

Texto I para responder às questões de 01 a 15.

Democracia e autoritarismo

O fato de que as pessoas que vivem em um regime democrático não saibam o que é democracia é uma questão por si só muito grave. O saber sobre o que seja qualquer coisa – e neste, caso, sobre o que seja a democracia – se dá em diversos níveis e interfere em nossas ações. Agimos em nome do que pensamos. Mas muitas vezes não entendemos muito bem nossos próprios pensamentos, pois somos vítimas de pensamentos prontos.

Creio que, neste momento brasileiro, poucas pessoas que agem em nome da democracia estejam se questionando sobre o que ela realmente seja. É provável que poucos pratiquem o ato de humildade do conhecimento que é o questionamento honesto. O questionamento é uma prática, mas é também qualidade do conhecimento. É a virtude do conhecimento. É essa virtude que nos faz perguntar sobre o que pensamos e assim nos permite sair de um nível dogmático para um nível reflexivo de pensamento. Essa passagem da ideia pronta que recebemos da religião, do senso comum, dos meios de comunicação para o questionamento é o segredo da inteligência humana seja ela cognitiva, moral ou política.

[...] a democracia flerta facilmente com o autoritarismo quando não se pensa no que ela é e se age por impulso ou por leviandade. Eu não sou uma pessoa democrática quando vou à rua protestar em nome dos meus fins privados, dos meus interesses pessoais, quando protesto em nome de interesses que em nada contribuem para a construção da esfera pública. Eu sou autoritária quando, sem pensar, imponho violentamente os meus desejos e pensamentos sem me preocupar com o que os outros estão vivendo e pensando, quando penso que meu modo de ver o mundo está pronto e acabado, quando esqueço que a vida social é a vida da convivência e da proteção aos direitos de todos os que vivem no mesmo mundo que eu. Não sou democrática quando minhas ações não contribuem para a manutenção da democracia como forma de governo do povo para o povo, quando esqueço que o povo precisa ser capaz de respeitar as regras do próprio jogo ao qual ele aderiu e que é o único capaz de garantir seus direitos fundamentais: o jogo da democracia.

(*Marcia Tiburi. Disponível em: <http://revistacult.uol.com.br/home/2015/03/democracia-e-autoritarismo/>. 18/03/2015. Adaptado.*)

01) O título do texto é composto de elementos que

- a) processam informações afins.
- b) se restringem ao campo semântico filosófico.
- c) complementam-se, sendo o 2º complemento do 1º.
- d) estabelecem determinada oposição de um em relação ao outro.

02) Cada palavra é constituída por unidades fônicas, as sílabas. A partir das sequências a seguir, indique quais contêm divisão silábica **incorreta**.

- I. cre-i-o / de-mo-cra-ci-a / pou-cos
- II. con-vi-vên-cia / a-ções / de-mo-cra-ci-a
- III. cog-ni-ti-va / im-po-nho / vio-len-ta-men-te
- IV. ques-tio-nan-do / dog-má-ti-co / re-fle-xi-vo

Apresentam alguma **incorreção** apenas as sequências

- a) I e II.
- b) II e IV.
- c) I, II e III.
- d) I, III e IV.

03) No último parágrafo do texto, a autora utiliza como estratégia argumentativa o uso da 1ª pessoa do singular com o propósito de

- a) persuadir o leitor através da confissão de atitudes executadas por ela mesma.
- b) beneficiar-se da posição de autoria e realizar um desabafo diante do seu leitor.
- c) assumir toda a responsabilidade das ações práticas em detrimento da democracia.
- d) através de seu posicionamento, convencer o leitor acerca do efeito autoritário de certas ações.

04) De acordo com a situação comunicativa do texto, a linguagem utilizada é

- a) linguagem técnica, conferindo credibilidade ao texto.
- b) linguagem formal, conferindo adequação linguística ao texto.
- c) linguagem informal, tendo em vista o meio de veiculação do texto em questão.
- d) linguagem científica, sendo os dados apresentados resultados de pesquisa científica.

- 05)** Dentre os termos destacados a seguir, indique o que se diferencia dos demais em relação à classificação sintática.
- “O fato de que as pessoas que vivem em um regime democrático não saibam o que é democracia é uma questão por si só muito grave.” (1º§)*
 - “O saber sobre o que seja qualquer coisa – e neste, caso, sobre o que seja a democracia – se dá em diversos níveis e interfere em nossas ações.” (1º§)*
 - “É essa virtude que nos faz perguntar sobre o que pensamos e assim nos permite sair de um nível dogmático para um nível reflexivo de pensamento.” (2º§)*
 - “Creio que, neste momento brasileiro, poucas pessoas que agem em nome da democracia estejam se questionando sobre o que ela realmente seja.” (2º§)*
- 06)** Em relação à estrutura organizacional textual apresentada, é correto afirmar que o título do texto tem seu conteúdo plenamente justificado a partir da
- proposição apresentada no primeiro parágrafo.
 - argumentação desenvolvida no terceiro parágrafo.
 - análise da preposição feita no segundo parágrafo.
 - conclusão expressa, no primeiro parágrafo, através do termo “pois”.
- 07)** Os vocábulos e expressões apresentam significados específicos e diferentes de acordo com o cotexto e o contexto em que se inserem. Em “*a democracia flerta facilmente com o autoritarismo*” (3º§) foi utilizado o sentido
- conotativo da palavra através da forma verbal “flerta”.
 - denotativo a partir da ação de flertar atribuída a “democracia”.
 - denotativo de “flerta” através da intensificação atribuída por “facilmente”.
 - conotativo a partir do emprego dos vocábulos “democracia” e “autoritarismo”.
- 08)** Em “*Eu sou autoritária quando, sem pensar, imponho violentamente os meus desejos e pensamentos sem me preocupar com o que os outros estão vivendo e pensando...*” (3º§) as vírgulas que separam a expressão “*sem pensar*” apresentam a mesma justificativa vista em
- Aquele homem, antes de ser pai, era intragável.
 - A proposta não é, meu caro, aquilo que você disse.
 - Não esperava que ele, inteligente e culto, agisse de tal forma.
 - Tal imóvel possui apenas um dormitório, um banheiro e uma cozinha.
- 09)** De acordo com o posicionamento assumido pela autora no texto, informe se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.
- Sua posição é contrária a todo e qualquer tipo de manifestação popular.
 - Diante do desconhecimento acerca da democracia, o autoritarismo instala-se.
 - A ignorância social em relação ao assunto abordado pode ser suprida através de conquistas de caráter apenas pessoal.
- F – V – F
 - V – F – F
 - V – F – V
 - F – V – V
- 10)** “Há de tomar o pregador uma só matéria, há de defini-la para que se conheça, há de dividi-la para que se distinga, há de prová-la com a Escritura, há de declará-la com a razão, há de confirmá-la com o exemplo, há de amplificá-la com as causas, com os efeitos, com as circunstâncias, com as conveniências que se hão de seguir, com os inconvenientes que se devem evitar; há de responder às dúvidas, há de satisfazer as dificuldades, há de impugnar e refutar com toda a força da eloquência os argumentos contrários, e depois disso há de colher, há de apertar, há de concluir, há de persuadir, há de acabar.”
- (VIEIRA, A. Pe. Sermões e lugares seletos. Seleção, introdução e notas de Mário Gonçalves Viana. Porto: Educação Nacional, 1941.)
- O trecho anterior faz parte do *Sermão da Sexagésima* de autoria do padre Antônio Vieira, em 1655. Tendo em vista o texto “Democracia e Autoritarismo”, afirma-se que a estrutura proposta por Vieira
- é plenamente seguida e exemplificada, já que se trata de um texto argumentativo.
 - é parcialmente exemplificada; mantendo, contudo, as características argumentativas.
 - não pode ser aplicada em um texto atual, já que se trata de uma proposta ultrapassada.
 - compactua com as características do texto dissertativo, diferentes das do texto em análise.

- 11) Em “*jogo ao qual ele aderiu*” (3º§), a expressão em destaque poderia ser substituída, sem prejuízo gramatical ou semântico, por
- a) a que
 - b) à qual
 - c) a quem
 - d) do qual
- 12) Acerca dos operadores argumentativos e organizacionais no processo de coesão conectiva, estabeleça a relação correta entre o valor indicado na 1ª coluna e o destacado na 2ª.
- | | |
|---------------------|--|
| (1) causa | () “ <u>Mas</u> muitas vezes [...]” (1º§) |
| (2) exclusão | () “[...] <u>pois</u> somos vítimas [...]” (1º§) |
| (3) oposição | () “[...] se age por impulso <u>ou</u> por leviandade.” (3º§) |
| (4) disjunção | () “e <u>neste, caso</u> , sobre o que seja a democracia” (1º§) |
| (5) espaço textual | |
| (6) metalinguístico | |
- A sequência está correta em
- a) 1 – 4 – 5 – 6
 - b) 1 – 3 – 2 – 5
 - c) 2 – 3 – 4 – 6
 - d) 3 – 1 – 4 – 5
- 13) Dentre as circunstâncias destacadas a seguir, uma delas apresenta um valor diferente das demais, assinale-a.
- a) “[...] sobre o que ela realmente seja.” (2º§)
 - b) “[...] flerta facilmente com o autoritarismo [...]” (3º§)
 - c) “[...] imponho violentamente os meus desejos [...]” (3º§)
 - d) “[...] não entendemos muito bem nossos próprios pensamentos, [...]” (1º§)
- 14) No trecho “O questionamento é uma prática, mas é também qualidade do conhecimento. É a virtude do conhecimento.” (2º§) é correto afirmar que
- a) o vocábulo “*também*” exerce função conclusiva em relação à informação apresentada.
 - b) subentende-se que o sujeito da segunda frase é o mesmo que o expresso na primeira.
 - c) o vocábulo “*mas*” exerce função de termo adversativo em relação à asserção da oração que o antecede.
 - d) o termo “*prática*” na oração é o termo responsável por complementar a ação verbal, tendo, por intermediário, um verbo de ligação.
- 15) Dentre os vocábulos a seguir, indique o grupo que apresenta mesma regra que justifique a acentuação de todos os vocábulos.
- a) níveis, próprios, também
 - b) inteligência, política, está
 - c) provável, nível, dogmático
 - d) democrático, vítimas, prática

Texto II para responder às questões de 16 a 30.

O que diria e o que faria Mandela?

O mundo acompanha o drama humanitário e os dilemas europeus sobre acolher e/ou conter migrantes que tentam atravessar o Mediterrâneo da África do Norte para a Europa. São desastres constantes nas embarcações com seus passageiros, nas transações encetadas por traficantes do desespero e da esperança. No último fim-de-semana foi o naufrágio de um barco pesqueiro na costa líbia que deixou centenas de mortos. No entanto, outro drama humanitário se desenrola no sul da África, com a violência e a xenofobia dos últimos dias justamente na nação arco-íris que Nelson Mandela se propôs a construir no lugar do *apartheid* há pouco mais de 20 anos. [...]

A mais recente onda de violência mistura xenofobia e mera criminalidade em um país em crescente crise econômica, taxa de desemprego de 24%, chefiado pelo desacreditado presidente *Jacob Zuma* e marcado pela percepção, especialmente em comunidades pobres, de que estrangeiros estão roubando os empregos. No entanto, o catalisador da violência (xenofobia) se diluiu em meio à escalada, pois muitos dos mortos e donos de negócios saqueados eram sul-africanos.

Nelson Mandela nunca teve sucessores à altura e sempre se soube que seria uma tarefa descomunal construir uma nação arco-íris. O desafio se tornou mais ingrato e o arco-íris está ainda mais distante no horizonte.

(Caio Blinder, 21/04/2015. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/blog/nova-york/africa-do-sul/o-que-diria-mandela/>. Adaptado.)

16) Assinale o termo em destaque que exerce função sintática cuja característica é ser um complemento diretamente ligado ao verbo.

- a) “[...] se desenrola no sul da África [...]” (1º§)
- b) “[...] acompanha o drama humanitário [...]” (1º§)
- c) “[...] naufrágio de um barco pesqueiro [...]” (1º§)
- d) “[...] embarcações com seus passageiros [...]” (1º§)

17) A expressão “*traficantes do desespero e da esperança*” (1º§) empregada para se referir aos agentes relacionados aos desastres nas embarcações, citados no texto, demonstra

- a) a manipulação dos fatos através das informações midiáticas.
- b) uma controvérsia entre o fato e o ponto de vista apresentado.
- c) de modo subjetivo, aspectos opostos que constituem a situação apresentada.
- d) a existência de dúvida em relação às características atribuídas aos referidos agentes.

18) A partir das ideias e informações trazidas ao texto, julgue as afirmativas a seguir.

- I. No primeiro parágrafo, o autor faz referência a dramas humanitários de natureza diferentes, demonstrando a exploração de várias ideias no mesmo parágrafo.
- II. A expressão “*mera criminalidade*” (2º§) propõe uma redução da importância da criminalidade praticada no evento descrito no texto.
- III. Para que haja compreensão textual acerca da referência a Nelson Mandela, é necessário que o contexto sociocognitivo seja ativado.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- a) I, II e III.
- b) I, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e III, apenas.

19) “A orientação argumentativa pode-se realizar pelo uso de termos ou expressões metafóricas ou não. Trata-se de uma manobra bastante comum, particularmente em gêneros opinativos.”

(KOCH, Ingedore Villaça, ELIAS, Vanda Maria. *Ler e compreender os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.)

A partir de tal pressuposto, indique o segmento que apresenta expressões constituintes de tal orientação argumentativa textual em que há o uso de expressão de sentido metafórico.

- a) “... outro drama humanitário se desenrola no sul da África...” (1º§)
- b) “O mundo acompanha o drama humanitário e os dilemas europeus...” (1º§)
- c) “... nas transações encetadas por traficantes do desespero e da esperança.” (1º§)
- d) “... xenofobia e mera criminalidade em um país em crescente crise econômica...” (2º§)

20) De acordo com o trecho destacado “*No entanto, o catalisador da violência (xenofobia) se diluiu em meio à escalada, pois muitos dos mortos e donos de negócios saqueados eram sul-africanos.*” (2º§), pode-se inferir que

- a) a informação apresentada respalda e confere continuidade ao que foi dito anteriormente.
- b) em tempos de crise quanto à identidade de um povo, medidas preventivas são necessárias.
- c) em meio à violência dos atos cometidos, é possível verificar manifestações contrárias a estes.
- d) a possível causa para os eventos referenciados perde o sentido diante da constatação indicada.

21) O texto a seguir foi redigido com incorreções linguísticas propositais. Considerando o uso da linguagem padrão e o correto emprego do verbo “*haver*” em “[...] *há pouco mais de 20 anos.*” (1º§), identifique os registros em desacordo com a norma padrão da língua.

Quando, há(1) alguns meses, o tema foi sugerido e adotado na reunião, todos concordaram unanimemente com o mesmo. Dali há(2) três meses, devido a determinados acontecimentos, alguns mudariam de opinião. Há(3) anos não há um consenso verdadeiro na empresa.

Não está(ão) de acordo com a linguagem padrão

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

- 22) “O desafio se tornou mais ingrato e o arco-íris está ainda mais distante no horizonte.” Acerca do último período do texto, é correto afirmar que, em relação às ideias anteriores, o autor
- demonstra-se pessimista apesar dos fatos apresentados.
 - utilizando apenas o sentido denotativo, apresenta de forma clara e precisa seu posicionamento.
 - apresenta uma conclusão utilizando uma composição em que há o emprego do sentido conotativo.
 - retoma o posicionamento apresentado no primeiro parágrafo confirmando a ideia proposta inicialmente.
- 23) Na composição do texto apresentado, é possível identificar a comunicação de conteúdos de consciência que, sendo impessoais, neles prevalece o conteúdo a ser comunicado. É um exemplo de tal uso da língua:
- “No último fim-de-semana foi o naufrágio de um barco pesqueiro na costa líbia que deixou centenas de mortos.” (1º§)
 - “[...] com a violência e a xenofobia dos últimos dias justamente na nação arco-íris que Nelson Mandela se propôs a construir [...]” (1º§)
 - “Nelson Mandela nunca teve sucessores à altura e sempre se soube que seria uma tarefa descomunal construir uma nação arco-íris.” (3º§)
 - “São desastres constantes nas embarcações com seus passageiros, nas transações encetadas por traficantes do desespero e da esperança.” (1º§)
- 24) Nos trechos selecionados a seguir, os termos sublinhados possuem o mesmo valor sintático, **exceto**:
- “[...] migrantes que tentam atravessar [...]” (1º§)
 - “[...] nação arco-íris que Nelson Mandela [...]” (1º§)
 - “[...] soube que seria uma tarefa descomunal [...]” (3º§)
 - “[...] O mundo acompanha o drama humanitário [...]” (1º§)
- 25) Em “A mais recente onda de violência mistura xenofobia e mera criminalidade em um país em crescente crise econômica, taxa de desemprego de 24%, chefiado pelo desacreditado presidente Jacob Zuma e marcado pela percepção, especialmente em comunidades pobres, de que estrangeiros estão roubando os empregos”. A proposta de substituição do segmento do texto em que há adequação quanto ao tempo verbal empregado na(s) forma(s) em destaque é
- misturara / estão roubando
 - misturaria / estariam roubando
 - mistura / estivessem roubando
 - misturava / estiveram roubando
- 26) Acerca dos elementos evidenciados, informe se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.
- () Em “para a Europa”, o “para” contém uma ideia de finalidade.
- () As duas ocorrências da expressão “no entanto” apresentam o mesmo valor.
- () No último parágrafo do texto, “sempre” traz uma ideia de tempo, assim como “ainda”.
- () O segmento “o drama humanitário e os dilemas europeus” é sujeito composto pois possui dois núcleos.
- V – V – F – F
 - V – F – F – F
 - F – F – V – V
 - F – V – V – F
- 27) O título do texto é estruturado a partir de um questionamento; a partir do conteúdo textual, é correto afirmar que
- tal questionamento é plenamente respondido a partir dos recursos argumentativos utilizados.
 - apenas parcialmente, tal questionamento é respondido, de modo que há uma lacuna contextual.
 - a partir das informações apresentadas, é possível ao leitor determinar, objetivamente, o complemento de tal questionamento.
 - tal estratégia integra de modo adequado a organização estrutural apresentada, objetivando uma característica interativa entre leitor e articulador.

28) Preencha as lacunas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

Confrontando o uso do acento grave indicador de crase do trecho “em meio à escalada” (2º§) com o uso visto na tirinha abaixo, é correto afirmar que o seu uso é _____ na(s) _____.

HAGAR - DIK BROWNE



(AZEVEDO, *Alvares de Hagar, o Horrível, Dick Brownw, L&PM. Adaptado*)

Completam corretamente as lacunas:

- a) facultativo / tirinha apenas.
- b) obrigatório / duas ocorrências.
- c) facultativo / ocorrência destacada do texto apenas.
- d) obrigatório / ocorrência destacada do texto apenas.

29) Preencha as lacunas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

A partir da _____ textual, é correto afirmar que o autor do texto mostra-se _____ em relação aos fatos geradores da discussão proposta.

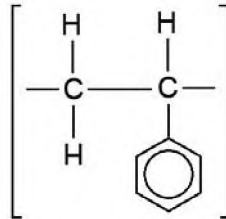
- a) descrição / imparcial
- b) exposição / conivente
- c) declaração / incoerente
- d) argumentação / contrário

30) Quanto à construção dos referentes textuais e suas estratégias de referenciação, indique a alternativa que apresenta expressão que foi utilizada com tal intencionalidade, ou seja, a retomada de um elemento ou expressão como estratégia de referenciação.

- a) “São desastres constantes nas embarcações...” (1º§)
- b) “Nelson Mandela nunca teve sucessores à altura...” (3º§)
- c) “... no lugar do apartheid há pouco mais de 20 anos.” (1º§)
- d) “... de que estrangeiros estão roubando os empregos.” (2º§)

CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS

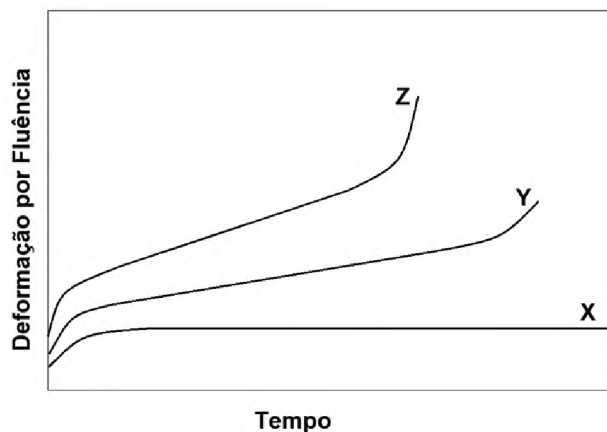
- 31) Um polímero pode ser considerado um material resultante da combinação de vários meros ou unidades repetitivas, sendo constituídos, então, por moléculas gigantes ou macromoléculas produzidas pela ligação química desses meros. Observe a estrutura da unidade repetitiva apresentada a seguir.



O homopolímero resultante da polimerização desta unidade repetitiva denomina-se

- a) polietileno.
b) poliestireno.
c) polipropileno.
d) polibutadieno.
- 32) Considere as afirmativas I, II e III apresentadas a seguir, relativas a resultados de tratamentos térmicos aplicados a peças cilíndricas de aço-carbono com 0,40% de carbono, com diâmetro de 12,5mm e comprimento de 125mm.
- I. Com a têmpera em água obtém-se maior tenacidade do que com a normalização, devido à formação de maior quantidade de bainita na primeira.
II. No recozimento pleno a peça é austenitizada completamente e em seguida é submetida a resfriamento lento conduzido ao ar tranquilo.
III. Com a normalização obtém-se perlita mais fina do que com o recozimento pleno, o que confere ao aço normalizado maior limite de resistência à tração.
- Está(ão) correta(s) apenas a(s) alternativa(s)
- a) I.
b) III.
c) I e III.
d) II e III.
- 33) A resistência mecânica e a dureza de algumas ligas metálicas podem ser aumentadas pela aplicação de um tratamento térmico no qual ocorre a formação de partículas extremamente pequenas e uniformemente dispersas de uma segunda fase no interior da matriz de uma fase original. Este processo é denominado endurecimento por precipitação. Um exemplo de composição química de uma liga metálica que pode ser endurecida por esse processo é
- a) 96% de Al e 4% de Cu.
b) 96% de Cu e 4% de Zn.
c) 90% de Ni e 10% de Cu.
d) 90% de Bi e 20% de Sb.

- 34) O gráfico apresentado abaixo mostra, esquematicamente, para uma determinada liga metálica, três curvas obtidas em ensaios de fluência conduzidos em um mesmo nível de tensão aplicada e em três diferentes temperaturas de ensaio.

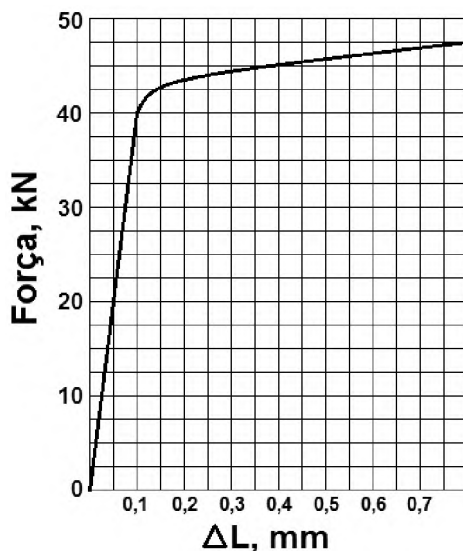


Considere as afirmativas I, II e III apresentadas a seguir, relativas às curvas de fluência X, Y e Z mostradas no gráfico.

- I. A curva X é característica do comportamento em fluência da liga testada em temperatura substancialmente abaixo de 40% da temperatura absoluta de fusão.
- II. Na curva Y, a taxa mínima de fluência ocorre no segundo estágio de fluência, também conhecido como fluência secundária.
- III. A curva Z representa um ensaio de fluência conduzido em temperatura superior à do ensaio representado pela curva Y.

Estão corretas as afirmativas

- a) I, II e III.
 - b) I e II, apenas.
 - c) I e III, apenas.
 - d) II e III, apenas.
- 35) Observe o trecho do diagrama Força (em kN) versus ΔL (alongamento em mm) apresentado a seguir, obtido a partir de um ensaio de tração uniaxial de um corpo-de-prova de uma liga metálica cuja seção resistente tinha área inicial igual a 75mm^2 e base de medidas (L_0) para medição das deformações igual a 60mm.



Considerando que os dados apresentados neste gráfico foram obtidos de forma correta e com precisão adequada, calcule o módulo de elasticidade desta liga metálica, em GPa.

- a) 200
- b) 240
- c) 280
- d) 320

- 36) Uma barra de aço de seção quadrada com espessura de 10,000mm e com módulo de elasticidade de 205 GPa foi submetida a um carregamento elástico em tração uniaxial de intensidade 41kN. Sabendo que o coeficiente de *Poisson* do aço da barra é igual a 0,300, calcule a espessura da barra, em mm, quando submetida a esse carregamento.
- 9,992
 - 9,994
 - 9,996
 - 9,998
- 37) Em engenharia, os métodos mais comumente aplicados para medir dureza dos materiais metálicos são baseados na resistência que o material oferece à penetração. Dentre esses métodos de medição de dureza, aquele que é baseado simplesmente na profundidade de penetração e no qual a leitura do valor da dureza obtida é feita, diretamente, numa escala na máquina de ensaio é o
- Brinell*.
 - Knoop*.
 - Vickers*.
 - Rockwell*.
- 38) Na estrutura cristalina CCC de um material metálico, a família de planos cristalinos com maior densidade planar é a
- {1 1 0}
 - {1 1 1}
 - {1 1 2}
 - {1 0 0}
- 39) De um modo geral, a suscetibilidade do aço à trinca induzida por hidrogênio na soldagem com eletrodo revestido cresce com o aumento da sua temperabilidade. Uma medida que pode ser adotada objetivando diminuir a tendência à formação desse tipo de trinca é
- soldar com o menor aporte de calor possível.
 - utilizar eletrodo com revestimento do tipo celulósico.
 - aumentar a temperatura inicial da chapa a ser soldada.
 - diminuir a intensidade da corrente elétrica de soldagem.
- 40) O raio atômico de um determinado metal puro de estrutura cristalina CFC é igual a 0,125nm. Calcule o módulo do vetor de *Burgers* neste metal em nm.
- 0,246
 - 0,250
 - 0,254
 - 0,258
- 41) Uma placa de um material cerâmico de comportamento frágil que possui grande largura, grande comprimento e pequena espessura é submetida a uma tensão de tração de 10 MPa. Se a energia de superfície específica e o módulo de elasticidade para esse material são de 0,314 J/m² e 70 GPa, respectivamente, determine o comprimento máximo de um defeito de superfície, em mm, que pode existir nessas condições sem que ocorra fratura, utilizando a teoria de *Griffith* da fratura frágil.
- 0,07.
 - 0,14.
 - 0,21.
 - 0,28.
- 42) Nos ensaios não destrutivos por radiografia se utilizam dois tipos de radiação eletromagnética, o Raio X e o raio gama. Uma das vantagens do ensaio de raios gama em relação ao de Raios X é que no ensaio de raios gama
- não há necessidade de proteção especial para o pessoal que opera o equipamento de ensaio, devido à baixa voltagem utilizada.
 - as fontes radioativas têm meia-vida relativamente longa, fazendo com que não haja necessidade de substituição frequente da fonte.
 - os isótopos geralmente emitem raios de maior intensidade, permitindo que os ensaios sejam executados com menor tempo de exposição.
 - o comprimento de onda da radiação é menor, ocasionando maior penetração, permitindo, com isso, o ensaio em peças de espessuras maiores.

43) Considere as afirmativas, abaixo, relativas a processos de soldagem ao arco elétrico.

- I. No processo TIG, a penetração na soldagem é maior quando se utiliza corrente contínua com polaridade inversa, ao invés da polaridade direta.
- II. No processo com eletrodo revestido, o eletrodo básico fornece depósitos com mais baixo teor de hidrogênio do que qualquer outro tipo de eletrodo revestido.
- III. No processo MAG, a transferência metálica por pulverização ocorre para baixas densidades de corrente e quando se usa o argônio como gás de proteção.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- a) I, II e III.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas

44) As propriedades mecânicas de aços estruturais de baixa liga e de microestrutura predominantemente ferrítica são influenciadas por diversos fatores como, por exemplo, composição química e temperatura. Quando se deseja aumentar a resistência mecânica desses aços para utilização em temperaturas baixas (inferiores a 0°C), mantendo boa tenacidade à fratura, um dos recursos que deve ser adotado é

- a) promover o refino de grão do aço.
- b) encruar o aço por deformação a frio.
- c) submeter o aço ao tratamento térmico de recozimento pleno.
- d) provocar a precipitação de carbeto nos contornos dos grãos.

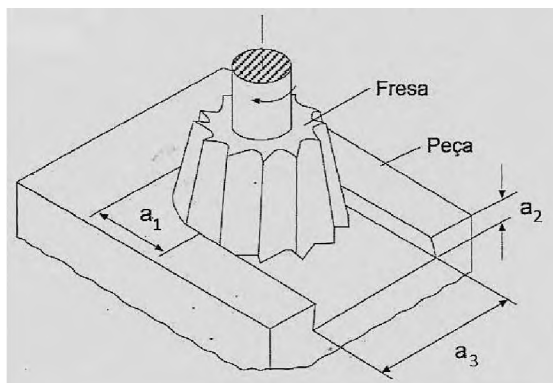
45) Uma barra de um compósito reforçado com fibras contínuas e alinhadas longitudinalmente consiste em 25% em volume de fibra com módulo de elasticidade 420 GPa e 75% em volume de uma resina com módulo de elasticidade 10 GPa. A área da seção transversal da barra é igual a 50 mm². Aplica-se na direção longitudinal desta barra uma tensão de 15 MPa que gera simplesmente deformações elásticas nas fibras e na matriz. Nessas condições, as cargas longitudinais, em N, suportadas pelas fibras e pela matriz são, respectivamente:

- a) 725 e 25.
- b) 700 e 50.
- c) 675 e 75.
- d) 650 e 100.

46) Os movimentos entre ferramenta e peça durante a usinagem são aqueles que permitem a ocorrência do processo de usinagem, sendo classificados como ativos ou passivos. É correto afirmar que são movimentos ativos os movimentos de

- a) avanço e de corte.
- b) ajuste e de correção.
- c) corte e de aproximação.
- d) corte efetivo e de ajuste.

47) Observe a figura apresentada a seguir que representa uma operação de fresamento.



É correto afirmar que nessa figura, a_1 , a_2 e a_3 representam, respectivamente:

- a) profundidade de trabalho, penetração de avanço e penetração de usinagem.
- b) penetração de trabalho, penetração de usinagem e profundidade de avanço.
- c) penetração de avanço, profundidade de usinagem e penetração de trabalho.
- d) profundidade de avanço, penetração de trabalho e penetração de usinagem.

- 48) Os aços inoxidáveis apresentam características de usinabilidade que variam para cada tipo de aço inoxidável (austenítico, ferrítico e martensítico). Duas características que dificultam a usinagem dos aços inoxidáveis austeníticos são o seu
- alto coeficiente de atrito e a sua alta condutividade térmica.
 - baixo coeficiente de atrito e a sua baixa condutividade térmica.
 - alto coeficiente de atrito e o seu baixo coeficiente de dilatação térmica.
 - alto coeficiente de dilatação térmica e a sua baixa condutividade térmica.

- 49) Sabendo que a energia de ligação entre dois átomos representa a energia que seria necessária para separá-los a uma distância de separação infinita, observe a tabela a seguir com os valores de energia de ligação para algumas substâncias.

Substância	Energia de Ligação (kJ/mol)
MgO	1000
Tungstênio	849
NaCl	640
Ferro	406

A partir da análise simples dos dados da tabela acima, foram tiradas as seguintes conclusões; analise-as.

- A temperatura de fusão do tungstênio é maior que a do ferro.
- A temperatura de fusão do MgO é maior que a do tungstênio.
- A temperatura de fusão do NaCl é maior que a do ferro.
- A temperatura de fusão do MgO é maior que a do NaCl.

As conclusões corretas, que podem ser tiradas a partir da análise simples dos dados dessa tabela, são apenas

- I e IV.
 - II e III.
 - I, III e IV.
 - II, III e IV.
- 50) Considere as afirmativas apresentadas abaixo relativas à corrosão nos aços.
- O aço AISI 304 pode sofrer corrosão em presença de cloreto e meio ácido.
 - Na presença de água, o cloro ataca o aço inoxidável AISI 304 formando o HCl.
 - O ácido sulfúrico concentrado não pode ser armazenado em tanques de aço-carbono.
 - Solução aquosa concentrada de soda cáustica de pH igual a 10, em temperaturas normais, é corrosiva para o aço-carbono.

Estão corretas apenas as afirmativas

- I e II.
 - III e IV.
 - I, II e III.
 - II, III e IV.
- 51) A corrosão intergranular ocorre preferencialmente ao longo dos contornos de grãos em alguns tipos de ligas como, por exemplo, em determinadas composições de aços inoxidáveis austeníticos. Analise as medidas apresentadas a seguir que podem ser adotadas para proteção desses aços contra a corrosão intergranular.
- Reduzir o teor de carbono abaixo de 0,08% em peso, de modo que a formação de carboneto seja minimizada.
 - Introduzir na composição do aço elementos de liga, tais como o nióbio ou o titânio, que apresentam maior tendência a formar carbonetos que o cromo.
 - Submeter o material sensibilizado (sensitizado) a um tratamento térmico em temperatura elevada na qual todas as partículas de carboneto de cromo sejam redissolvidas.

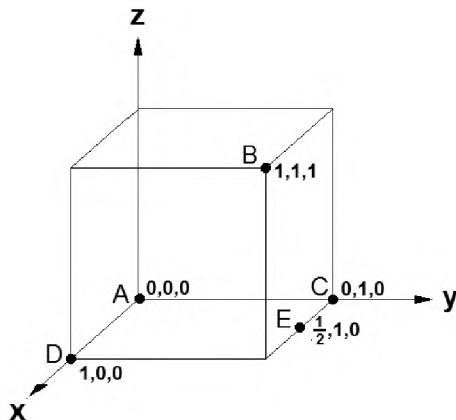
Está(ão) correta(s) apenas a(s) alternativa(s)

- I.
- II.
- I e III.
- II e III.

52) As ligações primárias ou ligações químicas encontradas nos sólidos envolvem, necessariamente, os elétrons de valência e dependem das estruturas eletrônicas dos átomos constituintes. Analisando cada uma dessas ligações primárias, é correto afirmar que a

- a) covalente é sempre muito forte.
- b) iônica é denominada não direcional.
- c) de *van der Waals* é sempre muito fraca.
- d) metálica é predominante nos materiais metálicos e cerâmicos.

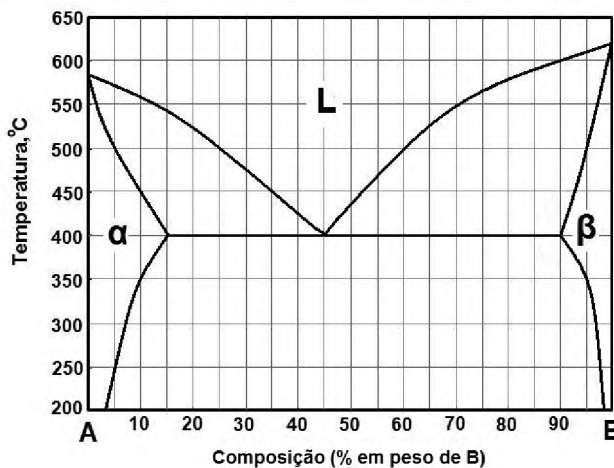
53) A figura a seguir mostra a célula unitária de uma rede cristalina cúbica, em que se observam as coordenadas dos pontos B, C, D e E em relação ao ponto A que é a origem.



Considere um plano que passa pelos pontos B, C e D e outro plano que passa pelos pontos A, B e E. Os índices de Miller da direção cristalina paralela a esses dois planos são

- a) [1 2 3].
- b) [2 3 1].
- c) [2 1 3].
- d) [1 3 2].

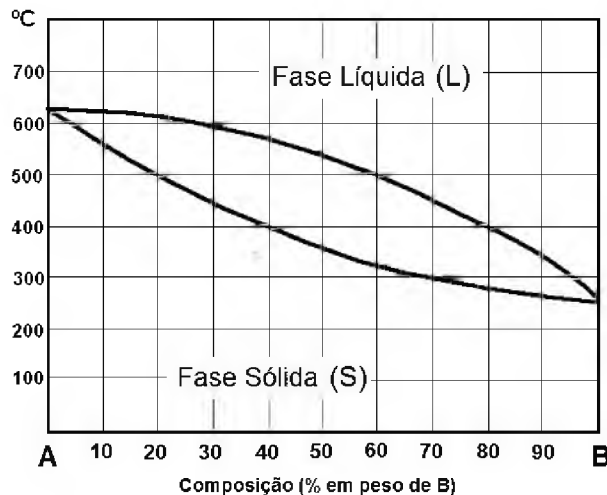
54) A figura apresentada a seguir representa um diagrama de equilíbrio de fases (hipotético) das ligas A-B. Na temperatura de 250°C a solubilidade de equilíbrio do elemento químico B na fase sólida α é igual a 98%.



Uma peça de massa 600kg e com 25% em peso de B em sua composição foi resfriada em condições de equilíbrio até a temperatura de 250°C. Calcule a massa, em kg, de fase β precipitada dentro do microconstituente α primário.

- a) 22.
- b) 29.
- c) 36.
- d) 43.

55) A figura apresentada a seguir representa um diagrama de equilíbrio de fases (hipotético) das ligas A-B.



Uma determinada peça composta da liga A-B foi aquecida em condições de equilíbrio até a temperatura de 500°C e fundiu parcialmente. Sabendo que nesta temperatura a fase sólida possui 80kg do elemento químico B e a fase líquida possui 40kg do elemento químico A, qual é a percentagem em peso de B da liga que compõe essa peça?

- a) 28%
- b) 36%
- c) 44%
- d) 52%

56) Preencha as lacunas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

No diagrama de equilíbrio de fases das ligas Fe-C, a fase _____ possui estrutura cristalina CFC, o microconstituente _____ proeutetoide presente nos aços hipoeutetoides apresenta boa ductilidade e o microconstituente _____ é extremamente duro e frágil.

- a) austenita / ferrita / cementita
- b) ferrita / austenita / cementita
- c) ferrita / austenita / martensita
- d) austenita / ferrita / martensita

57) Considere de forma simplificada que no diagrama de equilíbrio de fases das ligas Fe-C a fase ferrita tem aproximadamente 0% de carbono e que a liga eutetoide possui 0,8% de carbono. Qual é a percentagem de carbono do aço hipoeutetoide que, após ser resfriado em condições de equilíbrio até a temperatura ambiente, apresenta 25% de ferrita proeutetoide?

- a) 0,1%
- b) 0,2%
- c) 0,4%
- d) 0,6%

58) Sabendo que as energias de ligação (em kJ/mol) dos metais puros alumínio, ferro e tungstênio são, respectivamente, 324, 406 e 849, considere as seguintes afirmativas.

- I. O coeficiente de autodifusão do alumínio é maior do que o coeficiente de difusão do alumínio no ferro.
- II. O coeficiente de difusão do tungstênio no ferro é maior do que o coeficiente de autodifusão do ferro.
- III. O coeficiente de autodifusão do alumínio pelos contornos de grãos é maior do que pelo interior do grão.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- a) I.
- b) III.
- c) I e III.
- d) II e III.

59) Estruturas cristalinas cerâmicas estáveis são formadas quando os ânions que envolvem um cátion estão todos em contato com o cátion, caracterizando um determinado número de coordenação (número de vizinhos mais próximos) para aquele cátion. Considere um composto cerâmico no qual o raio iônico do cátion é igual a 0,072nm e o do ânion é igual a 0,140nm e um segundo composto cerâmico no qual os raios iônicos do cátion e do ânion são iguais, respectivamente, a 0,170nm e 0,181nm. Sabendo que esses dois compostos são do tipo AX, formam estruturas cristalinas estáveis e têm ligações químicas de natureza altamente iônica, é correto afirmar que os números de coordenação do primeiro e do segundo compostos são, respectivamente:

- a) 3 e 4.
- b) 4 e 6.
- c) 6 e 8.
- d) 8 e 12.

60) As cerâmicas abrasivas são materiais que devem ser duros ou resistentes ao desgaste, tenazes para que as partículas abrasivas não fraturem com facilidade e capazes de suportar temperaturas elevadas resultantes das forças de atrito. Dentre os materiais cerâmicos comumente usados como abrasivos encontram-se

- a) diamante, nitreto de silício e óxido de titânio.
- b) diamante, carbeto de silício e óxido de titânio.
- c) carbeto de tungstênio, coríndon e nitreto de silício.
- d) carbeto de tungstênio, coríndon e carbeto de silício.