



TÉCNICO DE CONTROLE DA QUALIDADE (METALOGRAFIA)

TMT32

CADERNO 1

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES

- 1 - A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo de preenchimento do cartão de respostas.
- 2 - O candidato que, na primeira hora de prova, se ausentar da sala e a ela não retornar, será eliminado.
- 3 - Os três últimos candidatos ao terminar a prova deverão permanecer na sala e somente poderão sair juntos do recinto, após aposição em ata de suas respectivas assinaturas.
- 4 - Você **NÃO** poderá levar o seu caderno de questões (Provas) e nem copiar o gabarito, pois a imagem do seu **cartão de respostas** será disponibilizado em <http://concursos.biorio.org.br> na data prevista no cronograma.

INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- 1- Confira atentamente se este caderno de questões (Provas), que contém **60 questões objetivas**, está completo.
- 2 - Cada questão da Prova Objetiva conterà **5 (cinco) opções** e somente uma correta.
- 3 - Confira **se seus dados pessoais**, o **curso** escolhido, indicados no **cartão de respostas**, estão corretos. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de Sala ou ao Chefe de Local. Terminada a conferência, você deve assinar o **cartão de respostas** no espaço apropriado.
- 4 - Confira atentamente se o **curso** e o **número do caderno** que consta neste caderno de questões é o mesmo do que consta em seu **cartão de respostas**. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de Sala ou ao Chefe de Local.
- 5 - Cuide de seu **cartão de respostas**. Ele não pode ser rasurado, amassado, dobrado nem manchado.
- 6 - Se você marcar mais de uma alternativa, sua resposta será considerada errada mesmo que uma das alternativas indicadas seja a correta.

AGENDA

- **18/05/2014, PROVAS OBJETIVAS/RECEBIMENTO DE TÍTULOS.**
- **19/05/2014**, Divulgação dos Gabaritos Preliminares e Disponibilização dos Exemplares das Provas Objetivas.
- **20/05/2014**, Disponibilização das Imagens dos Cartões de Respostas das Provas Objetivas.
- **21 e 22/05/2014**, Interposição de Recursos Administrativos quanto as questões das Provas Objetivas.
- **29/05/2014**, Divulgação dos Gabaritos Definitivos Oficiais.
- **02/06 a 03/06/2014**, Interposição de Recursos Administrativos contra as Notas Preliminares das Provas Objetivas.
- **09/06/2014**, Divulgação do Resultado Final das Notas das Provas Objetivas.
- **10/06/2014**, Relação dos Candidatos convocados para a Prova Prática.
- **10/06/2014**, Relação dos Candidatos que terão os Títulos Analisados.
- **16/06/2014**, Divulgação das Notas Preliminares da Avaliação de Títulos.
- **14/06 e/ou 15/06/2014, PROVAS PRÁTICAS.**
- **16/06/2014**, Divulgação das Notas Preliminares das Provas Práticas.
- **17/06 a 18/06/2014**, Interposição de Recursos contra as Notas Preliminares das Provas Práticas.
- **17/06 a 18/06/2014**, Interposição de recurso contra as Notas Preliminares da Avaliação de Títulos.
- **25/06/2014**, Resultado Final do Concurso Público.



INFORMAÇÕES:

- **Tel:** 21 3525-2480 das 9 às 18h
- **Internet:** <http://concursos.biorio.org.br>
- **E-mail:** nuclep2014@biorio.org.br

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO

PAZ COM MORTES?

Paula Cesarino Costa, *Folha de São Paulo*

Uma senhora caminhava com o neto, após comemorar com um churrasco os 72 anos que recém-completara, quando irrompeu o tiroteio no complexo de favelas do Alemão, na zona norte do Rio. Arlinda Bezerra das Chagas, conhecida como dona Dalva, só teve tempo de aconselhar o neto a esconder-se atrás dela. Foi atingida por um tiro e morreu.

Ao tentar escapar de confronto entre traficantes e policiais, em Copacabana, zona sul, Douglas Rafael da Silva, 26, o dançarino DG, recebeu um tiro pelas costas, caiu do muro de uma creche e aumentou a estatística de assassinatos no Rio.

Por um desses absurdos que só a política e a polícia admitem, dona Dalva e DG são vítimas do chamado processo de pacificação de favelas do Rio. Mas pode haver pacificação com morte? Essa contradição em termos não tem escapado à imprensa estrangeira, açodada pela proximidade da Copa do Mundo.

Ao visitar uma comunidade “pacificada”, o repórter Bem Anderson, da série jornalística “Vice”, da HBO, surpreendeu-se quando o policial militar disse que comanda ali uma operação de guerra. No final, constata que, embora os grandes traficantes tenham sido retirados de muitas áreas, a polícia pode ser tão ruim quanto eles. E que o tráfico vive bem.

Pairam hoje mais dúvidas do que certezas sobre os avanços da política de segurança. Os motivos já são por demais conhecidos e repetidos.

A reconquista de territórios antes sob o domínio do tráfico não se manterá se não houver a ocupação por políticas de emprego e melhora das condições de habitação, transporte, educação e saúde. Nem se a polícia continuar a fornecer quadros para o crime organizado. A polícia não será respeitada enquanto casos de tortura, abuso e ineficiência se repetirem.

Pacificação não pode admitir guerra nem moradores contrapostos a policiais, como se inimigos fossem.

Questão 1

Considerando os dois primeiros parágrafos do texto, podemos dizer que:

- (A) o primeiro parágrafo se opõe tematicamente ao segundo.
- (B) o segundo parágrafo funciona como explicação do primeiro.

- (C) os dois parágrafos mostram exemplos diferentes do mesmo problema.
- (D) o segundo parágrafo funciona como intensificador do primeiro.
- (E) o primeiro parágrafo mostra o tema central do texto.

Questão 2

O título dado ao texto – *Paz com mortes?* – indica:

- (A) uma contradição em termos.
- (B) um problema inevitável a uma ocupação.
- (C) um despreparo da polícia.
- (D) uma solução de um problema.
- (E) uma dúvida sobre a violência das autoridades.

Questão 3

O relato da morte de dona Dalva apresenta um conjunto de fatores que o agravam; entre esses fatores só NÃO está:

- (A) a idade da vítima.
- (B) o fato de estar acompanhada do neto.
- (C) a proximidade de seu aniversário.
- (D) o inesperado do tiroteio.
- (E) a dedicação da avó ao proteger o neto.

Questão 4

O aspecto trágico da morte de Douglas Rafael da Silva está em:

- (A) exercer a profissão de dançarino.
- (B) ter ocorrido o crime na zona elegante do Rio de Janeiro.
- (C) ser atingido por um tiro pelas costas.
- (D) ter caído de um muro de uma creche.
- (E) ser vítima de um confronto diário nas comunidades.

Questão 5

“Por um desses absurdos que só a política e a polícia admitem, dona Dalva e DG são vítimas do chamado processo de pacificação de favelas do Rio. Mas pode haver pacificação com morte? Essa contradição em termos não tem escapado à imprensa estrangeira, açodada pela proximidade da Copa do Mundo.”

A opção em que a relação entre verbo e sujeito está errada é:

- (A) admitem / a política e a polícia.
- (B) são / dona Dalva e DG.
- (C) pode haver / pacificação.
- (D) tem escapado – essa contradição em termos.
- (E) açodada / a imprensa estrangeira.

Questão 6

“Ao visitar uma comunidade...”; essa oração reduzida pode ser desenvolvida de forma adequada do seguinte modo:

- (A) Depois de visitar uma comunidade...
- (B) Quando visitou uma comunidade...
- (C) Se visitou uma comunidade...
- (D) Logo que visitou uma comunidade...
- (E) Antes de visitar uma comunidade...

Questão 7

“Ao visitar uma comunidade ‘pacificada’...”; nesse segmento do texto, o termo *pacificada* aparece entre aspas porque:

- (A) reproduz uma designação oficial.
- (B) mostra a importância do termo no texto.
- (C) repete um termo mencionado anteriormente.
- (D) indica um novo valor semântico.
- (E) introduz um valor irônico para o termo.

Questão 8

“Nem se a polícia continuar a fornecer quadros para o crime organizado”; essa frase do texto significa que:

- (A) o crime organizado nunca foi enquadrado pela polícia.
- (B) a polícia continua um trabalho sem planejamento.
- (C) os criminosos contam com a corrupção policial.
- (D) uma parte dos policiais debanda para o crime organizado.
- (E) um grande grupo de policiais fornece armas a traficantes.

Questão 9

O termo sublinhado abaixo que é paciente do termo anterior é:

- (A) pacificação de favelas
- (B) operação de guerra
- (C) política de segurança
- (D) domínio do tráfico
- (E) políticas de emprego

Questão 10

Sobre a política de pacificação do Rio de Janeiro, o texto:

- (A) elogia os resultados, mas discorda dos meios.
- (B) critica os frutos colhidos até agora, por haver muitas mortes de criminosos.
- (C) alerta para uma nova escalada da violência.
- (D) indica algumas providências a serem tomadas, como os serviços sociais.
- (E) aponta um novo planejamento para a polícia.

RACIOCÍNIO LÓGICO

Questão 11

Observe os quatro primeiros termos da sequência a seguir: 226, 213, 200, 187, O oitavo termo é o:

- (A) 122
- (B) 135
- (C) 142
- (D) 144
- (E) 172

Questão 12

A soma dos números das faces opostas de um dado é sempre igual a 7. Observe a imagem a seguir:



A soma das faces opostas aos números observados na imagem é igual a

- (A) 4.
- (B) 6.
- (C) 7
- (D) 8.
- (E) 9.

Questão 13

O capítulo III de um livro começa na página 187 e vai até a página 235. João resolveu ler o capítulo todo num único dia. Para cumprir a resolução ele terá de ler a seguinte quantidade de páginas:

- (A) 47.
- (B) 48.
- (C) 49.
- (D) 50.
- (E) 51.

Questão 14

Se não é verdade que Adriano gosta de camarão ou de siri, avalie se as afirmativas a seguir são falsas (F) ou verdadeiras (V):

- I – Adriano não gosta nem de camarão nem de siri.
- II – Se Adriano gosta de camarão, então não gosta de siri.
- III – Se Adriano gosta de siri, então não gosta de camarão.

As afirmativas I, II e III são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) F, F e F.
- (C) F, V e V.
- (D) V, V e F.
- (E) V, F e F.

Questão 15

Nas linhas da tabela abaixo, o terceiro número foi obtido a partir dos dois primeiros de acordo com uma mesma regra.

18	12	6
12	4	8
25	12	13
19	8	?

Assim, a interrogação na quarta linha corresponde ao:

- (A) 8.
- (B) 9.
- (C) 10.
- (D) 11.
- (E) 12.

Questão 16

Num certo edifício os apartamentos são numerados de 1 em diante, usando-se consecutivamente os números inteiros. Todos os andares têm um mesmo número de apartamentos. Gérson mora no apartamento 68, no oitavo andar. O número de apartamentos em cada andar é igual a:

- (A) 6.
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.
- (E) 10.

Questão 17

A sequência a seguir usa as letras de nosso alfabeto (ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ):

Z, W, S, N, ...

A próxima letra é:

- (A) F.
- (B) G.
- (C) H.
- (D) I.
- (E) J.

Questão 18

Se bananas são mais baratas do que ameixas e não tenho dinheiro suficiente para comprar duas dúzias de bananas, avalie se as afirmativas a seguir são falsas (F) ou verdadeiras (V):

- I – Não tenho dinheiro suficiente para comprar uma dúzia de bananas.
- II – Tenho dinheiro suficiente para comprar uma dúzia de ameixas.
- III – Não tenho dinheiro suficiente para comprar duas dúzias de ameixas.

As afirmativas I, II e III são respectivamente:

- (A) F, F e V.
- (B) V, F e V.
- (C) F, F e F.
- (D) F, V e V.
- (E) V, V e V.

Questão 19

Moreira levou 30 dias para cumprir 40% de uma tarefa. Se mantiver o ritmo, Moreira levará a seguinte quantidade de dias para executar toda a tarefa:

- (A) 65.
- (B) 66.
- (C) 70.
- (D) 75.
- (E) 78.

Questão 20

Observe a sequência:

4, 7, 11, ?, 44, 88, ...

A interrogação substitui o seguinte número:

- (A) 22.
- (B) 23.
- (C) 24.
- (D) 25.
- (E) 26.

LÍNGUA INGLESA

TEXT I

Is gas and oil drilling mostly computerized?



How much do you know about gas and oil drilling?

From locating new reserves to analyzing crude as it's refined, the oil and [gas](#) industry utilizes computer technology at every step of the way. Indeed, as proven reserves have dried up and new sources of oil and gas have become harder to find and exploit, computers have taken an increasingly important role in the industry.

That said, humans continue to be an essential part of the process. Though data may be collected and analyzed by a computer, it is a human, ultimately, that interprets the results and makes a decision to drill or move on. Though computers control the speed, force, and depth of a drill, it is a human that monitors and modifies the variables. And, of course, it is a human that makes the dangerous connections between drill pipes as the well pushes deeper.

Indeed, though computers have made [drilling for oil](#) and gas a safer and more efficient process, it remains a hands-on industry.

(adapted from
<http://science.howstuffworks.com/environmental/energy/gas-oil-drilling-computerized.htm>)

Question 21

According to the text, the use that oil and gas industry makes of computers is:

- (A) temporary;
- (B) excessive;
- (C) limited;
- (D) ample;
- (E) vague.

Question 22

When the author states that "proven reserves have dried up" he means that these reserves have:

- (A) stimulated more drilling;
- (B) become more volumous;
- (C) increased in production;
- (D) raised much interest;
- (E) ceased to exist.

Question 23

The main idea implied in the final sentence is that:

- (A) the industry cannot do without humans;
- (B) computers will replace humans shortly;
- (C) machines are more precise than humans;
- (D) drilling is not a dangerous task nowadays;
- (E) computers can now interpret all the results.

Question 24

The word "force" in "the speed, force, and depth of a drill," is to "forceful" as:

- (A) "draw" is to "drew";
- (B) "gold" is to "golden";
- (C) "child" is to "children";
- (D) "kingdom" is to "king";
- (E) "friend" is to "friendship".

Question 25

Indeed in "Indeed ...it remains a hands-on industry." introduces a(n):

- (A) doubt;
- (B) example;
- (C) complaint;
- (D) suggestion;
- (E) confirmation.

TEXT II

**Recent production growth from presalt resources
increases Brazil's total crude output**

U.S. Energy Information Administration (EIA)
November 13, 2013

In August, Brazil's oil production from the deepwater presalt fields was just over 300,000 barrels per day (bbl/d), according to Brazil's federal oil, natural gas, and biofuels agency, and accounted for 15% of Brazil's total crude oil production (2 million bbl/d). The Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) said that more than 90% of Brazil's total oil production is offshore in very deep water, and recent exploration efforts in Brazil have yielded discoveries of vast presalt oil fields. Production from the presalt fields increased nearly 40,000 bbl/d between January and August. EIA expects that production from presalt resources will grow significantly over the coming years as development proceeds.

(<http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=13771>)

Question 26

The information presented in the title is:

- (A) encouraging;
- (B) questionable;
- (C) improbable;
- (D) uncertain;
- (E) senseless.

Question 27

The opposite of "deep" in "very deep water" is:

- (A) profound;
- (B) troubled;
- (C) shallow;
- (D) dirty;
- (E) clean.

Question 28

The verb phrase in "have yielded" is in the:

- (A) simple past;
- (B) past perfect;
- (C) simple present;
- (D) present perfect;
- (E) present continuous.

Question 29

The underlined word in "nearly 40,000....." means the same as:

- (A) over;
- (B) about;
- (C) below;
- (D) exactly;
- (E) precisely.

Question 30

"as" in "as development proceeds" is used in the same way as in:

- (A) He made many mistakes as he did not study for the test;
- (B) He realized his mistakes as he was checking the answers;
- (C) He did not study for the test as much as he should have done;
- (D) Candidates such as this one should be considered for the job;
- (E) As he had already passed the exam, all his worries were gone.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

Questão 31

A figura a seguir mostra a especificação de um tablet.



**Tablet Samsung Galaxy TAB 3 T2110 com Android 4.1
Wi-Fi e 3G Tela 7" Touchscreen Branco e Memória
Interna 8GB**

A citação "memória Interna 8GB" faz referência ao seguinte tipo de memória:

- (A) On Screen
- (B) DDR3 Bios
- (C) Flash RAM
- (D) SATA Eprom
- (E) Bluetooth Wi-Fi

Questão 32

Atualmente, os microcomputadores têm sido comercializados com discos rígidos cujas capacidades de armazenamento são suficientes para os trabalhos diários executados. Um valor bastante comum para a capacidade máxima e a tecnologia empregada nesses discos são, respectivamente:

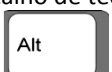
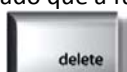








- (A) 1 TB e SATA
- (B) 500GB e HDMI
- (C) 700 MB e SATA
- (D) 1000 TB e HDMI
- (E) 2 GB e SATA

Questão 33

A figura abaixo mostra uma janela no Windows XP que foi exibida na tela do monitor de vídeo, depois que a funcionária da NUCLEP executou um atalho de teclado.



O atalho de teclado que a funcionária usou foi:

- (A)  + 
- (B)  + 
- (C)  + 
- (D)  + 
- (E)  + 

Questão 34

A figura abaixo mostra diversos ícones que podem ser instalados na área de trabalho de um computador com sistema operacional Windows 7.



Eles representam pequenos programas com finalidades específicas, como relógio, calendário e temperatura do dia, visando facilitar e oferecer informações ao usuário do sistema. Esses ícones são conhecidos como:

- (A) inkgets
- (B) gadgets
- (C) midgets
- (D) nuggets
- (E) budgets

Questão 35

Um atalho de teclado que tem por função mostrar a janela de Ajuda do Word 2010 BR usa a seguinte tecla de função:

- (A) F5
- (B) F4
- (C) F3
- (D) F2
- (E) F1

Questão 36

O *MSOffice Word 2010 BR* disponibiliza dois ícones para uso na digitação de textos, o primeiro permite inserir caixas de texto pré-formatadas, e o segundo aplicar alinhamento justificado. Esses ícones são respectivamente:

- (A)  e 
- (B)  e 
- (C)  e 
- (D)  e 
- (E)  e 

Questão 37

A planilha abaixo foi criada no *Excel 2010 BR*.

	A	B	C	D	E
1	NUCLEP - 2014				
2					
3	7				
4	6		MAIOR ENTRE TODOS =		9
5	9				
6	2		MÉDIA A3 E A7 =		4
7	1				

- Em E4 foi inserida uma expressão usando a função MAIOR que determina o maior número entre todos no intervalo de A3 a A7.
- Em E6 foi inserida uma expressão que determina a média aritmética entre os números contidos nas células A3 e A7.

Nessas condições, as expressões inseridas nas células **E4** e **E6** foram respectivamente:

- (A) =MAIOR(A3:A7) e =MÉDIA(A3:A7)
- (B) =MAIOR(A3:A7) e =MÉDIA(A3&A7)
- (C) =MAIOR(A3:A7;1) e =MÉDIA(A3&A7)
- (D) =MAIOR(A3:A7;1) e =MÉDIA(A3:A7)
- (E) =MAIOR(A3:A7;1) e =MÉDIA(A3;A7)


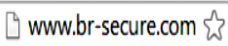
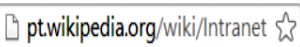


Questão 38

No que diz respeito aos conceitos básicos para configuração e verificação de redes, um serviço possibilita a um servidor, ou mesmo a um roteador wireless, distribuir automaticamente, e de forma dinâmica, endereços IP diferentes a todos os computadores, à medida que eles fazem a solicitação de conexão com a rede. Esse serviço é conhecido pela sigla:

- (A) HPPS
- (B) WEP
- (C) DHCP
- (D) DNS
- (E) WINS

Questão 39

A navegação em sites na internet é realizada por meio de browsers, sendo o Google Chrome um dos mais utilizados. Um indicativo de que um site está sendo acessado em modo seguro, é visualizado na barra de endereços, exemplificado na seguinte alternativa:

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 
- (E) 

Questão 40

No uso dos recursos dos softwares de correio eletrônico, se um usuário inserir o e-mail de um destinatário no campo da mensagem, uma cópia da mensagem será enviada para o destinatário e podem ocorrer duas situações, caracterizadas a seguir.

- I - o nome do destinatário não será visto pelos outros destinatários da mensagem.
- II - O nome do destinatário será visto pelos outros destinatários da mensagem.

Os espaços da mensagem caracterizados por I e II são referenciados, respectivamente, por:

- (A) Cc: e Cco:
- (B) Cco: e Cc:
- (C) Para: e Cópia:
- (D) Coo: e Co:
- (E) Co: e Coo:

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 41

Uma empresa quer determinar o tamanho de grão do aço de um certo componente, porém de forma não destrutiva. O ensaio não destrutivo que pode fornecer tal informação de forma mais direta é:

- (A) ultrassom.
- (B) radiografia.
- (C) líquidos penetrantes.
- (D) metalografia de campo com réplica.
- (E) partículas magnéticas.

Questão 42

Os fatores de empacotamento das estruturas cristalinas cúbico de faces centradas (CFC), cúbico de corpo centrado (CCC) e hexagonal compacto são respectivamente:

- (A) CFC-68%; CCC-78%; HC-84%
- (B) CFC-68%; CCC-74%; HC-74%
- (C) CFC-100%; CCC-68%; HC-68%
- (D) CFC-56%; CCC-60%; HC-74%
- (E) CFC-74%; CCC-68%; HC-74%

Questão 43

Com relação à difusão em sólidos metálicos assinale a alternativa correta:

- (A) o coeficiente de difusão aumenta linearmente com o aumento da temperatura.
- (B) a difusão de átomos substitucionais independe da quantidade de lacunas.
- (C) a difusão em um metal encruado é mais lenta do que a difusão no mesmo metal recozido.
- (D) a difusão pelos contornos de grão é mais rápida do que pelo interior dos grãos.
- (E) a difusão de é condição necessária para a transformação martensítica nos aços.

Questão 44

No ensaio de tração, uma medida da tenacidade de um material metálico pode ser obtida:

- (A) pela área abaixo da curva inteira.
- (B) pelo alongamento total.
- (C) pelo alongamento uniforme.
- (D) pela área abaixo da curva no regime elástico.
- (E) pela redução de área.

Questão 45

Em um ensaio de tração sabe-se que um metal sofreu deformação plástica nominal igual a 0,2 (20%). A sua deformação plástica verdadeira (ϵ_v) é igual a:

- (A) 1,2
- (B) $\exp(1,2)$
- (C) $\ln(1,2)$
- (D) $\ln(0,2)$
- (E) $1,2 \cdot \ln(0,2)$

Questão 46

O ensaio de impacto Charpy utiliza corpos de prova padronizados confeccionados conforme a norma ASTM E-23. Este ensaio pode ser realizado em diversas temperaturas, com o intuito de obter informações sobre o comportamento em condições próximas às de serviço do material. A respeito desse ensaio e do comportamento dos materiais metálicos a ele submetido, assinale a afirmativa ERRADA:

- (A) o ensaio Charpy avalia a tenacidade dos materiais, sob uma alta taxa de deformação ou carregamento.
- (B) os ensaios realizados em diversas temperaturas podem ser usados para se obter a temperatura de transição dúctil-frágil em materiais de estrutura cúbica de faces centradas.
- (C) nos materiais metálicos a tenacidade ao impacto diminui com o abaixamento da temperatura.
- (D) nos materiais de estrutura cúbica de corpo centrado observa-se a fratura frágil por clivagem em temperaturas abaixo da temperatura de transição dúctil-frágil.
- (E) uma elevada expansão lateral do corpo de prova na região da fratura indica um comportamento tenaz.

Questão 47

Uma empresa possui uma calandra de três cilindros. Esse equipamento é utilizado para:

- (A) laminar chapas.
- (B) reduzir a espessura de tubos.
- (C) dobrar bobinas de aço.
- (D) curvar chapas para produzir peças cilíndricas.
- (E) forjar peças de geometria simples (forjamento livre).

Questão 48

Uma empresa deve soldar tubos circunferencialmente. Sendo os tubos de aço inoxidável austenítico (AISI 304L), espessura 2 mm e diâmetro externo 20 mm, com relação ao processo de soldagem a ser escolhido nesse caso, é correto afirmar que os tubos podem ser soldados pelo processo:

- (A) a arco submerso (SAW), maximizando a produtividade.
- (B) eletrodo revestido (SMAW) com pré-aquecimento do metal base.
- (C) MAG (GMAW) com gás de proteção CO₂.
- (D) TIG (GTAW) com gás de purga inerte para proteger a raiz.
- (E) MIG (GMAW) sem a necessidade de gás de purga.

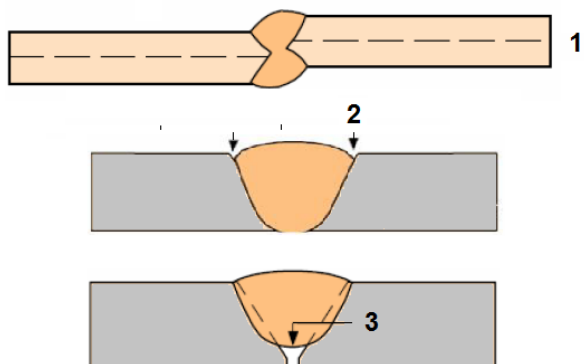
Questão 49

O seguinte processo de soldagem NÃO gera escória sobre o cordão de solda:

- (A) TIG (GTAW).
- (B) eletrodo revestido (SMAW).
- (C) arame tubular (FCAW) autoprotetido.
- (D) arame tubular (FCAW) com proteção gasosa.
- (E) arco submerso (SAW).

Questão 50

A figura a seguir apresenta alguns defeitos que podem ser produzidos em juntas soldadas. Com relação a estes defeitos assinale a alternativa correta:



- (A) o defeito 1 só pode ser detectado por ensaio de ultrassom.
- (B) o defeito 2 não pode ocorrer na raiz da solda.

- (C) o defeito 3 é chamado de mordedura.
- (D) o defeito 2 é chamado de inclusão de escória.
- (E) o defeito 1 decorre de uma má preparação da junta.

Questão 51

A sequência correta e completa para obtenção de micrografia de uma peça metálica em microscópio ótico é:

- (A) corte refrigerado, polimento fino, lixamento, ataque químico ou eletroquímico, observação e registro.
- (B) corte refrigerado, lixamento, polimento fino, embutimento e ataque químico ou eletroquímico.
- (C) lixamento, polimento fino, ataque químico ou ataque eletroquímico, observação e registro.
- (D) corte a plasma, lixamento, ataque químico ou eletroquímico, observação e registro.
- (E) corte refrigerado, lixamento, polimento fino, ataque químico ou eletroquímico, observação e registro.

Questão 52

A régua graduada é um importante instrumento de medição. Dois materiais adequados para confecção desse instrumento são:

- (A) aço ao carbono e aço inoxidável.
- (B) aço galvanizado e ferro fundido.
- (C) aço ao carbono e madeira.
- (D) acrílico e material cerâmico.
- (E) aço galvanizado e latão.

Questão 53

Em um determinado paquímetro, a unidade de escala fixa é 1 mm e o número de divisões do nônio ou vernier é 50. A resolução deste paquímetro é:

- (A) 0,1 mm
- (B) 0,01 mm
- (C) 0,001 mm
- (D) 0,05 mm
- (E) 0,02 mm

Questão 54

No diagrama Fe-Fe₃C as soluções sólidas ricas em Fe são a austenita (γ), a ferrita delta (δ) e a ferrita alfa (α). A reação eutetoide deste diagrama pode ser escrita como:

- (A) Líquido $\rightarrow \gamma + \text{Fe}_3\text{C}$
- (B) Líquido $\rightarrow \alpha + \text{Fe}_3\text{C}$
- (C) $\gamma \rightarrow \alpha + \delta$
- (D) $\gamma \rightarrow \alpha + \text{Fe}_3\text{C}$
- (E) $\text{Fe}_3\text{C} \rightarrow \alpha + \text{Grafita}$

Questão 55

Um aço ao carbono contendo 0,40%C recebeu um tratamento térmico em que foi resfriado bem lentamente a partir de um patamar de aquecimento no campo austenítico, cerca de 50°C acima da temperatura A₃. Pode-se dizer que a microestrutura resultante é:

- (A) 100% perlítica.
- (B) 100% ferrítica.
- (C) de ferrita primária e perlita, contendo 50,5% do constituinte eutetoide.
- (D) de cementita primária e perlita, contendo 49,5% da fase pró-eutetoide.
- (E) 100% martensítica.

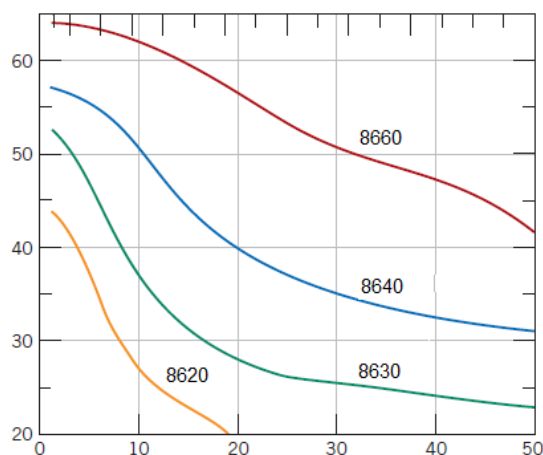
Questão 56

O tratamento de esferoidização dos aços:

- (A) dá origem à esferoidita, estrutura de carbonetos muito finos em matriz ferrítica.
- (B) dá origem à bainita inferior, estrutura extremamente dúctil, usinável e conformável a frio.
- (C) dá origem a uma estrutura de ferrita e perlita extremamente fina.
- (D) funciona muito bem para aços de baixo carbono (<0,30%).
- (E) dá origem a uma estrutura de carbonetos globulares grosseiros em matriz ferrítica dúctil.

Questão 57

A figura a seguir corresponde às curvas obtidas no ensaio Jominy de 4 tipos diferentes de aços baixa liga identificados pela classificação SAE. Os eixos do gráfico foram omitidos propositalmente.

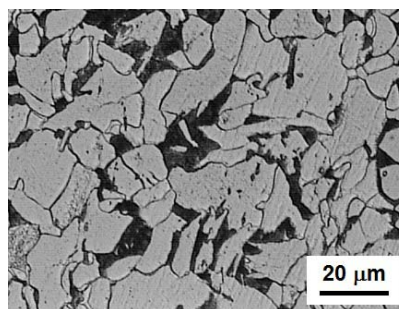


Em relação a essa figura, NÃO é correto afirmar que:

- (A) o eixo das ordenadas corresponde à dureza.
- (B) o aço SAE 8660 é o mais temperável dentre os 4 aços apresentados.
- (C) o ensaio Jominy avalia a temperabilidade dos aços.
- (D) o eixo das abcissas corresponde ao diâmetro da barra temperada durante o ensaio.
- (E) o aço SAE 8620 possui o menor carbono equivalente dentre os analisados.

Questão 58

A microestrutura mostrada na micrografia a seguir é de um aço ao carbono que passou por tratamento térmico final de normalização.

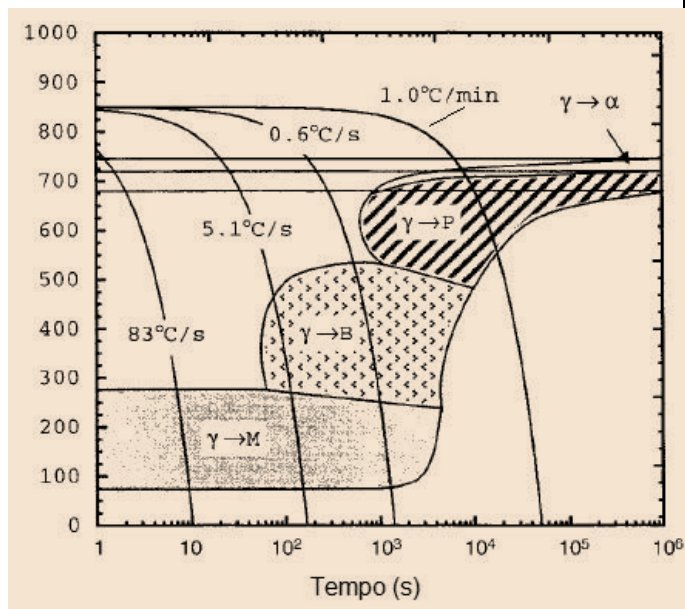


Assinale a alternativa correta:

- (A) o referido aço é do tipo eutetoide.
- (B) a normalização provocou a transformação da austenita em bainita e martensita.
- (C) na micrografia a região clara corresponde à ferrita primária e a região escura corresponde ao constituinte eutetoide.
- (D) na micrografia a região escura corresponde à fase perlita.
- (E) esta é a microestrutura que fornece a mais alta ductilidade neste tipo de aço.

Questão 59

A figura a seguir corresponde a um diagrama TTT de um aço baixa liga hipoeutetoide. O eixo das ordenadas foi omitido propositalmente.



Com relação a este diagrama assinale a alternativa ERRADA:

- (A) O eixo das ordenadas corresponde à temperatura em °C.
- (B) A temperatura M_i do aço é cerca de 275°C.
- (C) O aço austenitizado e resfriado com taxa igual a 0,6°C/s vai apresentar microestrutura de bainita e martensita.
- (D) O aço austenitizado e resfriado com taxa igual a 90°C/s vai apresentar estrutura martensítica.
- (E) O aço austenitizado e resfriado com taxa igual a 1°C/min apresenta estrutura 100% perlítica.

Questão 60

Com relação ao ensaio não destrutivo por líquidos penetrantes assinale a afirmativa correta:

- (A) a sequencia correta de operações do ensaio é: limpeza, aplicação do líquido penetrante, remoção do excesso, aplicação do revelador, avaliação, limpeza final.
- (B) podem ser detectadas descontinuidades superficiais e sub-superficiais.
- (C) não pode ser utilizado em materiais não ferromagnéticos como o alumínio e o cobre.
- (D) o líquido penetrante é uma solução coloidal de água e partículas magnéticas muito finas.
- (E) o líquido penetrante deve ser não corrosivo, atóxico, incolor e inodoro.

