



# TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: MATERIAIS

PROVAS	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Matemática	11 a 20
Informática	21 a 25
Conhecimentos sobre a Universidade	26 a 30
Conhecimentos Específicos	31 a 50

## 10/04/2022

**SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO**  
**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES**

**ATENÇÃO:** Transcreva no espaço designado da sua FICHA DE IDENTIFICAÇÃO, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**Esta fonte é para uso de todos os sedentos.**

1. Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se houver algum defeito dessa natureza, peça ao aplicador de prova para entregar-lhe outro exemplar.
2. Este caderno contém 50 questões objetivas. Cada questão apresenta quatro alternativas de resposta, das quais apenas uma é a correta. Preencha no cartão-resposta a letra correspondente à resposta assinalada na prova.
3. O cartão-resposta é personalizado e não será substituído, em caso de erro durante o seu preenchimento. Ao recebê-lo, verifique se seus dados estão impressos corretamente; se for constatado algum erro, notifique-o ao aplicador de prova.
4. Preencha, integralmente, um alvéolo por questão, rigorosamente dentro de seus limites e sem rasuras, utilizando caneta de tinta AZUL ou PRETA, fabricada em material transparente. A questão deixada em branco, com rasura ou com mais de uma marcação, terá pontuação zero.
5. **AO TERMINAR, DEVOLVA O CARTÃO-RESPOSTA AO APLICADOR DE PROVA.**

Leia o Texto 1 para responder às questões de 01 a 07.

Texto 1

### A POTÊNCIA DA BIODIVERSIDADE

A Floresta Amazônica é o maior celeiro de seres vivos da Terra e boa parte das espécies que existem na região ainda é desconhecida.

Existem dezessete países no mundo considerados “megadiversos” pela comunidade ambiental. São nações que reúnem em seu território imensas variedades de espécies animais e vegetais. Sozinhas detêm 70% de toda a biodiversidade global. Normalmente, a “megadiversidade” aparece em regiões de florestas tropicais úmidas. É o caso de países como Colômbia, Peru, Indonésia e Malásia. Nenhum deles, porém, chega perto do Brasil. O país abriga aproximadamente 20% de todas as espécies animais do planeta. A variedade da flora também é impressionante. De cada cinco espécies vegetais do mundo, uma está por aqui. A explicação para tamanha abundância é simples. Os 8,5 milhões de quilômetros quadrados do território brasileiro englobam várias zonas climáticas, como a equatorial do Norte, a semiárida do Nordeste e a subtropical do Sul. A variação de clima é fator determinante para tamanha diferença ecológica. O Brasil é dono de sete biomas (zonas biogeográficas distintas), entre eles a maior planície inundável (o Pantanal) e a maior floresta tropical úmida do mundo (a Amazônia).

– Na Amazônia, foram identificadas 40 000 espécies de planta, desde árvores de grande porte como a castanheira e a seringueira até frutos como açaí e cupuaçu.

A Floresta Amazônica é a grande responsável por boa parte da riqueza natural do país. Com 5,5 milhões de quilômetros quadrados no território brasileiro, possui nada menos do que um terço de todas as espécies vivas do planeta. No Rio Amazonas e em seus mais de 1 000 afluentes, estima-se que haja quinze vezes mais peixes que em todo o continente europeu. Apenas 1 hectare da floresta pode trazer até 300 tipos de árvore. A floresta temperada dos Estados Unidos possui 13% do número de espécies de árvores da Amazônia. A Floresta Amazônica é a grande “caixa-preta” da biodiversidade mundial.

Há estimativas que indicam existir mais de 10 milhões de espécies vivas em toda a floresta, mas o número real é incalculável.

Para se ter uma ideia do grau de desconhecimento sobre a Amazônia, sua região mais rica em biodiversidade foi descoberta recentemente. O Alto Juruá, no Acre, ostenta o saldo invejável de 616 espécies de ave, 50 de réptil, 300 de aranha, 140 de sapo, 16 de macaco, além de 1620 tipos de borboleta. Tudo isso em um ambiente já alterado pelo homem. O curioso é que, segundo os cientistas, foi exatamente a ocupação humana (em baixa escala, é claro) que deu ao Alto Juruá a exuberância que existe hoje. O desmatamento moderado para a criação de roçados e clareiras nos seringais é semelhante à ação de pequenas devastações naturais, como tempestades. Espécies já estabelecidas e dominantes são abaladas e cedem espaço a outras mais frágeis, que, sem esses minicataclismos, não teriam condições de se impor e florescer.

TEICH, D. H. A potência da biodiversidade. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/insights-list/amazonia/>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

### — QUESTÃO 01 —

Segundo o texto, em relação aos países considerados “megadiversos”, o Brasil

- (A) apresenta-se equivalente em termos de grau de ocupação humana.
- (B) destaca-se devido ao grande número de espécies da fauna e da flora.
- (C) detém mais da metade da soma de toda a biodiversidade desses países.
- (D) mantém grande vantagem devido à presença de florestas temperadas.

### — QUESTÃO 02 —

Considerando-se o valor contextual da palavra “megadiversidade” e do significado do prefixo que a integra, inclui-se como seu sinônimo:

- (A) “hiperdiversidade”.
- (B) “macrodiversidade”.
- (C) “extradiversidade”.
- (D) “biodiversidade”.

### — QUESTÃO 03 —

Na frase “De cada cinco espécies vegetais do mundo, uma está por aqui” há a representação de uma relação de:

- (A) comparação.
- (B) multiplicação.
- (C) proporcionalidade.
- (D) alternância.

### — QUESTÃO 04 —

O texto é do gênero reportagem e se caracteriza pelo predomínio da linguagem referencial. Uma exceção é a frase

- (A) “Sozinhas detêm 70% de toda a biodiversidade global”, pois apresenta informações numéricas.
- (B) “A variação de clima é fator determinante para tamanha diferença ecológica”, na qual há um enunciado indicativo de possibilidade do evento descrito no texto.
- (C) “O Brasil é dono de sete biomas (zonas biogeográficas distintas)”, pois introduz uma enumeração.
- (D) “[...] foi exatamente a ocupação humana (em baixa escala, é claro) que deu ao Alto Juruá a exuberância que existe hoje”, onde há marcas de subjetividade.

**— QUESTÃO 05 —**

A frase “A Floresta Amazônica é a grande ‘caixa preta’ da biodiversidade mundial” pressupõe que:

- (A) a constituição da Amazônia é ainda pouco conhecida.
- (B) a Amazônia está em decadência como ecossistema tropical.
- (C) a fiscalização da Amazônia depende de fatores tecnológicos.
- (D) a variação do clima amazônico produz a diversidade da natureza.

**— QUESTÃO 06 —**

No texto, há uma grande contradição em relação ao conhecimento de senso comum sobre a Amazônia, a saber:

- (A) o Brasil apresenta outros biomas de grande envergadura ecossistêmica como a Amazônia.
- (B) as espécies de peixes da Amazônia são mais abundantes que aquelas dos rios europeus.
- (C) a ocupação humana pode promover a renovação da biodiversidade.
- (D) o desmatamento em larga escala traz riquezas para grandes exportadores.

**— QUESTÃO 07 —**

Ao longo do texto, quais aspectos estruturais ratificam a ideia contida no título?

- (A) As marcas de indefinidade “cada” e “outras”.
- (B) As referências numéricas superlativas.
- (C) Os termos equivalentes “países” e “nações”.
- (D) As marcas pronominais pessoais.

Leia o texto 2 a seguir para responder às questões **08** e **09**.

Texto 2



Disponível em: <<https://portalmedita.blogspot.com/2012/10/meio-ambiente.html?pref=pi>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

**— QUESTÃO 08 —**

Qual aspecto linguístico é determinante na construção da crítica apresentada na charge?

- (A) A polissemia da palavra “meio”.
- (B) O uso de pronome de referência geral.
- (C) A presença da frase interrogativa.
- (D) O emprego do verbo “destruir” no modo indicativo.

**— QUESTÃO 09 —**

Considerando-se a voz enunciativa, qual aspecto da linguagem não verbal atribui plausibilidade à frase interrogativa?

- (A) A imagem da criança contemplando a paisagem.
- (B) A criança andando descalça no solo seco.
- (C) As árvores cortadas do primeiro plano.
- (D) As queimadas representadas pelas árvores mais altas.

Releia os textos 1 e 2 para responder à questão **10**, a seguir.

**— QUESTÃO 10 —**

Quanto ao resultado da ação humana sobre o meio ambiente, o texto 2 se diferencia do texto 1 porque na charge:

- (A) a representação de rios e lagos é inexistente.
- (B) a presença humana não é vinculada a uma crítica aos governantes.
- (C) a preservação é vista em seu aspecto comercial.
- (D) a paisagem não indicia condições de se impor e de florescer.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 11 —**

Leia o texto.

A primeira estimativa da safra de laranja 2020/21 do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro já mostrava que haveria queda na produção. Na segunda estimativa, há mais uma redução de 18,4 milhões de caixas, o que representa uma diminuição de 6,4% em relação à primeira estimativa. Se essa nova projeção for confirmada no encerramento das colheitas, será a maior quebra de safra do cinturão, quando a série histórica foi iniciada, com retração de 30% em comparação à temporada 2019/2020.

Fonte: FUNDECITROS. Reestimativa da safra de laranja 2020/21 do cinturão citrícola de São Paulo e triângulo/sudoeste mineiro – cenário em dezembro/2020. Disponível em: <<https://www.fundecitrus.com.br/pdf>>. Acesso em: 2022 fev. 08. (Adaptado).

De acordo com o texto, confirmando a nova projeção na produção citrícola, a quantidade de caixas produzidas, em milhões de unidades, na safra de 2019/2020, foi de, aproximadamente,

- (A) 384,43
- (B) 287,50
- (C) 269,10
- (D) 115,30

**— QUESTÃO 12 —**

No campeonato de voleibol da superliga feminina há doze equipes e, entre elas, há a equipe Y. Cada equipe faz um jogo na sua casa com todas as outras equipes e outro jogo na casa de cada uma das outras equipes. Escolhendo ao acaso um jogo, entre todos os jogos desse campeonato, a probabilidade de que a equipe Y seja um dos adversários nesse jogo escolhido é, aproximadamente,

- (A) 33,33%
- (B) 16,66%
- (C) 8,33%
- (D) 6,81%

**— QUESTÃO 13 —**

Leia o texto.

Resultados de pesquisas sobre a encapsulação de drogas farmacêuticas indicam que, em média, o comprimento de uma cápsula ou pílula vendida em farmácias é 15 mm. Entretanto, estudos demonstram que torna-se difícil engolir um remédio quando a sua encapsulação tem comprimento maior que a metade do diâmetro médio do esôfago, em adultos. Portanto, recomenda-se que a encapsulação de drogas vendidas em farmácias tenha comprimento igual a 1 cm ou menor.

Fonte: BERKLAND, C. DORMER, N. Controlled release: leveraging precision particle fabrication technology to create patient-friendly dosage forms. Drug development&delivery. n.4, vol.17, 2017. p.26-31. (Adaptado).

Com base no texto, o valor do diâmetro médio do esôfago é, em mm,

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 20
- (D) 25

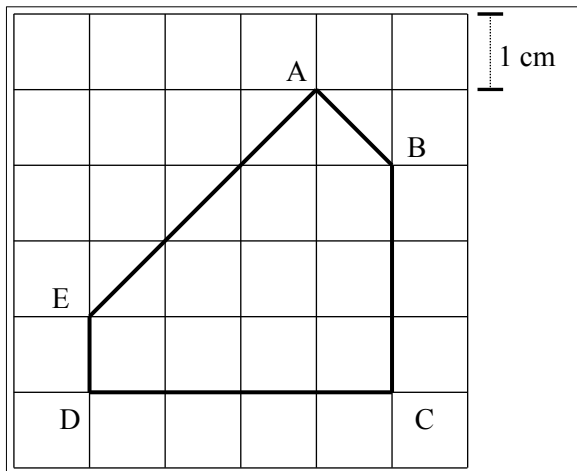
**— QUESTÃO 14 —**

Dois irmãos herdaram um terreno de 13570 m<sup>2</sup> de sua família. Porém, devido a uma dívida financeira anterior de um irmão com o outro, eles resolveram dividir o terreno em dois lotes, de tal forma que um lote ficaria com 1350 m<sup>2</sup> à mais que o outro. Desse modo, o maior lote ficaria com o credor e o menor com o devedor, quitando a dívida. Com base nessas informações, a área do lote maior, em m<sup>2</sup>, é:

- (A) 1 350
- (B) 6 110
- (C) 7 460
- (D) 12 220

**— QUESTÃO 15 —**

Utilizando um papel quadriculado em pequenos quadrados de lado 1 cm, um arquiteto representou uma sala de espetáculos, por meio do polígono ABCDE, conforme mostra a figura.



No intuito de ampliar o desenho, o arquiteto o transferiu para um novo papel quadriculado em pequenos quadrados de lado AB. Desse modo, o perímetro do polígono, em cm, após a ampliação, é:

- (A)  $4(\sqrt{2}+2)$   
 (B)  $8(\sqrt{2}+1)$   
 (C)  $12\sqrt{2}$   
 (D)  $16\sqrt{2}$

**— QUESTÃO 16 —**

Uma pesquisa sobre as idades das jogadoras de certo campeonato de voleibol comprovou que, naquele ano, havia muitas jogadoras jovens participando. A tabela a seguir mostra as idades e a respectiva quantidade de jogadoras.

Idade	Quantidade
19	4
20	10
21	8
22	5
29	5
30	2
31	1

Considerando os dados da tabela, a moda, a mediana e a média das idades dessas atletas são, respectivamente:

- (A) 20, 21 e 22,6  
 (B) 20, 22 e 22,6  
 (C) 5, 21 e 24,5  
 (D) 5, 22 e 24,5

**— QUESTÃO 17 —**

Durante um feriado, um grupo de amigos alugou uma casa em uma cidade turística, no valor total de R\$ 6000,00, que seria dividido igualmente entre eles. No entanto, 10 amigos do grupo não puderam comparecer, o que fez com que o valor inicial a ser pago por cada um aumentasse em R\$ 50,00. Com base nessas informações, a quantidade inicial de amigos era:

- (A) 40  
 (B) 30  
 (C) 20  
 (D) 10

**— QUESTÃO 18 —**

Passados dez meses após ter tomado emprestado dinheiro de seu tio, um sobrinho pagou o montante de R\$ 1.620,00 para quitar a dívida. Considerando que, nesse empréstimo, eles haviam combinado a cobrança de juros simples de 3,5% ao mês, qual foi o valor, em reais, do capital inicial emprestado?

- (A) 462,80  
 (B) 567,00  
 (C) 1185,00  
 (D) 1200,00

**— QUESTÃO 19 —**

Em uma pizzaria, o diâmetro da pizza de tamanho grande tem o quádruplo do diâmetro da pizza de tamanho pequeno. Ambos tipos de pizza, ao serem servidos, são cortados em oito fatias de igual tamanho. Considerando uma fatia da pizza pequena e uma fatia da pizza grande, a razão entre as áreas dessas fatias, nessa ordem, é:

- (A)  $\frac{1}{2}$   
 (B)  $\frac{1}{4}$   
 (C)  $\frac{1}{8}$   
 (D)  $\frac{1}{16}$

**— QUESTÃO 20 —**

Ao ser colocado à venda, o preço de um produto teve um aumento, em porcentagem, em relação ao seu valor de custo. Na semana seguinte, o preço de venda teve um desconto, em porcentagem, em relação ao preço da semana anterior. Chamando de  $x$  o preço de custo, de  $k\%$  o aumento e de  $z\%$  o desconto, a expressão que permite calcular o preço final do produto é:

(A)  $\left(2 + \frac{k-z}{100}\right)x$

(B)  $\left(2 - \frac{k+z}{100}\right)x$

(C)  $\left(1 + \frac{k}{100}\right)\left(1 - \frac{z}{100}\right)x$

(D)  $\left(1 + \frac{k}{100}\right) - \left(1 - \frac{z}{100}\right)x$

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 21 —**

No Microsoft PowerPoint 2021, se um usuário pretende mostrar escalas, acima e à esquerda, nas laterais da apresentação que o referido usuário estiver criando ou editando, ele deverá clicar na guia:

- (A) “Inserir” e, depois, na caixa de seleção “Mostrar Controles de Mídia”.
- (B) “Exibir” e, ato contínuo, na caixa de seleção “Guias”.
- (C) “Inserir” e, na sequência, na caixa de seleção “Linhas de Grade”.
- (D) “Exibir” e, posteriormente, na caixa de seleção “Régua”.

**— QUESTÃO 22 —**

Considerando um microcomputador PC com o sistema operacional Microsoft Windows 11, se um usuário deseja visualizar instantaneamente o conteúdo existente na Área de Trabalho, mesmo que algumas janelas estejam abertas e maximizadas e com uma delas se sobrepondo às demais, o atalho de teclado que possibilitará o atendimento da vontade do referido usuário é:

- (A) WIN + D.
- (B) CTRL + Y.
- (C) WIN + L.
- (D) CTRL + ESC.

**— QUESTÃO 23 —**

No sistema operacional Microsoft Windows 11, os arquivos cuja extensão é “rtf” (acrônimo de Rich Text Format) são criados, por padrão, a partir do aplicativo:

- (A) Mapa de Caracteres.
- (B) Paint.
- (C) WordPad.
- (D) Bloco de Notas.

**— QUESTÃO 24 —**

O componente da interface de um navegador da Web onde um usuário pode inserir o URL de um determinado sítio da Web que ele pretenda acessar é chamado de:

- (A) Barra de Menu.
- (B) Barra de Status.
- (C) Barra de Endereço.
- (D) Barra de Rolagem.

**— QUESTÃO 25 —**

Considerando o sistema operacional Microsoft Windows 11 recém-instalado em um microcomputador PC e, quanto às suas configurações, mantido na sua forma padrão original de fábrica, sem nenhum tipo de personalização, se um usuário ligar esse equipamento pela primeira vez logo após a instalação do software, ele se deparará com apenas um ícone da Área de Trabalho ativo, que é o ícone da Lixeira. Para que esse mesmo usuário acrescente os outros quatro ícones da Área de Trabalho, ele deverá acessar “Iniciar”, na sequência, “Configurações”, depois “Personalização”, após “Temas”, em seguida “Configurações de ícones da área de trabalho” e, na caixa de diálogo que irá se abrir, antes de clicar no botão “OK” (ou no botão “Aplicar”), a fim de aceitar as modificações pretendidas, ele deve selecionar os seguintes itens:

- (A) Computador, Arquivos do Usuário, Edge e Painel de Controle.
- (B) Computador, Arquivos do Usuário, Rede e Painel de Controle.
- (C) Computador, Explorador de Arquivos, Edge e Painel de Controle.
- (D) Computador, Explorador de Arquivos, Rede e Painel de Controle.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 26 —**

A Universidade Federal de Goiás foi criada no ano de 1960. Porém, no ano anterior, foi constituída a “Comissão Provisória para a Criação da Universidade do Brasil Central” e criada a “Frente Universitária Pró-Ensino Federal”. As ações foram organizadas, respectivamente,

- (A) pelos diretores do ensino superior e pelos docentes goianos.
- (B) pelas lideranças políticas estaduais e pelos discentes goianos.
- (C) pelos docentes das escolas superiores e pelos estudantes goianos.
- (D) pelos estudantes das escolas secundárias e pelos docentes goianos.

**— QUESTÃO 27 —**

O órgão integrante da administração central da Universidade Federal de Goiás que visa promover, coordenar, fortalecer e divulgar ações desenvolvidas pela instituição, integradas ao ensino e à pesquisa “para” e “com” a sociedade, é a

- (A) Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC).
- (B) Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD).
- (C) Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG).
- (D) Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PRPI).

**— QUESTÃO 28 —**

As cotas raciais são reservas de vagas para grupos étnico-raciais, como as populações negras e indígenas, que sofreram um processo de exclusão ao longo da história do Brasil. O direito a essas vagas é atribuído a estudantes negros(as) (pretos(as) e pardos(as) e indígenas que cursaram o Ensino Médio em escolas

- (A) de qualquer tipo.
- (B) comunitárias.
- (C) privadas.
- (D) públicas.

**— QUESTÃO 29 —**

Em 2019, durante o “Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão (Conpeex)” da Universidade Federal de Goiás, foram realizadas atividades guiadas para que os visitantes e os estudantes conhecessem melhor os espaços que a universidade possui. Esta proposta deu origem

- (A) ao projeto Digital Lab UFG.
- (B) ao Museu de Ciências da UFG.
- (C) às Rotas de Ciência e Cultura UFG.
- (D) ao Espaço das Profissões UFG.

**— QUESTÃO 30 —**

Quando um(a) estudante ingressa na Universidade Federal de Goiás e apresenta algum tipo de deficiência física, visual, auditiva, intelectual, transtorno do espectro autista ou altas habilidades, ele(a) contará com os serviços que buscam a eliminação/minimização de barreiras atitudinais, arquitetônicas, pedagógicas, informacionais e comunicacionais no ambiente acadêmico. Além disso, são disponibilizados serviços de acompanhamento pedagógico, tradução e interpretação em libras e laboratório de acessibilidade informacional para a aprendizagem. O texto se refere, especificamente,

- (A) ao Sistema Integrado de Núcleos de Acessibilidade (SINAce).
- (B) à Coordenação Inclusão e Permanência (CIP).
- (C) à Coordenadoria de Ações Afirmativas (CAAF).
- (D) ao Programa de Inclusão Específico da UFG (UFGInclui).

**— RASCUNHO —**



**— QUESTÃO 31**

Considerando que existem muitas estruturas cristalinas diferentes possíveis, é conveniente dividi-las em grupos, de acordo com as configurações de suas células unitárias e/ou com seus arranjos atômicos. De acordo com a geometria da célula unitária, os sistemas cristalinos podem ser agrupados em:

- (A) cúbico, hexagonal, tetragonal, ortorrômbico, monoclinico, biclínico e triclínico.  
 (B) cúbico, hexagonal, tetragonal, ortorrômbico, romboédrico, monoclinico e biclínico.  
 (C) cúbico, hexagonal, tetragonal, ortorrômbico, romboédrico, monoclinico e triclínico.  
 (D) cúbico, hexagonal, tetragonal, ortorrômbico, romboédrico, biclínico e triclínico.

**— QUESTÃO 32**

Em uma estrutura cristalina cúbica de corpo centrado formada por átomos de raio  $R$ , o parâmetro de rede  $a$  é dado pela relação:

- (A)  $a = 2R\sqrt{2}$   
 (B)  $a = 2R\sqrt{3}$   
 (C)  $a = 4R\sqrt{2}$   
 (D)  $a = 4R/\sqrt{3}$

**— QUESTÃO 33**

Considere um material hipotético encontrado em quatro formas alotrópicas distintas: cúbica de corpo centrado, cúbica de face centrada, tetragonal simples e hexagonal simples. Em teoria, as formas alotrópicas com menor e maior densidade serão, respectivamente:

- (A) tetragonal simples e cúbica de corpo centrado.  
 (B) tetragonal simples e cúbica de face centrada.  
 (C) hexagonal simples e cúbica de corpo centrado.  
 (D) hexagonal simples e cúbica de face centrada.

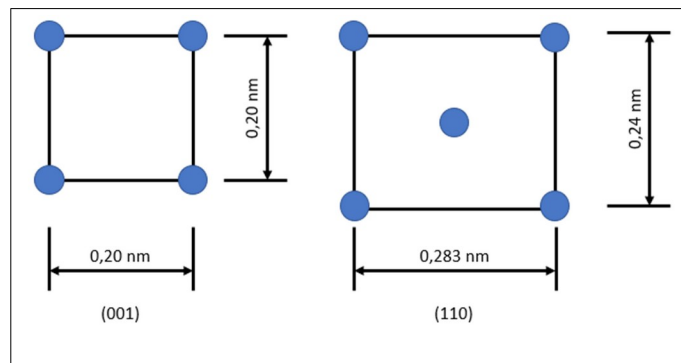
**— QUESTÃO 34**

Em uma estrutura cúbica de face centrada, a densidade linear na direção  $[111]$  é de:

- (A) 100%.  
 (B) 74%.  
 (C) 64%.  
 (D) 41%.

**— QUESTÃO 35**

A ilustração que segue apresenta dois planos cristalinos de um material hipotético. Assim, este material apresenta a seguinte estrutura cristalina:



- (A) tetragonal de corpo centrado.  
 (B) ortorrômbica de corpo centrado.  
 (C) romboédrica de corpo centrado.  
 (D) biclínico de corpo centrado.

**— QUESTÃO 36**

Em diversos gráficos pressão *versus* temperatura de substâncias puras é possível localizar o ponto crítico. Neste contexto, a definição que melhor representa esse fenômeno é:

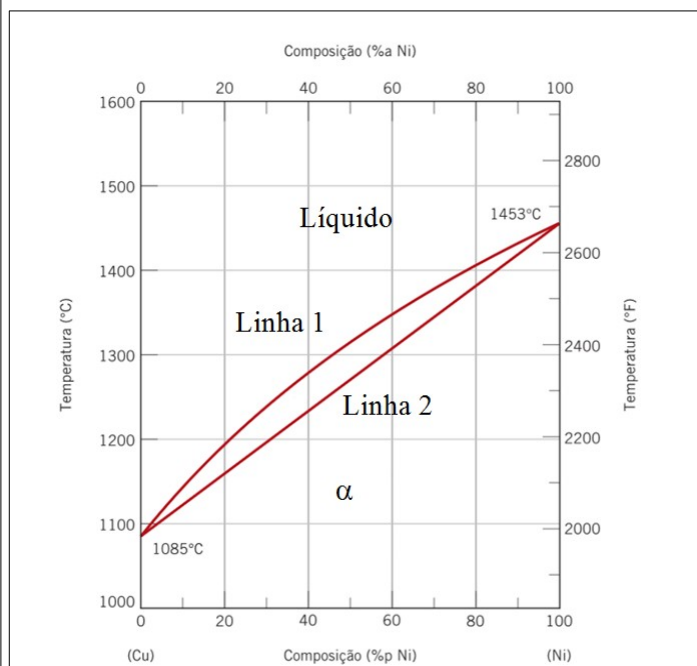
- (A) os estados líquido e vapor coexistem sem interface definida.  
 (B) os estados sólido, líquido e vapor coexistem com interface definida.  
 (C) os estados sólido, líquido e vapor coexistem sem interface definida.  
 (D) os estados sólido e vapor coexistem com interface definida.

**— QUESTÃO 37**

No contexto de equilíbrio de fases, um sistema é dito metaestável quando

- (A) um material metálico é utilizado como estabilizador para o sistema, obtendo-se uma fase que não seria obtida normalmente no diagrama de equilíbrio.  
 (B) uma pequena variação em sua composição provoca uma alteração significativa em sua estrutura final.  
 (C) um catalizador metálico é necessário para iniciar a nucleação de fases, dando origem a precipitados de composições não obtidos normalmente no diagrama de equilíbrio.  
 (D) uma taxa de alteração na microestrutura é extremamente lenta e praticamente imperceptível com o passar do tempo.

Analise o diagrama de fases Cobre-Níquel que segue para responder às questões 38 e 39.



Fonte: CALLISTER Jr., W. D.; RETHWISCH, G. *Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução*. 8. ed. São Paulo: LTC, 2012. p. 246.

### — QUESTÃO 38 —

A classificação da liga Cobre-Níquel representada acima é:

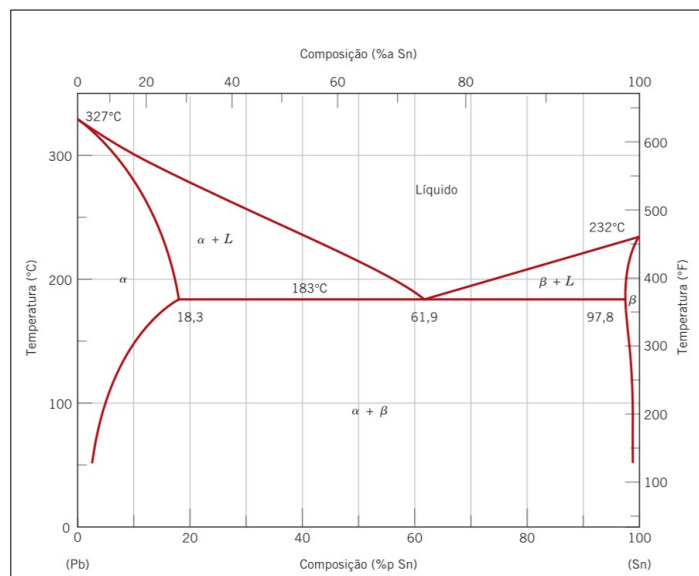
- (A) eutética.
- (B) peritética.
- (C) bifásica.
- (D) isomórfica.

### — QUESTÃO 39 —

Uma liga composta de 50% de cobre e 50% de níquel, resfriada em equilíbrio nas temperaturas de 1400, 1300 e 1200 °C teriam as seguintes estruturas:

- (A) líquido a 1400 °C; níquel sólido e cobre líquido a 1300 °C; estrutura lamelar de níquel e cobre a 1200 °C.
- (B) níquel sólido e cobre líquido a 1400 °C; níquel sólido e cobre líquido a 1300 °C; níquel sólido e cobre líquido a 1200 °C.
- (C) líquido a 1400 °C; líquido e fase  $\alpha$  sólida a 1300 °C; estrutura lamelar de níquel e cobre a 1200 °C.
- (D) líquido a 1400 °C; líquido e fase  $\alpha$  sólida a 1300 °C; fase  $\alpha$  sólida a 1200 °C.

Tendo como base o diagrama de fases Chumbo-Estanho mostrado abaixo, responda às questões 40, 41 e 42.



Fonte: CALLISTER Jr., W. D.; RETHWISCH, G. *Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução*. 8. ed. São Paulo: LTC, 2012. p. 255.

### — QUESTÃO 40 —

Uma liga composta de 20% de estanho (%a), resfriada em equilíbrio nas temperaturas de 350, 275, 200 e 100 °C, teria as seguintes composições:

- (A) líquido a 350 °C, líquido e sólido  $\alpha$  a 275 °C, líquido e sólido  $\alpha$  a 200 °C, sólidos  $\alpha$  e  $\beta$  a 100 °C.
- (B) líquido a 350 °C, líquido e sólido  $\alpha$  a 275 °C, sólido  $\alpha$  a 200 °C, sólidos  $\alpha$  e  $\beta$  a 100 °C.
- (C) líquido a 350 °C, líquido e sólido  $\alpha$  a 275 °C, líquido e sólido  $\alpha$  a 200 °C, sólidos  $\alpha$  a 100 °C.
- (D) líquido a 350 °C, líquido e sólido  $\alpha$  a 275 °C, sólido  $\alpha$  a 200 °C, sólido  $\alpha$  a 100 °C.

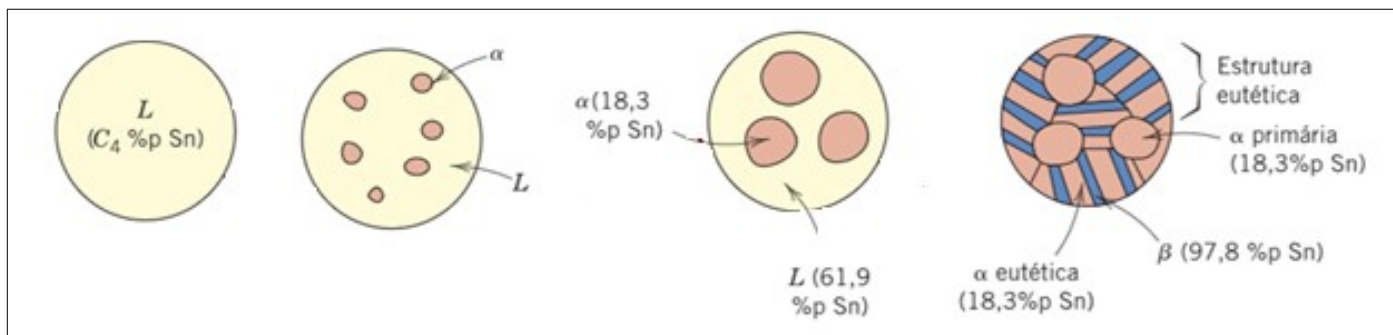
### — QUESTÃO 41 —

Uma liga composta de 61,9 de estanho (%p), resfriada em equilíbrio nas temperaturas de 350, 275, 200 e 100 °C, teria as seguintes composições:

- (A) líquido a 350 °C, líquido a 275 °C, líquido e sólido  $\alpha$  a 200 °C, sólidos  $\alpha$  e  $\beta$  a 100 °C.
- (B) líquido a 350 °C, líquido a 275 °C, líquido e sólido  $\beta$  a 200 °C, sólidos  $\alpha$  e  $\beta$  a 100 °C.
- (C) líquido a 350 °C, líquido a 275 °C, líquido a 200 °C, sólidos  $\alpha$  e  $\beta$  a 100 °C.
- (D) líquido a 350 °C, líquido a 275 °C, líquido a 200 °C, sólidos  $\alpha$  a 100 °C.

**— QUESTÃO 42 —**

Considerando que uma liga Chumbo-Estanho resfriada no equilíbrio apresenta a estrutura que segue.

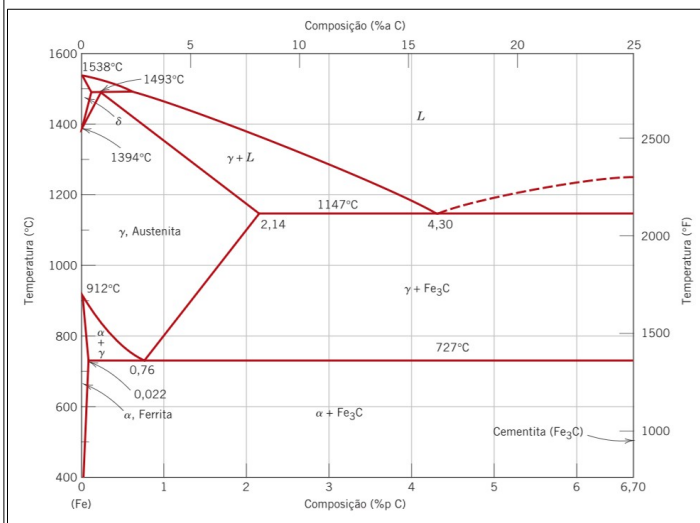


Fonte: CALLISTER Jr., W. D.; RETHWISCH, G.. *Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução*. 8. ed. São Paulo: LTC, 2012. p. 263.

Neste caso, a quantidade de chumbo nessa liga é:

- (A) 65 %p Pb.
- (B) 35 %p Pb.
- (C) 90 %p Pb.
- (D) 10 %p Pb.

Baseando-se no o diagrama de fases Ferro-Carbono da figura abaixo, responda às questões **43**, **44** e **45**.



Fonte: CALLISTER Jr., W. D.; RETHWISCH, G.. *Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução*. 8. ed. São Paulo: LTC, 2012. p. 272.

**— QUESTÃO 43 —**

A transformação peritérica do aço ocorre na temperatura de:

- (A) 1394 °C.
- (B) 1147 °C.
- (C) 727 °C.
- (D) 1493 °C.

**— QUESTÃO 44 —**

Se aquecermos ferro puro da temperatura ambiente até sua fusão, o material passará pelas seguintes fases e estrutura, respectivamente:

- (A) ferrita (cúbica de corpo centrado), austenita (cúbica de face centrada), delta (cúbica de face centrada), líquido.
- (B) ferrita (cúbica de corpo centrado), austenita (cúbica de face centrada), delta (cúbica de corpo centrado), líquido.
- (C) ferrita (cúbica de face centrada), austenita (cúbica de corpo centrado), delta (cúbica de corpo centrado), líquido.
- (D) ferrita (cúbica de face centrada), austenita (cúbica de corpo centrado), delta (cúbica de face centrada), líquido.

**— QUESTÃO 45 —**

A estrutura lamelar, formada no ponto eutético, é conhecida como

- (A) martensita.
- (B) bainita.
- (C) perlita.
- (D) finiculita.

**— QUESTÃO 46 —**

Das técnicas de microscopia utilizadas para analisar microestruturas, a que apresenta a maior resolução de maneira geral é a

- (A) microscopia ótica.
- (B) microscopia eletrônica de varredura.
- (C) microscopia eletrônica de transmissão.
- (D) microscopia de varredura por sonda.

**— QUESTÃO 47 —**

A sequência que melhor ilustra a preparação de amostras metalográficas é:

- (A) corte, embutimento, lixa #600, lixa #320, lixa #100, polimento com abrasivo 0,5  $\mu\text{m}$ , polimento com abrasivo 0,3  $\mu\text{m}$  e ataque químico.
- (B) corte, embutimento, lixa #600, lixa #320, lixa #100, polimento com abrasivo 0,3  $\mu\text{m}$ , polimento com abrasivo 0,5  $\mu\text{m}$  e ataque químico.
- (C) corte, embutimento, lixa #100, lixa #320, lixa #600, polimento com abrasivo 0,5  $\mu\text{m}$ , polimento com abrasivo 0,3  $\mu\text{m}$  e ataque químico.
- (D) corte, embutimento, lixa #100, lixa #320, lixa #600, polimento com abrasivo 0,3  $\mu\text{m}$ , polimento com abrasivo 0,5  $\mu\text{m}$  e ataque químico.

**— QUESTÃO 48 —**

Os metais nobres são um grupo de oito elementos que compartilham características físicas em comum, ambos de baixa dureza, dúcteis e resistentes à oxidação. Além da prata, ouro, platina, ródio, irídio, rutênio e paládio também é considerado metal nobre:

- (A) o tungstênio.
- (B) o ósmio.
- (C) o cobre.
- (D) o nióbio.

**— QUESTÃO 49 —**

Copolímeros em bloco são uma combinação de dois polímeros ou mais polímeros onde

- (A) uma interface entre cada um dos polímeros utilizados pode ser bem definida.
- (B) uma cadeia de um determinado tipo de meros é enxertada na cadeia principal composta de outro tipo meros.
- (C) uma cadeia secundária composta de um tipo de meros interliga cadeias principais, compostas por outro tipo de meros.
- (D) uma cadeia de meros composta de grupos de meros alternados.

**— QUESTÃO 50 —**

Em materiais cerâmicos, o defeito de Schottky

- (A) é aquele onde dois cátions ocupam um interstício próximo a dois ânions.
- (B) é aquele onde existe uma lacuna catiônica próxima a uma lacuna aniônica.
- (C) é aquele onde existe uma lacuna catiônica próxima a dois cátions ocupando um interstício.
- (D) é aquele onde cátions ocupam um interstício.