



CONCURSO PÚBLICO PARA A AMAZÔNIA AZUL
TECNOLOGIAS DE DEFESA S.A. – AMAZUL
EDITAL Nº 01/2025

(TARDE)

TÉCNICO DE SOLDAGEM

NÍVEL MÉDIO TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno, contendo **60 (sessenta)** questões objetivas, você receberá do fiscal de sala o cartão de respostas;
- As questões objetivas tem **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta.



TEMPO

- Você dispõe de **3 (três) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas;
- **3 (três) horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala;



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas das questões objetivas;
- Para o preenchimento do cartão de respostas das questões objetivas, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas nos espaços reservados no cartão de respostas das questões objetivas;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso no cartão de respostas das questões objetivas, o fiscal de sala deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do cartão de respostas das questões objetivas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas das questões objetivas em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas das questões objetivas.
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa prova!**

Módulo I

Língua Portuguesa

Insônia infeliz e feliz (Clarice Lispector)

Sente-se uma coisa que só tem um nome: solidão. Ler? Jamais. Escrever? Jamais. Passa-se um tempo, olha-se o relógio, quem sabe são cinco horas. Nem quatro chegaram. Quem estará acordado agora? E nem posso pedir que me telefonem no meio da noite, pois posso estar dormindo e não perdoar. Tomar uma pílula para dormir? Mas e o vício que nos esprega? Ninguém me perdoaria o vício. Então fico sentada na sala, sentindo. Sentindo o quê? O nada. E o telefone à mão.

Mas quantas vezes a insônia é um dom. De repente despertar no meio da noite e ter essa coisa rara: solidão. Quase nenhum ruído. Só o das ondas do mar batendo na praia. E tomo café com gosto, toda sozinha no mundo. Ninguém me interrompe o nada. É um nada a um tempo vazio e rico. E o telefone mudo, sem aquele toque súbito que sobressalta. Depois vai amanhecendo. As nuvens se clareando sob um sol às vezes pálido como uma lua, às vezes de fogo puro. Vou ao terraço e sou talvez a primeira do dia a ver a espuma branca do mar. O mar é meu, o sol é meu, a terra é minha. E sinto-me feliz por nada, por tudo. Até que, como o sol subindo, a casa vai acordando e há o reencontro com meus filhos sonolentos.

LISPECTOR, Clarice. *A descoberta do mundo*. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

1 (NMCB01_01)

Sobre o texto, é correto afirmar que

- (A) há uma perspectiva infeliz da insônia, observada sobretudo pela perturbação que assola o processo de escrita.
- (B) a solidão e o nada adquirem aspectos tanto positivos quanto negativos a partir do ponto que se observa em relação aos períodos de vigília.
- (C) embora relatada de maneira positiva, a conclusão a que chega o narrador é a de que a insônia amplia a angústia do isolamento.
- (D) a insônia contribui para a motivação literária, considerando a ausência de sons e interrupções do desenvolvimento criativo.
- (E) o ponto de vista negativo da insônia se ampara na dependência de medicamentos estimuladores de sono.

2 (NMCB01_02)

A presença dos sinais de interrogação no primeiro parágrafo indica

- (A) um questionamento direto ao leitor.
- (B) uma ironia sobre o tema.
- (C) o ritmo e a entoação do texto.
- (D) uma proposição reflexiva.
- (E) uma reação de surpresa.

3 (NMCB01_03)

Assinale a opção em que se observa uma linguagem em sentido figurado.

- (A) Ler? Jamais. Escrever? Jamais.
- (B) Quase nenhum ruído.
- (C) Então fico sentada na sala, sentindo.
- (D) Vou ao terraço e sou talvez a primeira do dia a ver a espuma branca do mar.
- (E) Até que, como o sol subindo, a casa vai acordando.

4 (NMCB01_04)

No trecho: “Sente-se uma coisa que só tem um nome: solidão”, a palavra em destaque apresenta referência

- (A) catafórica.
- (B) anafórica.
- (C) dêitica.
- (D) intertextual.
- (E) reiterativa.

5 (NMCB01_05)

Assinale a opção em que o elemento destacado funciona como complemento do verbo.

- (A) Então fico sentada na sala.
- (B) E sinto-me feliz por nada.
- (C) E o telefone à mão.
- (D) E nem posso pedir que me telefonem no meio da noite.
- (E) O mar é meu.

6 (NMCB01_06)

Observe a frase: “Então fico sentada na sala, sentindo” e julgue as sentenças a seguir:

- I. Não há sujeito exposto na oração.
- II. Não há sujeito porque *ficar* é um verbo de estado; portanto, impessoal.
- III. O sujeito se faz saber pela desinência do verbo.
- IV. Observa-se um caso de sujeito simples, com um só núcleo.

Estão corretas

- (A) I e III, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) II e IV, apenas.
- (D) I, II e III, apenas.
- (E) III e IV, apenas.

7 (NMCB01_07)

O texto explora o uso de orações coordenadas assindéticas, que imprimem um ritmo acelerado à narrativa.

Assinale a opção em que não se observa este uso.

- (A) Passa-se um tempo, olha-se o relógio, quem sabe são cinco horas. Nem quatro chegaram. Quem estará acordado agora?
- (B) E nem posso pedir que me telefonem no meio da noite, pois posso estar dormindo e não perdoar.
- (C) Quase nenhum ruído. Só o das ondas do mar batendo na praia.
- (D) O mar é meu, o sol é meu, a terra é minha.
- (E) Ler? Jamais. Escrever? Jamais.

8 (NMCB01_08)

Assinale a opção correta sobre a característica que classifica o texto como uma crônica.

- (A) Privilegia-se o conteúdo narrado por meio de linguagem objetiva.
- (B) Há ênfase na descrição do cenário e no detalhamento da narração.
- (C) Destaca-se um ponto de vista, utilizando-se de argumentos comprováveis para defendê-lo.
- (D) Nota-se uma apresentação de um tema social, a partir do apagamento de uma perspectiva individual sobre o assunto.
- (E) Adota-se a subjetividade a fim de explorar um tema relacionado à condição humana.

9 (NMCB01_09)

Assinale a opção em que o valor do elemento destacado está incorretamente explicado.

- (A) Tomo café com gosto - modo.
 (B) E nem posso pedir que me telefonem no meio da noite - tempo.
 (C) E o telefone à mão - lugar.
 (D) E o telefone mudo, sem aquele toque súbito que sobressalta - explicação.
 (E) Tomar uma pílula para dormir - fim.

10 (NMCB01_10)

Os verbos no texto encontram-se majoritariamente no presente do indicativo, apontando para ações descritas com certo grau de verdade e concretude.

No entanto, há usos que indicam outros sentidos, como

- (A) o futuro do pretérito reforçando uma possibilidade, em “ninguém me perdoaria o vício”.
 (B) o gerúndio indicando dúvida, em “então fico sentada na sala, sentindo”.
 (C) o infinitivo ressaltando a ação acabada, em “de repente despertar no meio da noite e ter essa coisa rara: solidão”.
 (D) o pretérito perfeito marcando um passado contínuo, em “nem quatro chegaram”.
 (E) o futuro do presente assinalando simultaneidade, em “quem estará acordado agora?”.

Raciocínio Lógico

11 (NMCB02_01)

Um número natural N deixa resto 1 na divisão por 2 se, e somente se, deixa resto

- (A) 0 ou 2, na divisão por 4.
 (B) 1 ou 3, na divisão por 4.
 (C) 2 ou 5, na divisão por 6.
 (D) 1 ou 3 na divisão por 6.
 (E) 2 ou 5, na divisão por 7.

12 (NMCB02_02)

Em março de 2025, o tempo médio de atendimento em um posto de serviços era de 2h 45min. Em abril, o tempo médio de atendimento foi reduzido em 30%.

O tempo médio de atendimento em abril foi de

- (A) 1h 55min 30s.
 (B) 1h 50min 30s.
 (C) 49min 30s.
 (D) 2h 15min.
 (E) 1h 15min.

13 (NMCB02_03)

Considere as seguintes premissas:

- Se apenas um entre João e Maria mora no bairro do Butantã, então o elefante é azul.
- Se João não mora do bairro do Butantã, então a galinha é verde.
- Se Maria mora no bairro do Butantã, então o cavalo é amarelo.
- O elefante não é azul.

Logo,

- (A) nem Maria, nem João, moram no bairro do Butantã.
 (B) ou a galinha é amarela, ou o cavalo é verde.
 (C) Maria e João moram no bairro do Butantã.
 (D) os três animais não possuem a mesma cor.
 (E) a galinha é verde ou o cavalo é amarelo.

14 (NMCB02_04)

Uma sala retangular foi dividida em quatro regiões retangulares. As medidas das áreas de três regiões estão fornecidas na figura.

24m ²	8m ²
?	2m ²

A área da região colorida de cinza corresponde a que fração da área da sala?

- (A) $\frac{3}{20}$
 (B) $\frac{1}{6}$
 (C) $\frac{1}{15}$
 (D) $\frac{1}{4}$
 (E) $\frac{9}{20}$

15 (NMCB02_05)

Um operador precisa executar 5 procedimentos, A, B, C, D e E, um por vez, em sequência, mas ainda não decidiu a ordem que seguirá. Ele já sabe, todavia, que não começará pelo procedimento C.

O número total de sequências dos cinco procedimentos, que atendem a restrição determinada pelo operador, é

- (A) 120
 (B) 119
 (C) 96
 (D) 86
 (E) 24

16 (NMCB02_06)

Uma urna contém bolas idênticas, exceto pelas suas cores: algumas bolas são vermelhas e as restantes são azuis. Sabe-se que a probabilidade de uma bola retirada ao acaso da urna ser azul é igual a 10%. Uma bola foi retirada ao acaso da urna e devolvida. Em seguida, repetiu-se o procedimento.

Qual é a probabilidade de as cores das bolas retiradas serem diferentes?

- (A) 0,9%
 (B) 1,8%
 (C) 9,0%
 (D) 18%
 (E) 50%

17 (NMCB02_07)

Sabe-se que se cada um dos dados numéricos de uma distribuição é menor ou igual a M , então a média aritmética dos dados da distribuição é menor, ou igual, a M .

Ou seja, se a média aritmética dos dados numéricos de uma distribuição é maior que 7, então

- (A) cada um dos dados da distribuição é maior que 7.
- (B) nenhum dos dados da distribuição é maior que 7.
- (C) algum dos dados da distribuição é maior que 7.
- (D) algum dos dados da distribuição é menor que 7.
- (E) todos os dados da distribuição são iguais a 7.

18 (NMCB02_08)

O gráfico apresenta a produção mensal de grãos de um país no ano de 2024. Naquele ano ocorreu um período de queda na produção, que durou 7 meses contados a partir do mês cuja produção foi máxima.



Relativamente à produção mensal máxima alcançada em 2024, a queda da produção verificada ao final do período citado é mais próxima de

- (A) 15%.
- (B) 30%.
- (C) 36%.
- (D) 64%.
- (E) 70%.

19 (NMCB02_09)

No plano cartesiano xy , considere os seguintes pontos: $A(9,3)$, $B(12,7)$, $C(4,4)$, $D(14,5)$ e $E(11,-1)$.

Entre os pontos B , C , D e E , quantos são os que distam menos que 5 do ponto A ?

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

20 (NMCB02_10)

Dois conjuntos A e B são tais que:

A possui, no mínimo, 15 elementos e, no máximo, 27 elementos.

B possui, no mínimo, 8 elementos e, no máximo, 10 elementos.

Considere o conjunto $A - B = \{x/x \in A \text{ e } x \notin B\}$.

A quantidade mínima de elementos que o conjunto $A - B$ pode ter é

- (A) 2.
- (B) 5.
- (C) 7.
- (D) 10.
- (E) 17.

Noções de Informática**21 (NMCB03_01)**

Em um setor administrativo, uma impressora de rede, configurada para obter endereço IP automaticamente, deixa de funcionar repentinamente. Todos os computadores do setor continuam acessando a Internet normalmente, porém nenhum deles consegue enviar documentos para impressão – inclusive quando a tentativa é feita utilizando diretamente o endereço IP previamente configurado da impressora.

Ao verificar o equipamento, constata-se que a impressora está ligada, conectada fisicamente à rede e sem falhas aparentes de hardware. Não há servidor de impressão intermediário, e a comunicação ocorre diretamente entre os computadores e a impressora na rede local.

Nessa situação, o serviço de rede cuja indisponibilidade ou falha na concessão explica de forma direta a interrupção do funcionamento da impressora é o

- (A) DHCP – *Dynamic Host Configuration Protocol*.
- (B) DNS – *Domain Name System*.
- (C) FTP – *File Transfer Protocol*.
- (D) HTTP – *Hypertext Transfer Protocol*.
- (E) NAT – *Network Address Translation*.

22 (NMCB03_02)

Durante a navegação na Internet, por meio de navegadores, são utilizados identificadores textuais padronizados para localizar e acessar recursos disponibilizados em servidores, como páginas HTML, imagens e serviços Web.

Esse identificador, que define onde o recurso está localizado e como pode ser acessado no contexto da Web, é denominado(a)

- (A) mecanismo de busca empregado para localizar o recurso.
- (B) navegador utilizado pelo usuário.
- (C) protocolo de comunicação utilizado.
- (D) serviço de hospedagem do recurso.
- (E) URL (*Uniform Resource Locator*) associada ao recurso.

23 (NMCB03_03)

Durante a organização de arquivos em um computador com o sistema operacional Windows versão 11 BR, um usuário seleciona um arquivo, pressiona a combinação de teclas SHIFT+DELETE e confirma a ação solicitada pelo sistema. Em seguida, ele não encontra mais o arquivo no diretório onde estava e tenta entender o que ocorreu.

Nessa situação, a ação executada pelo sistema foi

- (A) bloquear o arquivo para edição.
- (B) criar automaticamente uma cópia do arquivo.
- (C) excluir o arquivo permanentemente.
- (D) mover o arquivo para a lixeira do Windows.
- (E) transportar o arquivo para a pasta temporária `c:\windows\temp`.

24 (NMCB03_04)

Durante uma rotina corporativa, um colaborador percebeu que um determinado aplicativo, anteriormente funcional, passou a não conseguir mais estabelecer conexão com servidores específicos externos, embora outros aplicativos ainda consigam acessar normalmente a Internet. Após checagens iniciais, constatou-se que não havia falhas físicas no dispositivo, que a conexão com a rede seguia ativa e que as configurações do aplicativo estavam corretas.

Ao registrar um chamado, foi informado pela equipe de suporte que a interrupção ocorreu devido à aplicação de uma nova política de segurança da informação, voltada ao controle de acessos externos por software específico.

Considerando o contexto apresentado e somente as alternativas a seguir apresentadas, indique qual mecanismo adotado pela equipe de suporte mantém compatibilidade com o contexto descrito:

- (A) Adoção de criptografia para garantir a confidencialidade das conexões com a Internet.
- (B) Ativação de filtro antispam para proteger o sistema contra mensagens suspeitas recebidas por e-mail.
- (C) Atualização do antivírus para bloquear automaticamente softwares com acesso externo.
- (D) Implementação de regras de firewall para restringir comunicações por endereço, porta ou aplicação.
- (E) Realização de backup dos dados para prevenir perdas decorrentes de falhas no acesso à rede.

25 (NMCB03_05)

Um usuário de um software de edição de planilhas eletrônicas precisa inserir, em uma determinada planilha, um valor exatamente no ponto onde se cruzam a sua terceira linha e sua segunda coluna.

Nesse tipo de aplicativo, essa posição corresponde a uma

- (A) anotação.
- (B) célula.
- (C) intervalo.
- (D) link.
- (E) pasta de trabalho.

Língua Inglesa

READ THE TEXT AND ANSWER THE FOLLOWING QUESTIONS**Brazil Uses AI Surveillance to Protect the Amazon Rainforest**

Illegal logging, land grabbing, and deforestation have long posed challenges for enforcement agencies. Now, AI-powered surveillance systems are helping track these activities in real time, making forest protection more efficient and inclusive.

Using data from satellites, drones, and ground sensors, Brazil's AI systems monitor changes in tree cover, land use, and movement patterns. When suspicious activity is detected—such as sudden clearing or unauthorized vehicle entry—alerts are sent to authorities for quick action. This reduces the time between detection and response.

Machine learning models analyze long-term data to identify patterns and predict where future illegal activities might occur. These insights help guide patrols and resource planning, improving safety for rangers and increasing the chances of stopping environmental crimes before they happen.

AI also helps distinguish between natural changes—like seasonal plant shifts—and human-caused damage. This reduces false reports and improves accuracy, saving time and effort. The technology supports transparency by providing visual evidence and data trails that can be used in legal investigations.

Several Brazilian tech startups and global partners are collaborating with the government to expand this effort. Their goal is to ensure that forest protection tools are accessible, sustainable, and respectful of indigenous communities who live in the Amazon.

By using AI responsibly, Brazil is showing how technology can serve both the planet and the people. This approach helps balance development with conservation, offering a model for other countries working to protect natural resources through innovation.

Adapted from: <https://techknow.africa/brazil-uses-ai-surveillance-to-protect-the-amazon-rainforest/>

26 (NMCB04_01)

Based on the text, analyze the assertions below:

- I. Environmental crimes and disputes over land ownership have only recently become a problem.
- II. The three activities mentioned in the first paragraph are natural events.
- III. Startups and global teams are joining efforts to make protection technology more available.

Choose the correct answer:

- (A) Only I is correct.
- (B) Only II is correct.
- (C) Only III is correct.
- (D) Only I and III are correct.
- (E) All three assertions are correct.

27 (NMCB04_02)

In "When suspicious activity is detected" (2nd paragraph), the verb is in the same voice as in:

- (A) Machines can help humans in forest protection.
- (B) Modern drones were used to monitor deforestation.
- (C) The agencies are trying to protect the environment.
- (D) Technology is providing data to help assess damage.
- (E) Space agencies have launched satellites to track fires.

28 (NMCB04_03)

The genitive case in “Brazil’s AI systems monitor changes” (2nd paragraph) also occurs in:

- (A) The team’s finished their project ahead of schedule.
- (B) The surveillance project’s moving along nicely.
- (C) The community’s been helping the authorities.
- (D) The group’s been working on this for months.
- (E) The partners’ collaboration is seen essential.

29 (NMCB04_04)

In “before they happen” (3rd paragraph), the pronoun is replacing:

- (A) crimes.
- (B) patrols.
- (C) rangers.
- (D) chances.
- (E) patterns.

30 (NMCB04_05)

“Like” in “like seasonal plant shifts” (4th paragraph) indicates a(n):

- (A) preference.
- (B) estimate.
- (C) approval.
- (D) addition.
- (E) example.

Módulo II

Soldagem Industrial

31 (NMCE18_01)

A respeito das estruturas cristalinas dos metais, assinale a opção correta.

- (A) Materiais amorfos apresentam estrutura cristalina bem definida.
- (B) A estrutura CCC apresenta número de coordenação menor que a estrutura CFC.
- (C) Metais com estrutura HC têm empacotamento atômico idêntico ao da estrutura CFC.
- (D) A estrutura CFC possui densidade atômica menor que a estrutura CCC.
- (E) Metais com estrutura amorfa apresentam pontos de fusão bem definidos.

32 (NMCE18_02)

Durante a fabricação de componentes em aço carbono, o técnico precisa aquecer a peça para realizar um tratamento térmico. Ele deve conhecer os pontos críticos do diagrama Fe-C para evitar mudanças indesejadas na microestrutura.

Assinale a opção que indica corretamente o ponto eutetóide e sua temperatura.

- (A) 0,76% de carbono a 727 °C.
- (B) 2,11% de carbono a 1147 °C
- (C) 4,3% de carbono a 727 °C.
- (D) 0,02% de carbono a 912 °C.
- (E) 6,67% de carbono a 1147 °C.

33 (NMCE18_03)

Durante o controle de qualidade em uma fundição, o técnico analisa uma liga ferro-carbono com 0,4% de carbono a 727 °C. Para interpretar corretamente o equilíbrio entre as fases presentes, ele utiliza o diagrama Fe-C e aplica a regra da alavanca.

Assinale a opção que indica corretamente o conceito da regra da alavanca.

- (A) Determina a temperatura de transformação da austenita em ferrita.
- (B) Calcula a quantidade de fases presentes em equilíbrio usando distâncias no diagrama.
- (C) Indica a velocidade de resfriamento necessária para evitar formação de cementita.
- (D) Define a composição química exata da fase líquida.
- (E) Calcula a dureza final da peça após resfriamento rápido.

34 (NMCE18_04)

Após o resfriamento lento de um aço hipoeutetóide, o técnico observa uma microestrutura composta por ferrita e perlita.

Assinale a opção que descreve corretamente a ferrita.

- (A) Solução sólida de carbono em ferro γ , com alta dureza.
- (B) Solução sólida de carbono em ferro α , com baixa dureza e alta ductilidade.
- (C) Composto intermetálico Fe_3C , extremamente duro e frágil.
- (D) Mistura lamelar de ferrita e cementita, com dureza intermediária.
- (E) Fase líquida presente acima de 1147 °C.

35 (NMCE18_05)

Ao analisar o resfriamento de um aço hipoeutetóide, é correto afirmar que, ao atingir temperaturas abaixo de 727 °C, a microestrutura formada será predominantemente

- (A) martensita.
- (B) perlita.
- (C) cementita primária + martensita.
- (D) austenita + ferrita.
- (E) ferrita proeutetóide + perlita.

36 (NMCE18_06)

Durante o controle de qualidade de chapas metálicas para soldagem, o técnico realiza um ensaio de tração para avaliar o comportamento do material. Ao analisar a curva tensão x deformação, ele identifica o ponto onde ocorre a máxima tensão antes da ruptura.

Assinale a opção que indica corretamente esse ponto.

- (A) Limite de escoamento.
- (B) Limite de proporcionalidade.
- (C) Tensão de resistência à tração.
- (D) Ponto de ruptura.
- (E) Módulo de elasticidade.

37 (NMCE18_07)

Durante a inspeção de uma junta soldada, o técnico realiza um ensaio de dobramento para avaliar a qualidade da solda. Esse ensaio consiste em submeter o corpo de prova a uma deformação controlada até um ângulo específico.

Assinale a opção que indica corretamente a finalidade do ensaio de dobramento.

- (A) Medir a dureza da solda e do metal base.
- (B) Avaliar a resistência à fadiga sob carregamentos cíclicos.
- (C) Verificar a ductilidade e a integridade da solda sob deformação plástica.
- (D) Verificar a resistência da solda à ruptura sob carga estática.
- (E) Determinar a composição química do metal depositado.

38 (NMCE18_08)

Em uma estrutura de aço que opera em ambiente de baixa temperatura, o técnico precisa garantir que o material não apresente fratura frágil na temperatura de serviço. Para isso, é realizado o ensaio Charpy, que mede a energia absorvida pelo corpo de prova durante o impacto.

Assinale a opção que indica corretamente o comportamento observado na curva de transição dúctil-frágil.

- (A) A energia absorvida aumenta com a redução da temperatura, indicando maior ductilidade.
- (B) A energia absorvida diminui com a redução da temperatura, aumentando o risco de fratura frágil.
- (C) A energia absorvida permanece constante independentemente da temperatura.
- (D) O comportamento irá depender do tipo de corpo de prova utilizado.
- (E) A energia absorvida é maior em materiais com estrutura cristalina CCC em baixas temperaturas.

39 (NMCE18_09)

Durante a inspeção de peças soldadas, o técnico precisa escolher um método para medir a dureza do material. Ele opta por um ensaio que utiliza uma esfera de aço ou carvão de tungstênio, aplicada sob carga, e calcula a dureza pela área da impressão deixada na superfície.

Assinale a opção que indica corretamente o método utilizado.

- (A) Rockwell.
- (B) Vickers.
- (C) Shore.
- (D) Brinell.
- (E) Knoop.

40 (NMCE18_10)

Durante a fabricação de componentes metálicos, o técnico realiza operações de laminação a frio para reduzir a espessura das chapas. Após o processo, ele percebe que o material ficou mais duro e menos dúctil. Esse comportamento está relacionado ao mecanismo de endurecimento por deformação.

Assinale a opção que explica corretamente esse fenômeno.

- (A) Ocorre devido à redução do tamanho de grão, que aumenta a mobilidade das discordâncias.
- (B) Resulta da introdução de discordâncias adicionais, dificultando o movimento das existentes.
- (C) É causado pela remoção de tensões internas, aumentando a capacidade de deformação plástica.
- (D) Acontece porque o material retorna à sua estrutura original após deformação.
- (E) Depende exclusivamente da composição química, sem relação com o processo mecânico.

41 (NMCE18_11)

Uma fábrica de componentes automotivos utiliza metalurgia do pó para produzir componentes com formatos complexos.

Assinale a opção que indica corretamente uma vantagem típica da metalurgia do pó.

- (A) Permite produzir peças com alta precisão dimensional e mínima perda de material.
- (B) Elimina totalmente a necessidade de tratamento térmico em qualquer peça.
- (C) Reduz a fragilidade em comparação aos processos convencionais.
- (D) Garante que as peças produzidas apresentem propriedades mecânicas superiores às obtidas por qualquer outro processo de fabricação.
- (E) Exige fusão completa do metal para garantir a densidade final.

42 (NMCE18_12)

No projeto de um molde para fundição, os responsáveis precisam garantir que não ocorram rechupes na peça. Para isso, eles devem posicionar corretamente os massalotes.

Assinale a opção que indica a função principal dos massalotes no processo de fundição.

- (A) Fornecer metal líquido adicional para compensar a contração durante a solidificação.
- (B) Aumentar a velocidade de preenchimento do molde, evitando turbulência.
- (C) Reduzir a temperatura do metal líquido para acelerar a solidificação.
- (D) Impedir a formação de gradientes térmicos na peça por resfriamento uniforme.
- (E) Eliminar gases dissolvidos no metal líquido antes da solidificação.

43 (NMCE18_13)

Durante a inspeção visual de uma solda em chapa de aço carbono, o inspetor observa que o cordão apresenta sulcos profundos nas bordas, indicando remoção excessiva do metal base. Esse defeito pode comprometer a resistência da junta e é geralmente causado por excesso de calor ou ângulo inadequado do eletrodo.

Assinale a opção que indica corretamente o nome desse defeito.

- (A) Falta de penetração.
- (B) Sobreposição.
- (C) Porosidade.
- (D) Excesso de convexidade.
- (E) Mordedura.

44 (NMCE18_14)

Antes de iniciar a soldagem de uma estrutura metálica, o soldador realiza a limpeza da superfície para remover óleos, tintas e oxidação. Esse procedimento é essencial para evitar problemas durante a execução da solda.

Assinale a opção que indica corretamente uma consequência da falta dessa preparação.

- (A) Aumento da porosidade no cordão devido à contaminação por gases.
- (B) Maior penetração do metal de solda, resultando em sobreaquecimento da junta.
- (C) Redução da velocidade de resfriamento, causando trincas a frio.
- (D) Formação de cordão excessivamente convexo por falta de fusão lateral.
- (E) Aumento da resistência mecânica da junta por efeito de lubrificação.

45 (NMCE18_15)

Durante a soldagem pelo processo por Eletrodo Revestido, o revestimento do eletrodo desempenha funções essenciais para a qualidade do cordão.

Assinale a opção que indica corretamente uma função do revestimento.

- (A) Reduzir a temperatura do arco para evitar sobreaquecimento do metal base.
- (B) Eliminar completamente a formação de escória, garantindo acabamento imediato.
- (C) Impedir a transferência metálica por curto-circuito, mantendo arco aberto.
- (D) Estabilizar o arco elétrico por meio da liberação de elementos ionizantes durante a queima do revestimento.
- (E) Aumentar a velocidade de resfriamento para evitar trincas a quente.

46 (NMCE18_16)

No processo MIG/MAG, a escolha do gás de proteção influencia diretamente a penetração e a estabilidade do arco. Assinale a opção que indica corretamente o efeito do uso de gás CO₂ puro como proteção.

- (A) Aumenta a penetração e gera maior instabilidade do arco em comparação ao argônio puro.
- (B) Reduz a penetração e melhora a estabilidade do arco, evitando respingos.
- (C) Elimina a necessidade de regulação de tensão, mantendo arco constante.
- (D) Diminui a formação de respingos por efeito de ionização controlada.
- (E) Impede a transferência metálica por curto-circuito, limitando a soldagem em posição plana.

47 (NMCE18_17)

No processo TIG, a escolha da corrente elétrica e da polaridade influencia diretamente a qualidade da solda.

Assinale a opção que indica corretamente a condição ideal para soldagem de alumínio.

- (A) Corrente contínua com polaridade negativa, pois aumenta a limpeza da superfície.
- (B) Corrente contínua com polaridade positiva, pois reduz a penetração e evita contaminação.
- (C) Corrente alternada, pois promove limpeza da camada de óxido e estabilidade do arco.
- (D) Corrente alternada, pois elimina a necessidade de gás inerte durante a soldagem.
- (E) Corrente contínua com polaridade direta, pois aumenta a taxa de deposição.

48 (NMCE18_18)

Uma indústria escolhe o processo de soldagem por arco submerso para unir chapas espessas em estruturas metálicas. Esse processo apresenta vantagens e limitações que devem ser consideradas.

Assinale a opção que indica corretamente uma característica desse processo.

- (A) Alta taxa de deposição e boa qualidade do cordão, mas restrição a posições planas e horizontais.
- (B) Possibilidade de soldagem em todas as posições, porém exige controle rigoroso da temperatura do fluxo.
- (C) Alta produtividade e baixo custo inicial, mas não permite uso de arame contínuo.
- (D) Excelente proteção contra contaminação atmosférica, mas requer gás inerte adicional para estabilidade do arco.
- (E) Reduz a necessidade de corrente elétrica, pois parte do calor é gerado pela reação do fluxo com o metal.

49 (NMCE18_19)

Durante a inspeção, foi identificado o defeito trinca a quente, formado durante a solidificação do cordão.

Assinale a opção que indica corretamente um fator que pode contribuir para esse defeito.

- (A) Uso de eletrodo do tipo rutílico, que aumenta ductilidade e causa trincas.
- (B) Corrente insuficiente, que aumenta a temperatura e causa trincas.
- (C) Baixa restrição da junta, que aumenta tensões e causa trincas.
- (D) Polaridade inversa, que reduz tensões e causa trincas.
- (E) Alta restrição da junta e resfriamento rápido, gerando tensões durante a solidificação.

50 (NMCE18_20)

Em soldagem de aço carbono, o resfriamento rápido da ZTA pode gerar estruturas frágeis. Assinale a opção que apresenta uma estrutura típica desse fenômeno e a razão de sua formação.

- (A) Martensita, devido à transformação difusional da austenita em baixas temperaturas.
- (B) Martensita, por transformação sem difusão da austenita.
- (C) Bainita, por transformação sem difusão, aumentando dureza e fragilidade.
- (D) Perlita, por transformação rápida da ferrita em altas temperaturas.
- (E) Austenita, por transformação isotérmica durante o resfriamento rápido.

51 (NMCE18_21)

Após a soldagem de uma chapa espessa de aço carbono, surgem deformações e risco de trincas devido a tensões internas.

Considerando os mecanismos envolvidos, as tensões residuais são causadas principalmente porque

- (A) a fusão completa do metal base redistribui tensões, neutralizando esforços internos e garantindo estabilidade dimensional.
- (B) a expansão homogênea durante o aquecimento gera tensões temporárias que se dissipam após a solidificação, eliminando deformações.
- (C) o gradiente térmico entre o cordão e o metal base provoca contrações não uniformes durante o resfriamento, gerando tensões permanentes.
- (D) o uso de eletrodos com baixo hidrogênio reduz tensões internas, pois evita fragilização e trincas por hidrogênio.
- (E) a aplicação de corrente alternada durante a soldagem promove aquecimento simétrico, equilibrando tensões e prevenindo distorções.

52 (NMCE18_22)

Durante a soldagem de aço carbono, a ZTA é subdividida em regiões com diferentes características metalúrgicas, influenciadas pelo ciclo térmico. Assinale a opção que indica corretamente a sequência das regiões da ZTA, partindo da linha de fusão em direção ao metal base, e uma característica típica da primeira.

- (A) Grão Grosso → Grão Fino → Intercrítica → Subcrítica, com crescimento exagerado de grão.
- (B) Subcrítica → Intercrítica → Grão Fino → Grão Grosso, com refinamento de grão.
- (C) Intercrítica → Subcrítica → Grão Grosso → Grão Fino, com recristalização completa.
- (D) Grão Fino → Grão Grosso → Intercrítica → Subcrítica, com precipitação de carbonetos.
- (E) Grão Grosso → Intercrítica → Subcrítica → Grão Fino, com formação de martensita.

53 (NMCE18_23)

Na soldagem de aços inoxidáveis austeníticos, o controle térmico é essencial para evitar problemas metalúrgicos.

Está associado ao excesso de calor na soldagem (superaquecimento da junta) a

- (A) formação de fase sigma, aumentando resistência à corrosão.
- (B) dissolução completa dos carbonetos, mantendo estrutura original.
- (C) formação de martensita na ZTA, aumentando ductilidade.
- (D) precipitação de carbonetos de cromo nos contornos de grão, reduzindo resistência à corrosão intergranular.
- (E) oxidação controlada, melhorando acabamento superficial.

54 (NMCE18_24)

Durante a manutenção de uma tubulação de aço carbono, o soldador percebe que o material apresenta baixo teor de carbono. Isso influencia diretamente na soldabilidade do aço. Assinale a opção que indica a característica desse aço em relação à soldabilidade.

- (A) Baixa soldabilidade, pois o baixo teor de carbono aumenta a dureza.
- (B) Alta soldabilidade, pois o baixo teor de carbono reduz a tendência à formação de martensita.
- (C) Baixa soldabilidade, pois o baixo teor de carbono aumenta a fragilidade.
- (D) Alta soldabilidade, pois o baixo teor de carbono aumenta a segregação de enxofre.
- (E) Baixa soldabilidade, pois o baixo teor de carbono favorece trincas a quente.

55 (NMCE18_25)

Durante o resfriamento controlado de um aço eutetóide, o operador precisa garantir que a transformação da austenita ocorra de forma completa para evitar estruturas indesejadas. Ele consulta o diagrama TTT para definir o tempo de permanência na faixa de temperatura adequada.

Assinale a opção que indica o fator que mais influencia a cinética de transformação da austenita em perlita.

- (A) Aumento da taxa de resfriamento, pois acelera a difusão de carbono.
- (B) Aumento da temperatura acima da linha A3, pois acelera a nucleação de ferrita.
- (C) Redução da taxa de resfriamento, pois favorece a difusão e formação de perlita.
- (D) Redução da temperatura para abaixo da linha Ms, pois forma bainita rapidamente.
- (E) Aumento da taxa de resfriamento, pois estabiliza a austenita por mais tempo.

56 (NMCE18_26)

Durante o ensaio Jominy, um aço apresenta queda acentuada de dureza após poucos milímetros da extremidade resfriada.

Sobre sua temperabilidade, isso indica

- (A) alta temperabilidade, pois endurece rapidamente.
- (B) alta temperabilidade, pois mantém dureza uniforme.
- (C) baixa temperabilidade, pois os elementos de liga aumentam a difusão.
- (D) alta temperabilidade, pois o teor de carbono é baixo.
- (E) baixa temperabilidade, pois a martensita se forma apenas em regiões com resfriamento intenso.

57 (NMCE18_27)

Assinale a opção que indica corretamente a principal diferença entre os tratamentos térmicos de têmpera e martêmpera.

- (A) Na têmpera, o resfriamento é lento para evitar formação de martensita; na martêmpera, é rápido para obter perlita.
- (B) Na têmpera, o resfriamento é rápido até temperatura ambiente; na martêmpera, há resfriamento rápido até acima da linha Ms, seguido de permanência antes do resfriamento final.
- (C) Na têmpera, ocorre formação de bainita; na martêmpera, ocorre formação de ferrita e perlita.
- (D) Na têmpera, não há risco de trincas; na martêmpera, há maior risco devido ao choque térmico.
- (E) Na têmpera, o aquecimento é feito abaixo da linha crítica; na martêmpera, acima da linha crítica.

58 (NMCE18_28)

Assinale a opção que indica corretamente uma diferença entre fratura frágil e fratura dúctil.

- (A) A fratura frágil apresenta grande deformação plástica antes da ruptura; a fratura dúctil ocorre sem deformação.
- (B) A fratura frágil ocorre com alta absorção de energia; a fratura dúctil ocorre com baixa absorção de energia.
- (C) A fratura frágil apresenta ausência de deformação plástica antes da ruptura; a fratura dúctil apresenta grande deformação.
- (D) A fratura frágil ocorre em materiais com alta tenacidade; a fratura dúctil ocorre em materiais com baixa tenacidade.
- (E) A fratura frágil é favorecida por altas temperaturas; a fratura dúctil é favorecida por baixas temperaturas.

59 (NMCE18_29)

Um aço classificado como ABNT 1045 será utilizado em peças mecânicas.

Nesse caso, trata-se de um aço

- (A) inoxidável com 10% de cromo e 0,45% de carbono.
- (B) ferramenta com 10% de tungstênio e 45% de vanádio.
- (C) carbono com aproximadamente 0,45% de carbono.
- (D) de baixa liga da série 10, com 0,45% de carbono.
- (E) carbono com aproximadamente 0,10% de carbono.

60 (NMCE18_30)

Durante a fabricação de uma estrutura metálica para um galpão industrial, o técnico precisa escolher um tipo de aço que ofereça boa resistência mecânica e seja adequado para soldagem, evitando problemas como trincas durante o processo.

Assinale a opção que indica o tipo de aço mais adequado para essa aplicação.

- (A) Aço carbono com alto teor de carbono, acima de 0,8%.
- (B) Aço inoxidável martensítico.
- (C) Aço ferramenta.
- (D) Aço liga com alto teor de cromo e molibdênio.
- (E) Aço carbono de baixo teor de carbono, até 0,25%.

Realização

