha, o grande interesse de Drummond com a publicação desse livro foi:

- A) revelar que a participação popular constitui um suporte para o entendimento da realidade coletiva.
- B) divulgar resenhas de grandes certames e tentar fazer de seus espetáculos análises futebolísticas.
- C) mostrar, em crônicas e poemas, que o futebol, apesar de apaixonante, fortalece a rivalidade entre grandes times.
- D) sintetizar a trajetória de grandes conquistas do esporte nacional e render homenagem a alguns de seus maiores atores.
- E) abordar a capacidade que tem o futebol de revelar algumas das dimensões mais profundas das grandes paixões humanas.

09. Em: “Confesso que o futebol me aturde, porque nem sei chegar até o seu mistério”, Drummond declara que o futebol:

- A) anima e entusiasma.
- B) traz angústias.
- C) lhe causa ansiedades.
- D) o deixa estonteado.
- E) inquieta e aflige.

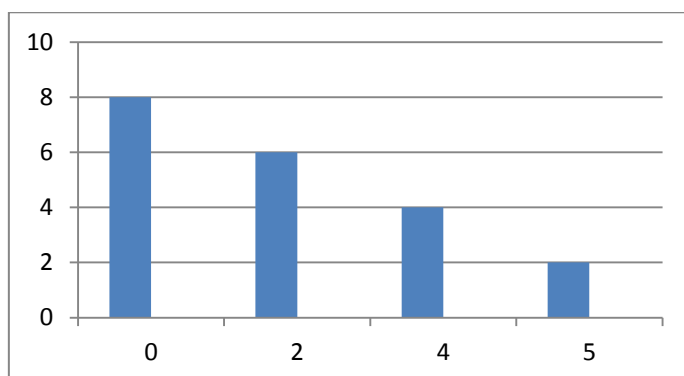
10. Um trecho em que aparece explícita uma conclusão – marcada por um conectivo – consta na alternativa:

- A) “um passeio – muito drummondiano e, portanto, leve, inteligente e arguto”.
- B) “Não são, claro, resenhas de certames nem tentativas de análise futebolística”.
- C) “Confesso que o futebol me aturde, porque nem sei chegar até o seu mistério”.
- D) “Pura modéstia, como se verá na leitura deste *Quando é dia de futebol*”.
- E) “se houve algum escritor brasileiro habilitado à decifração desse esporte (...) foi Carlos Drummond de Andrade”.

11. Um total de R\$ 12.000,00 está investido em dois fundos que rendem juros simples anuais de 8% e 9%. No primeiro ano, o investimento rendeu um total de R\$ 1.010,00 de juros. Quanto foi investido no fundo que rende 8% ao ano?

- A) R\$ 4.000,00
- B) R\$ 5.000,00
- C) R\$ 6.000,00
- D) R\$ 7.000,00
- E) R\$ 8.000,00

12. O gráfico a seguir ilustra o número de erros nas declarações de imposto de renda de um grupo de 20 contribuintes. Na horizontal, está marcado o número de erros e, na vertical correspondente, o número de contribuintes.



Qual a média do número de erros nas declarações destes contribuintes?

- A) 1,4
- B) 1,5
- C) 1,7
- D) 1,8
- E) 1,9

13. Trabalhando juntos, dois amigos, com mesma capacidade de trabalho, executariam certa tarefa em 7 horas. Depois de 2 horas trabalhando, um terceiro amigo, de mesma capacidade de trabalho que os anteriores, se junta aos dois na execução da tarefa. Em quanto tempo, contado a partir do momento da chegada do terceiro amigo, a tarefa será concluída?

- A) 3 horas.
- B) 3 horas e 10 minutos.
- C) 3 horas e 20 minutos.
- D) 3 horas e meia.
- E) 3 horas e 40 minutos.

14. Na safra passada, um fazendeiro usou 15 trabalhadores para cortar sua plantação de cana de 210 hectares. Trabalhando 7 horas por dia, os trabalhadores concluíram o trabalho em 6 dias exatos. Este ano, o fazendeiro plantou 480 hectares de cana e dispõe de 20 trabalhadores dispostos a trabalhar 6 horas por dia. Em quantos dias o trabalho ficará concluído? Obs.: Admita que todos os trabalhadores tenham a mesma capacidade de trabalho.
- A) 10 dias
B) 11 dias
C) 12 dias
D) 13 dias
E) 14 dias
15. Um vendedor recebe comissões mensais da seguinte maneira: 5% nos primeiros 10.000 reais vendidos no mês, 6% nos próximos 10.000,00 vendidos, e 7% no valor das vendas que excederem 20.000 reais. Se o total de vendas em certo mês foi de R\$ 36.000,00, quanto será a comissão do vendedor?
- A) R\$ 2.120,00
B) R\$ 2.140,00
C) R\$ 2.160,00
D) R\$ 2.180,00
E) R\$ 2.220,00
16. Uma loja compra televisores por R\$ 1.500,00 e os revende com um acréscimo de 40%. Na liquidação, o preço de revenda do televisor é diminuído em 35%. Qual o preço do televisor na liquidação?
- A) R\$ 1.300,00
B) R\$ 1.315,00
C) R\$ 1.330,00
D) R\$ 1.345,00
E) R\$ 1.365,00
17. Em um concurso existem provas de Português, Matemática, Informática e Conhecimentos Específicos, com pesos respectivos 2, 3, 1 e 4. Um candidato obteve as seguintes notas nas provas de Português, Matemática e Informática:

Disciplina	Nota
Português	77
Matemática	62
Informática	72

Se a nota do candidato no concurso foi 80, qual foi a sua nota na prova de Conhecimentos Específicos?

- A) 95
B) 96
C) 97
D) 98
E) 99

18. Um cartão de crédito cobra taxa de juros mensais e cumulativos de 15% ao mês. A que taxa anual de juros equivale a taxa de juros mensais do cartão? Dado: use a aproximação $1,15^{12} \approx 5,35$.
- A) 53,5%
B) 43,5%
C) 535%
D) 435%
E) 5350%

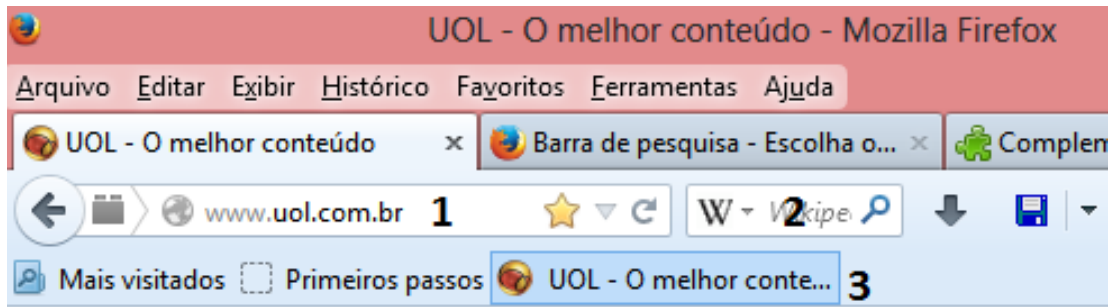
19. Admita que cada pessoa use, semanalmente, 4 bolsas plásticas para embrulhar suas compras, e que cada bolsa é composta de 3 g de plástico. Em um país com 200 milhões de pessoas, quanto plástico será utilizado pela população em um ano, para embrulhar suas compras? Dado: admita que o ano é formado por 52 semanas. Indique o valor mais próximo do obtido.
- A) 10^8 toneladas
B) 10^7 toneladas
C) 10^6 toneladas
D) 10^5 toneladas
E) 10^4 toneladas

20. Uma pesquisa entre todos os funcionários de um escritório revelou que: 14 funcionários tomam refrigerante da marca C, 8 tomam refrigerante da marca G, 5 tomam refrigerantes das duas marcas, e 3 não tomam refrigerante. Quantos funcionários tomam precisamente uma marca de refrigerante?
- A) 9
B) 10
C) 11
D) 12
E) 13

Noções de Informática

21. Analise as seguintes afirmações sobre o sistema operacional Linux.
- 1) Uma das interfaces de usuário para comando é conhecida como "shell".
 - 2) O Linux não possui interface de usuário gráfica (GUI). Por essa razão, seu uso é bem menos popular que o do Microsoft Windows.
 - 3) Usuários com permissões totais de superusuário são os únicos capazes de reiniciar o sistema operacional.
- Está(ão) correta(s):
- A) 1, apenas.
 - B) 2 e 3, apenas.
 - C) 1, 2 e 3.
 - D) 1 e 3, apenas.
 - E) 2, apenas.
22. Na inicialização do sistema operacional Microsoft Windows 7, a tecla de atalho que permite o acesso à opção de inicialização do sistema operacional no modo de segurança é:
- A) F2
 - B) F4
 - C) F5
 - D) F6
 - E) F8
23. No sistema operacional Microsoft Windows 8, a partir do explorador de arquivos, uma pasta pode ser otimizada para o armazenamento dos seguintes tipos de arquivos, EXCETO:
- A) documentos.
 - B) executáveis.
 - C) músicas.
 - D) vídeos.
 - E) imagens.
24. Use _____ para controlar o tipo de dados que os usuários inserem em uma célula. Por exemplo, é possível restringir a entrada de dados a um certo intervalo de datas, limitar opções usando uma lista ou garantir que apenas números inteiros positivos sejam inseridos. A ferramenta do aplicativo Microsoft Excel 2010 que preenche corretamente a lacuna é:
- A) formatação condicional.
 - B) filtragem de dados.
 - C) validação de dados.
 - D) controlar alterações.
 - E) teste de hipótese.
25. Quais das ferramentas abaixo podem ser encontradas na aba Revisão do aplicativo Microsoft Office Word 2010 em sua configuração original?
- A) Dicionário de Sinônimos; Idioma; Comparar.
 - B) Atualizar Sumário; Bibliografia; Inserir Legenda.
 - C) Estrutura de Tópicos; Leitura em Tela Inteira; Organizar Tudo.
 - D) Substituir; Alterar Estilos; Pincel de Formatação.
 - E) Referência Cruzada; Folha de Rosto; Número de Página.
26. Em relação ao aplicativo Microsoft Office Powerpoint 2010, relacione os atalhos da coluna à direita com as finalidades da coluna à esquerda.
- 1) Inicia uma () F5 apresentação do começo.
 - 2) Executar a () Barra de espaço próxima animação ou ir para o próximo slide.
 - 3) Colar especial. () ESC
 - 4) Finalizar uma () CTRL+ALT+V apresentação.
 - 5) Executar a () Page UP animação anterior ou voltar ao slide anterior.
- A sequência correta, de cima para baixo, é:
- A) 2, 1, 4, 3, 5.
 - B) 1, 2, 3, 4, 5.
 - C) 1, 4, 2, 5, 3.
 - D) 3, 2, 5, 1, 4.
 - E) 1, 2, 4, 3, 5.
27. O navegador Google Chrome é um dos aplicativos gratuitos disponíveis para acessar as páginas da Internet. Alguns dados de navegação são armazenados localmente para otimizar a experiência de navegação em sessões futuras. Por uma questão de privacidade, é possível limpar as informações de navegação armazenadas. Assinale a alternativa em que a periodicidade de limpeza e o tipo da informação a ser removida, respectivamente, estão disponíveis no Google Chrome.
- A) O último mês; Imagens e arquivos armazenados em cache
 - B) As últimas quatro semanas; Histórico de download
 - C) A última hora; Nacionalidade dos sites
 - D) O último final de semana; Preenchimento automático dos dados do formulário
 - E) As últimas doze horas; Senhas

28. Considere a figura abaixo, extraída de uma sessão com o navegador Mozilla Firefox em sua configuração original.



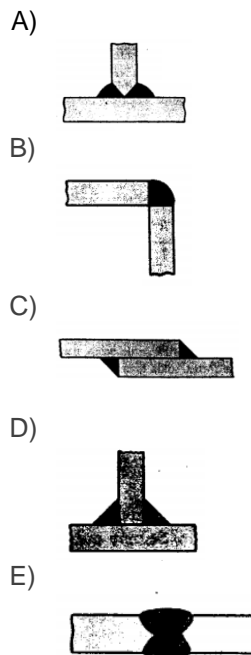
A partir do item Barras de ferramentas do menu **Exibir**, é possível marcar e desmarcar quais barras serão mostradas. Marque a alternativa que apresenta respectivamente as barras rotuladas 1, 2 e 3 na figura.

- A) Barra de menus; Barra de navegação; Barra de extensões.
 - B) Barra de navegação; Barra de favoritos; Barra de pesquisa.
 - C) Barra de navegação; Barra de pesquisa; Barra de favoritos.
 - D) Barra de menus; Barra de favoritos; Barra de menus.
 - E) Barra de favoritos; Barra de extensões; Barra de pesquisa.
29. Para se enviar com sucesso uma mensagem de correio eletrônico, alguns campos devem ser preenchidos. É de preenchimento obrigatório:
- A) apenas o email do destinatário.
 - B) apenas o assunto e o email do destinatário.
 - C) o assunto, o corpo da mensagem não vazio, e o email do destinatário.
 - D) apenas o corpo da mensagem não vazio e o email do destinatário.
 - E) apenas o campo CC e o email do destinatário.
30. Assinale a alternativa em que o aplicativo não dispõe de recursos para o envio/recepção de mensagens de correio eletrônico (e-mail).
- A) Mozilla Thunderbird.
 - B) Microsoft Outlook Express.
 - C) Microsoft Access.
 - D) Incredimail.
 - E) Evolution.

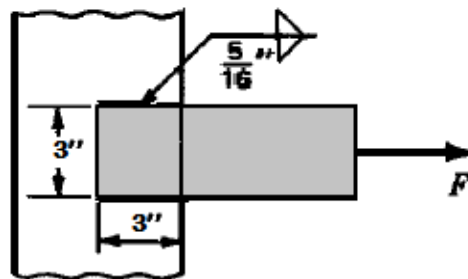
Conhecimentos Específicos

31. Nos fornos primitivos, como a Forja Catalã ou o Poço Fechado, utilizados para a redução do minério de ferro, que utilizavam como combustível o carvão vegetal, tínhamos como produto final o ferro com as seguintes propriedades mecânicas:
- duro e quebradiço.
 - dúctil, mole e maleável.
 - resistente à abrasão e rígido.
 - baixa tenacidade.
 - alta resistência ao escoamento.
32. No diagrama de equilíbrio Fe-C, o efeito dos elementos de liga em relação ao aço eutectoide é:
- deslocamento do eutectoide para a esquerda, diminuindo o seu teor de carbono.
 - aumento da solubilidade da martensita estável à temperatura ambiente.
 - deslocamento para a esquerda, ou seja, diminuição do seu teor de carbono.
 - aumento da solubilidade do Fe-gama.
 - aumento da perlita retida no contorno de grão.
33. As formas alotrópicas dos metais Fe, Ti e Co na temperatura ambiente são, respectivamente:
- CFC, CCC e HC.
 - CC, HC e HC.
 - CCC, HC e HC.
 - CFC, CC e CC.
 - CC, CC e HC.
34. O processo de encruamento do aço introduz tensões internas que podem ser aliviadas pelo aquecimento na faixa de recuperação. O tratamento térmico que pode realizar o processo descrito é:
- têmpera para alívio de tensões.
 - recozimento para alívio de tensões.
 - têmpera a vácuo.
 - cementação.
 - nitretação.

35. A simbologia  refere-se a qual tipo de junta soldada representada abaixo?



36. A tensão de cisalhamento admissível da junta soldada abaixo é igual a 150 Mpa. Espessura das barras 10 mm. Qual o carregamento "F" em KN que causaria tal tensão? (Dados Pa = N/m²)



- 200
- 160
- 129
- 400
- 500

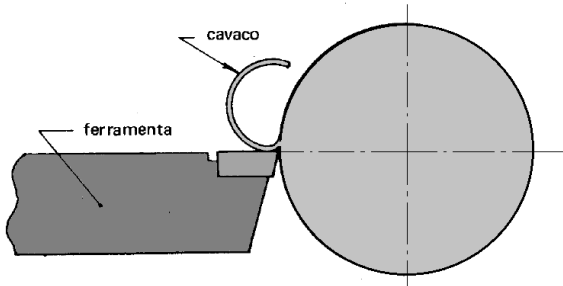
37. Os canais alimentadores nos processos de fundição podem ser descritos como:

- A) a parte que é aproveitada das peças fundidas.
- B) a forma de garantir o controle da solidificação direcional.
- C) o suporte para transporte do fundido.
- D) o elemento de transição alotrópica da peça.
- E) a parte estrutural do fundido.

38. Nos metais, verifica-se uma alta condutibilidade térmica e elétrica. Esta propriedade ocorre devido principalmente:

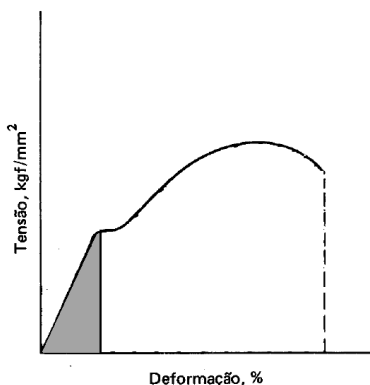
- A) à ligação de Van Der Waals comum nos metais.
- B) a ligações homopolares como a do silício.
- C) a ligações heteropolares como a do cloreto de sódio.
- D) ao campo eletromagnético ou spin formado pelo elétron.
- E) a uma alta mobilidade dos elétrons de valência.

39. A peça abaixo tem 2" de diâmetro e está girando a 1000 RPM. A velocidade de corte do conjunto ferramenta-peça é, em m/min:



- A) 0,16
- B) 0,5
- C) 0,35
- D) 2
- E) 1

40. A propriedade mecânica que corresponde à região representada no gráfico é:



- A) tenacidade.
- B) ligações homopolares como a do silício.
- C) resiliência.
- D) resistência a compressão.
- E) dureza.

41. O processo de produção de engrenagens por geração evita:

- A) a má formação de cavaco, pelo fresamento múltiplo.
- B) a utilização de velocidades de corte elevadas, gerando superfícies mais polidas.
- C) a maleabilidade residual, no fundo dos dentes.
- D) a interferência localizada nos francos dos dentes, pelo efeito do adelgaçamento.
- E) o deslizamento no perfil ascendente.

42. Um metalurgista, desejando estabilizar a estrutura CCC em relação à estrutura CFC, resolveu diminuir ao mínimo possível elementos como cromo, fósforo, molibdênio e vanádio. A ação deste metalurgista estaria:

- A) CORRETA, pois esses elementos desestabilizam a estrutura CCC.
- B) NULA, pois esses elementos não têm influência na estrutura CCC.
- C) ERRADA, já que esses elementos estabilizam a estrutura CCC.
- D) CORRETA. iria causar a retenção da estrutura CFC.
- E) ERRADA, pois geraria a formação da ledeburita.

43. Através da pirólise da madeira é produzido o coque vegetal. A madeira de reflorestamento usada em sua produção, no Estado de Minas Gerais, produz cerca de 100 m³ de carvão por hectare de 8 em 8 anos. Sabendo que cada tonelada de gusa consome 2,5 m³ de carvão, calcule a área em hectares necessária para produzir 2 milhões de toneladas de gusa por ano.

- A) 5×10^4
- B) 10×10^4
- C) 8×10^4
- D) 4×10^4
- E) 2×10^4

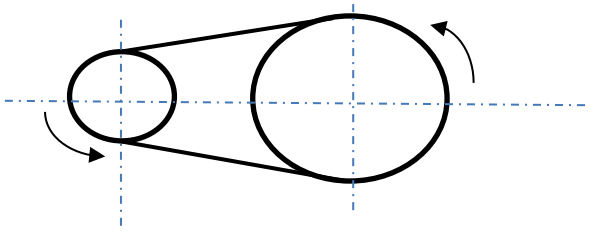
44. Nas temperaturas dos tratamentos que envolvem a austenitização do aço, para evitar a decarbonetação, pode-se utilizar:

- A) banhos de óxido de titânio.
- B) utilização de gás carbônico.
- C) uso de óxido de ferro.
- D) uso de argônio.
- E) banhos de sal.

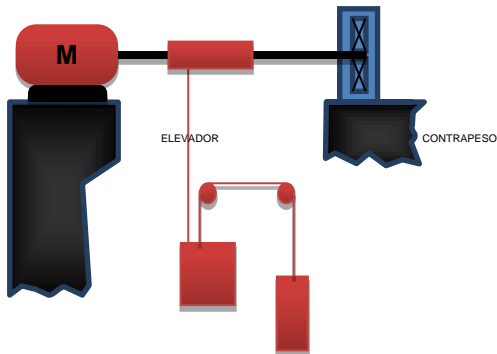
45. O fenômeno de fragilização no revenimento pode ocorrer para um grande número de aços empregados na construção mecânica; mas, para evitar sua ocorrência podemos:

- A) evitar a permanência nas temperaturas entre 250 e 500 °C.
- B) evitar a permanência nas temperaturas entre 900 e 1000 °C.
- C) realizar resfriamento o mais lento possível na faixa de 900 a 1000 °C.
- D) realizar resfriamento o mais lento possível na faixa de 250 a 400 °C.
- E) a utilização de atmosferas especiais para garantia da solubilização da austenita.

46. A transmissão por correia representada a seguir, é composta por uma polia motora $d_1 = 150\text{mm}$ e uma polia movida $d_2 = 250\text{mm}$. A transmissão é acionada por uma força tangente $F_t = 700\text{N}$. Nesse caso, podemos afirmar que a razão entre os torques da polia motora e da polia movida é:



- A) 0,25
 B) 1
 C) 0,6
 D) 2
 E) 1,25
47. O elevador mostrado abaixo encontra-se projetado para uma carga máxima $C_{\text{máx}} = 8400\text{ N}$ (12 pessoas). O peso do elevador é $P_e = 1,5\text{ KN}$, e o contrapeso possui a mesma carga do elevador $C_p = 8400\text{ N}$. A potência do motor M em "cv", para que o elevador se desloque com velocidade constante de $v = 1\text{ m/s}$, é:



- A) 12
 B) 20
 C) 5
 D) 9
 E) 3
48. Em uma remessa de 250 barras quadradas, a resistência à tração média é igual a 210 Mpa , e o desvio padrão é de 21 Mpa . Supondo uma distribuição normal, quantas barras se pode esperar que tenham uma resistência menor que 186 Mpa ?

- A) 1,7
 B) 2,1
 C) 1
 D) 1,5
 E) 1,14

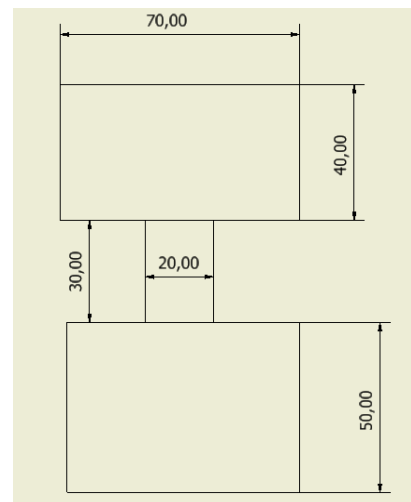
49. Um metalurgista está desenvolvendo uma nova liga de aço e deseja algumas propriedades específicas para esse novo material, como segue:

- 1) Aumento da resistência sem perda de ductilidade.
- 2) Movimento do ponto eutectoide para a esquerda e aumento do tempo de transformação, tornando possível a têmpera a óleo.
- 3) Dificuldade de amolecimento por revenimento.

Os elementos de liga que podem conferir a esse aço, em uma proporção correta, essas propriedades mecânicas são respectivamente:

- A) níquel, silício e vanádio.
 B) vanádio, silício e tungstênio.
 C) níquel, manganês e vanádio.
 D) níquel, manganês e enxofre.
 E) vanádio, molibdênio e cromo.

50. Uma viga tem uma seção "I" com as dimensões mostradas na figura abaixo. Podemos afirmar que seu eixo neutro é em mm:



- A) 60
 B) 62,13
 C) 61,08
 D) 65,13
 E) 67

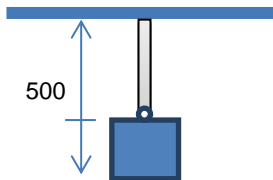
51. O tratamento que é realizado abaixo da zona crítica, com elevação da temperatura de forma lenta, manutenção desta temperatura e resfriamento lento, é chamado de:

- A) austêmpera.
 B) têmpera.
 C) recozimento pleno.
 D) normalização.
 E) recozimento para alívio de tensões.

52. Os metais podem sofrer consideráveis deformações permanentes antes da ruptura. Este comportamento é importante por permitir a conformação mecânica desses materiais e ocorre devido:

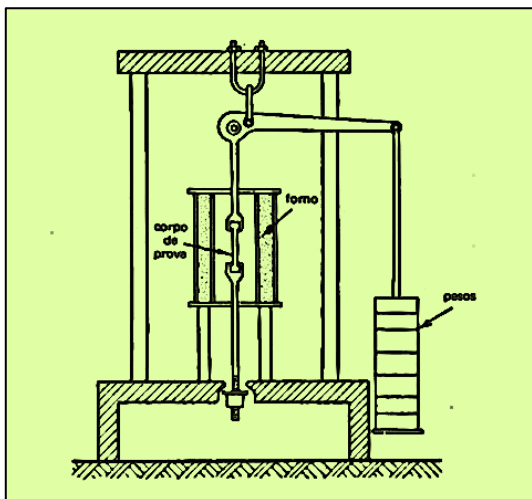
- A) a estado amorfo e inclusões.
- B) a contornos de grãos que facilitam o movimento das discordâncias.
- C) à formação de carbonetos nos contornos de grãos.
- D) à natureza politrópica e ao raio atômico dos metais.
- E) à natureza cristalina e a planos de escorregamento.

53. O bloco da figura abaixo tem massa igual a 1000 Kg e é sustentado por uma barra com 500 mm de comprimento e 30 mm de diâmetro. A aceleração da gravidade local é 10 m/s². Sabendo que o módulo de elasticidade "E" da barra é igual a 70,3 GPa e que a deformação máxima admitida para a barra é igual a 0,2% por unidade de comprimento, calcule se a estrutura vai suportar o carregamento e, caso isso ocorra, qual a deformação da barra em mm?



- A) Não suportará
- B) Sim; suportará com deformação de 0,2
- C) Sim; suportará com deformação de 0,0021
- D) Sim; suportará com deformação de 0,5
- E) Sim; suportará com deformação de 0,005

54. A figura abaixo corresponde a que tipo de ensaio mecânico?



- A) Tração.
- B) Dureza.
- C) Fluência.
- D) Torção.
- E) Impacto (Charpy).

55. Um metalurgista precisa escolher reagentes adequados para perceber detalhes específicos de algumas amostras metálicas. Os detalhes que ele deseja destacar são os descritos abaixo.

- 1) Linhas de deformação, já que os aços utilizados foram deformados a frio.
- 2) Macrografia de aços inoxidáveis austeníticos (série AISI 300).
- 3) Possíveis segregações de fósforo.

Os reagentes mais adequados e específicos para conseguir as informações desejadas são, respectivamente:

- A) Iodo, ácido clorídrico e Humfrey.
- B) Fry, ácido clorídrico e Heyn.
- C) Iodo, Humfrey e persulfato de amônia.
- D) Fry, Oberhoffer e persulfato de amônia.
- E) Humfrey, Iodo e ácido clorídrico.

56. Deseja-se conhecer o valor do diâmetro nominal de esferas de granito usadas em trituradores de minério. Para tal, dispõe-se de um paquímetro com erro máximo, de $\pm 0,10$ mm, estimado para as condições em que as medições são efetuadas. As medições estão listadas abaixo e foram feitas com 10 amostras diferentes das esferas. Qual o diâmetro nominal dessas esferas?

MEDIÇÕES

20,5	20,7	20,3	20,7	20,9
20,6	20,8	20,6	20,5	20,4

- A) 20,7 \pm 0,6
- B) 20,5 \pm 0,6
- C) 20,5 \pm 0,7
- D) 20,6 \pm 0,4
- E) 20,7 \pm 0,9

57. A solidificação de uma poça de fusão é uma mudança de fase que ocorre na passagem do estado líquido para o sólido. Ocorre uma mudança na composição química no local da poça fundida, e a mesma pode ficar exposta a fenômenos de microsegregação. Essas segregações podem causar trincas nas estruturas brutas de fusão.

Dada uma liga composta de dois elementos químicos A e B, de composição química Co, sabendo que existe uma diferença entre a composição química sólida e a líquida dada por $k = \frac{CL}{CS}$,

Podemos afirmar que a microsegregação:

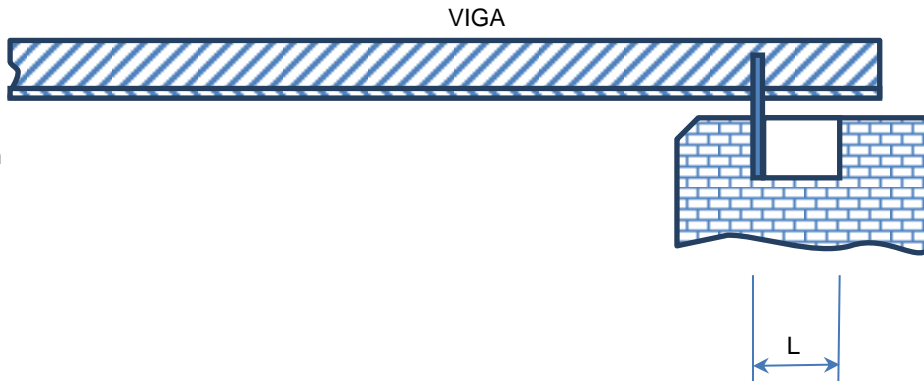
- A) pode ocorrer devido a uma diferença da composição química entre o centro da dendrita e as regiões enriquecidas de soluto ($K < 1$) entre os braços da dendrita.
- B) provoca crescimento paralelo da dendrita associado a microporosidades da região soldada ($K > 1$) por onde fixam-se as impurezas.
- C) é um efeito que sempre pode ser removido com tratamento térmico.
- D) não sofre a influência da velocidade de solidificação, mas é afetado apenas pela composição química.

E) pode diminuir a intensidade para uma mesma liga, porém com gradientes externos diferentes.

58. Existem vários processos utilizados em soldagem, sendo que nem todos podem ser aplicados em todas as situações. Sobre as características do processo denominado ARCO SUBMERSO, assinale a alternativa correta.

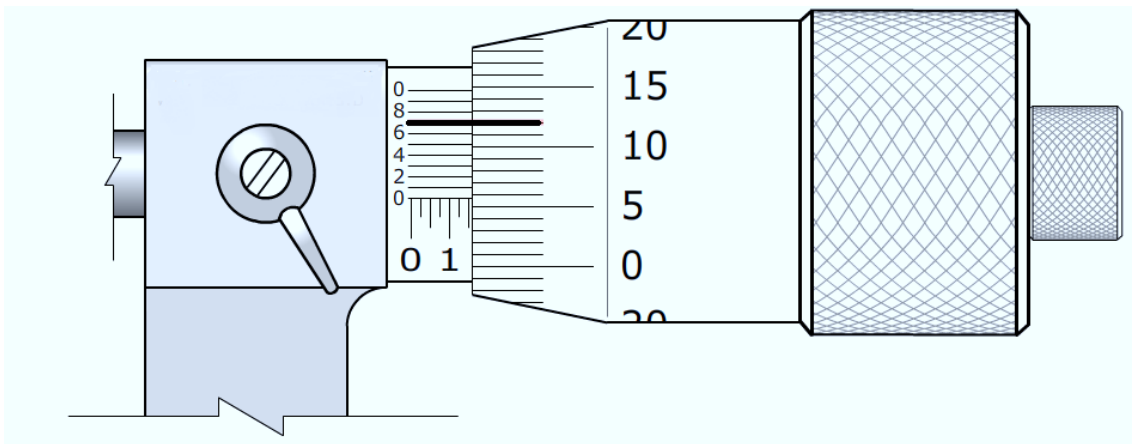
- A) Utiliza um gás inerte como agente protetor da junta, soldagem em todas as posições com alto rendimento.
- B) Utiliza um fluxo como fundente, soldagem nas posições plana e horizontal, processo manual.
- C) Os fluxos podem ser aglomerados e fundidos, soldagem em todas as posições e alto grau de automação.
- D) Utiliza um fluxo como fundente, soldagem nas posições plana e horizontal, processo com alto grau de automação.
- E) Utiliza um gás inerte como agente protetor da junta, soldagem nas posições plana e horizontal, elevado rendimento.

59. O desenho abaixo representa o apoio de uma ponte de aço que foi construído para permitir deslocamentos da estrutura devido a variações causadas pela dilatação térmica do material. O coeficiente de dilatação linear do aço é $1,1 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Sabendo que as vigas utilizadas têm largura 15 m, e que a temperatura máxima na região é de $45 \text{ } ^\circ\text{C}$, podemos afirmar que o comprimento de "L" é:



- A) 0,60 cm
- B) 0,53 cm
- C) 0,52 cm
- D) 0,74 cm
- E) 0,80 cm

60. O micrômetro de polegada milesimal abaixo tem uma precisão de 0,0001". Qual a leitura no tambor?



- A) 0,1512
- B) 0,1257"
- C) 0,1212"
- D) 0,1557"
- E) 0,1458"