

LÍNGUA ESPANHOLA

Questão 1

Alternativa correta: **A**

De acordo com o texto e o quadro apresentado, dizer que Nicolasito Pertusato “azuza a un mastín” significa que ele “incita al perro” (incita ao cão), como consta na alternativa **A**.

As demais alternativas estão incorretas: as expressões “se acerca a la infanta” (se aproxima da infanta), “cruza los brazos hacia atrás” (cruza os braços para trás) e “habla despacio con la mascota” (fala devagar com o mascote) não contemplam o significado de “azuza a un mastín”.

Questão 2

Alternativa correta: **B**

A alternativa **B** é correta. De acordo com o texto, entre as linhas 13 e 14, temos a informação de que Velázquez representou a si mesmo no quadro, ao dizer, na descrição das personagens, que ele trabalha diante de uma grande tela.

As demais alternativas estão incorretas pelas seguintes razões:

A alternativa **A** é incorreta. Conforme o texto, entre as linhas 08 e 09, nem todas as personagens foram identificadas na tela; além do mais, podemos identificar outros espaços que não são a sala do palácio que se abrem na tela, como é o caso da porta ao fundo do quadro. De acordo com as linhas 20 a 24, as personagens habitam um espaço modelado não apenas mediante as leis da perspectiva científica, como também da perspectiva aérea, em cuja definição representa um papel importante a multiplicação das fontes de luz. Se pensarmos um pouco mais, há outras perspectivas da própria pintura que nos mostram a grandiosidade da obra: há quem está olhando para o quadro (nós mesmos), há os reis (que estão refletidos no espelho e fora da tela), há luzes nas janelas, enfim, há muitas outras possibilidades de ângulos e leituras.

A alternativa **C** é incorreta. Não há referência no texto de que as fontes de luz sejam decisivas para garantir os efeitos de uma cena familiar.

A alternativa **D** também é incorreta. Não há referência no texto de que a pintura de Velázquez seja uma obra-prima da Idade Moderna, por ele ter sabido diferenciar a realidade da representação. No texto, entre as linhas 35 e 39, ficamos sabendo que o pintor deu um passo decisivo no caminho para o ilusionismo, que foi uma das metas da pintura europeia da Idade Moderna. Ele foi além da transmissão do que é simplesmente parecido e buscou com sucesso a representação da vida ou da animação.

Questão 3

Alternativa correta: **A**

A única pergunta que não tem resposta no texto é a seguinte: “Qual é a idade das meninas na obra de Velázquez?”. Portanto, a alternativa **A** é a correta.

A resposta da alternativa **B**, “Onde e quando pintou a obra?”, encontra-se entre as linhas 06 e 07: sabemos que foi pintada em 1656 no Quarto do Príncipe de Alcázar de Madri.

A resposta para a alternativa **C**, “Quem é dona Marcela de Ulloa?”, está na linha 15: é uma dama de honra.

E, por fim, a resposta para a pergunta da alternativa **D**, “Por que o significado é acessível a qualquer espectador?”, encontra-se entre as linhas 25 e 29: *Las meninas* tem um significado imediato acessível a qualquer espectador. É um retrato de grupo realizado em um espaço concreto e protagonizado por personagens identificáveis que realizam ações compreensíveis.

Questão 4

Alternativa correta: **D**

No espanhol, há palavras heterogenéricas, ou seja, expressões que mudam o gênero em relação ao português. Assim, a alternativa que apresenta exclusivamente palavras masculinas, em espanhol, como é o caso de “testigos” (testemunhas), na linha 19, é a **D**. As demais alternativas alternam palavras **femininas** e **masculinas**.

De acordo com a *Real Academia Española*:

A)	la leche (o leite) (feminina, em español)	el aprendizaje (a aprendizagem) (masculina, em espanhol)	la miel (o mel) (feminina, em español)	la sal (o sal) (feminina, em espanhol)
B)	la legumbre (o legume) (feminina, em espanhol)	la brea (o breu) (feminina, em espanhol)	la cárcel (o cárcere) (feminina, em espanhol)	la baraja (o baralho) (feminina, em espanhol)
C)	el orden (a ordem) (masculina, em espanhol)	el color (a cor) (masculina, em espanhol)	la alarmas (os avisos, os alarmes) (masculina, em espanhol)	el análisis (a análise) (masculina, em espanhol)
D)	los puentes (as pontes) (masculina, em espanhol)	el pétalo (a pétala) (masculina, em espanhol)	el tatuaje (a tatuagem) (masculina, em espanhol)	el viajes (as viagens) (masculina, em espanhol)

Questão 5

Alternativa correta: **C**

Para manter o sentido no texto, a expressão “Asimismo” (linha 29) pode ser substituída apenas por “Igualmente” (Igualmente), como indicação de igualdade, semelhança, conformidade ou relação, conforme consta na alternativa **C**.

As demais alternativas estão incorretas: as expressões “Pero” (Porém), “Mientras” (Enquanto) e “Sin embargo” (No entanto; Entretanto) não se ajustam gramatical ou semanticamente à frase.

Questão 6

Alternativa correta: **A**

A primeira lacuna pode ser preenchida por “ante” (ante, diante da), “frente” (diante da), e até mesmo “entre” (entre) poderia ser possível. A última opção, “aún” (ainda) não é adequada à frase.

A segunda lacuna pode ser preenchida apenas por “de hecho” (de fato). As expressões “mientras” (enquanto), “cuyo” (cujo) e “de la misma manera” (da mesma maneira) extrapolam o sentido da frase.

Finalmente, para preencher a terceira lacuna, apenas “Pero” (Porém; Mas) seria a opção válida. A frase em questão traz um contraste que a conjunção adversativa expressa. Poderíamos pensar em usar também “A la vez” (Ao mesmo tempo), se fizéssemos uma relação de simultaneidade, como explica a Real Academia Española. As demais opções, “Mientras tanto” (Enquanto isso) e “En cuanto” (Imediatamente depois que; Na qualidade de), não são se ajustam ao sentido da frase.

Portanto, a única alternativa que apresenta todas as opções corretas para o preenchimento das três lacunas é a **A**.

Questão 7

Alternativa correta: **D**

A alternativa **D** é correta. De fato, o valor da obra de Velázquez se deve à sua condição de arte e não de artesanato. De acordo com o texto, entre as linhas 23 e 26, temos a informação de que os quadros de Velázquez são ainda mais valiosos porque são feitos em pouca quantidade. Nesse sentido, o que o pintor parece querer dizer é que seus quadros são difíceis porque é um artista, não um artesão.

As demais alternativas estão incorretas pelas seguintes razões:

A alternativa **A** é incorreta. Conforme o texto, entre as linhas 36 e 38, Jonathan Brown, um dos grandes especialistas em Velázquez no mundo, diz que o quadro *Las meninas* é uma obra que a cada 25 anos necessita ser revisada, e não que surgem novas interpretações a cada 25 anos.

A alternativa **B** é incorreta. Não há referência no texto de que Jonathan Brown ainda teria muito o que dizer sobre a vida e a obra do pintor espanhol.

A alternativa **C** também é incorreta. Também não há referência no texto de que o Museu do Prado seja um dos mais visitados na Europa. O texto apenas diz, na linha 07, que a sala onde se encontra o quadro *Las meninas* é a mais visitada do Museu.

Questão 8

Alternativa correta: **C**

A alternativa **C** é correta. O termo “prolífico” (prolífico), ou seja, aquilo que se reproduz ou é capaz de reproduzir-se em abundância, segundo a Real Academia Espanhola, demonstra ideia oposta à expressão “infructuoso” (infrutífero), isto é, tudo aquilo que é ineficaz ou inútil para algum fim. As opções “fértil” (fértil), “fecundo” (fecundo) e “productivo” (produtivo) não fazem oposição à ideia de prolífico, por justamente reafirmarem essa ideia de abundância.

Questão 9

Alternativa correta: **D**

A primeira afirmativa é falsa. A expressão “Porque” (Porque) não pode ser substituída por “Ojalá” (Tomara). Na frase, o especialista responde à pergunta anterior (Por que Velázquez é o pintor espanhol que mais o fascina?), utilizando-se de uma conjunção explicativa (Porque o que sai de seu pincel, sobretudo o Velázquez maduro, é realmente um milagre).

A segunda afirmativa é verdadeira. Efetivamente, é possível substituir “sobre todo” (sobretudo) por “mayormente” (maiormente). A Real Academia Espanhola dá as seguintes opções, quando explica o que é o termo “sobre todo”: 1. loc. adv. Com especialidade, maiormente, principalmente.

A terceira afirmativa é falsa. Não é possível trocar “tampoco” (também não) por “tan poco” (tão pouco). São ideias diferentes.

Portanto, a sequência correta é a que consta na opção **D** (F – V – F).

Questão 10

Alternativa correta: **C**

A afirmativa **I** está parcialmente incorreta. Os dois textos alternam, sim, informações sobre o quadro, mas em ambos os textos não encontramos a informação de que a compreensão da obra, segundo a imagem, representa o desejo de ascensão social do pintor. O texto 2 refere apenas que a interpretação do significado de *Las meninas* é uma afirmação da nobreza da pintura e de sua condição social (linhas 27 a 29) e que o quadro é audacioso como reflexo de suas aspirações sociais (linhas 34 e 35).

A afirmativa **II** é correta porque, de fato, o texto 1 apresenta a composição da obra (entre as linhas 08 e 19 há uma descrição minuciosa das personagens que compõem o quadro, por exemplo), e o texto 2 enfatiza a fascinação de Jonathan Brown pela obra de Velázquez. Essa fascinação, inclusive, parece ser tanta, que ele se tornou em um dos grandes especialistas na obra do pintor espanhol.

A afirmativa **III** é correta porque o texto 1 se caracteriza, em relação ao seu conteúdo, pelos elementos sobre a pintura, enquanto no texto 2 há alguns fatos sobre a vida do pintor espanhol.

Portanto, a sequência correta é a que consta na opção **C** (II e III, somente).

LÍNGUA INGLESA

Questão 1

Alternativa correta: **D**

A) Incorreta - IN, neste contexto, estaria se referindo a um tempo definido, o que não se aplica ao contexto, que apresenta Present Perfect. WITHIN não se aplica ao contexto do “acordo”, pois refere-se a espaço físico ou temporal. AFTER (depois) não faz sentido no contexto, que trata do momento de entrada.

B) Incorreta - FROM, neste contexto, significa “a partir de” e faria sentido completando a primeira lacuna, podendo ser usado com o Present Perfect. FOR não faz sentido, pois significaria “para” um acordo. SINCE não qualifica os portos oficiais.

C) Incorreta – AFTER, neste contexto, significa “depois de” e faria sentido completando a primeira lacuna. ABOUT (sobre) não faz sentido com o verbo “return” neste contexto. ON não qualifica os portos oficiais, nem poderia se referir ao momento de entrada, pois, se fosse o caso, a preposição correta seria AT.

D) Correta - SINCE está no sentido de “desde” e demanda o emprego do Present Perfect; UNDER significa baseado no acordo (sob o acordo); OF qualifica os portos oficiais, pois está no sentido de “DE”, indicando o tipo de local de entrada no país.

Questão 2

Alternativa correta: **A**

A) Correta- O trecho “Apenas três meses antes” conecta-se com a situação descrita no parágrafo 2, e a fala do segundo ministro se segue à fala do primeiro.

B) Incorreta- Não faria sentido após o parágrafo 3, já que o parágrafo a ser inserido encerra a ideia iniciada no parágrafo 2.

C) Incorreta- Não faria sentido, porque “Apenas três meses antes” não encontra correspondência temporal no parágrafo 4.

D) Incorreta- Não faria sentido, porque “Apenas três meses antes” não encontra correspondência temporal no parágrafo 5.

Questão 3

Alternativa correta: **C**

A) Incorreta- GRANT significa uma concessão e não se aplica ao contexto.

B) Incorreta- PROHIBITION significa uma proibição e não se aplica ao contexto.

C) Correta- LOOPHOLE significa uma falha num acordo, dando margem a uma oportunidade de burlá-lo.

D) Incorreta- OBSTRUCTION significa obstrução e não se aplica ao contexto.

Questão 4

Alternativa correta: **A**

A) Correta – A pergunta não encontra resposta no texto, pois este nem mesmo menciona qualquer reforma no acordo (STCA). O texto apenas afirma que o acordo como está acaba estimulando rotas irregulares, favorecendo o tráfico humano.

B) Incorreta – O próprio título do texto responde à pergunta negativamente, pois diz que o tráfico de pessoas que buscam asilo é um sintoma e não a causa do problema.

C) Incorreta – O texto responde à pergunta negativamente, pois, conforme o parágrafo 2, Canadá e outros países ricos estão especulando sobre a responsabilidade dos traficantes, que, entre outros, são os que tiram vantagem sobre os refugiados.

D) Incorreta - O texto responde à pergunta afirmativamente conforme o parágrafo 4, que diz que a retórica política a respeito da migração irregular deveria levar em conta as reais causas do tráfico humano.

Questão 5

Alternativa correta: **B**

VERDADEIRO - A primeira sentença afirma que aparecem dois adjetivos no grau comparativo nas linhas 44 – 46. São eles TIMELIER (formado a partir de *timely*) e FAIRER (formado a partir de *fair*).

VERDADEIRO - A segunda sentença apresenta duas estruturas que, embora semelhantes na forma, referem-se a tempos diferentes, uma vez que a primeira diz respeito a algo possível de acontecer (evitar ser mandado de volta), enquanto a segunda se refere a um evento passado (lembrar de ter sido preso).

FALSA - A terceira sentença menciona a palavra SUCH nas linhas 5 e 6 com a ideia de *tal/tais*, respectivamente, enquanto, no trecho “on such a small salary”, o sentido de SUCH é *tão* (em certo grau/intensidade). Portanto, a ideia de SUCH não é a mesma.

As explicações acima levam à combinação correta → Alternativa B (T – T – F)

Questão 6

Alternativa correta: **A**

A) Correta – FUEL significa alimentar/estimular, REPRESS significa reprimir e PETTY significa insignificante. Apenas esta alternativa apresenta as três palavras com o mesmo sentido de FOSTER, CRACK DOWN e SMALL-TIME, respectivamente.

B) Incorreta – HALT significa parar, UPHOLD significa defender e MAJOR significa principal.

C) Incorreta – NURTURE significa nutrir/estimular, RESTRAIN significa reprimir/conter e RECENT significa recente.

D) Incorreta – BOOST significa impulsionar, THREATEN significa ameaçar e INGENIOUS significa engenhoso.

Questão 7

Alternativa correta: **D**

O trecho em questão diz que o país pode escolher políticas de linha dura em benefício do establishment de segurança canadense, criando, assim, mais traficantes de pessoas, mesmo quando seus políticos os culpam quando ocorre uma tragédia.

A) Incorreta – “is thought to have chosen” refere-se a uma escolha feita, portanto não expressa a ideia do trecho em questão. O trecho também não menciona a intenção de evitar tragédias (in order to avoid tragedies).

B) Incorreta – “even if the hard line policies are discontinued” refere-se a políticas de linha dura específicas (the) que foram interrompidas (discontinued). Portanto, não expressa a ideia do trecho em questão.

C) Incorreta – “keeping these tough policies” refere-se à manutenção dessas (these) políticas duras e, portanto, não expressa a ideia do trecho em questão.

D) Correta – Esta alternativa apresenta a ideia do trecho em questão, pois significa que os políticos seguirão culpando os traficantes de pessoas quando houver tragédias, mesmo que políticas de linha dura contra o tráfico sejam implementadas.

Questão 8

Alternativa correta: **B**

A) Incorreta – RAISE, BELONG, BRING são formas verbais no infinitivo ou no presente e, portanto, não se aplicam ao contexto nem às estruturas gramaticais.

B) Correta – RAISING (raising awareness) significa aumentando a conscientização e expressa uma consequência; BELONGING se apresenta na forma de gerúndio porque é antecedido pela preposição “of”; BRINGING se apresenta na forma de gerúndio porque é antecedido pela preposição “in”.

C) Incorreta – TO RAISE poderia completar a primeira lacuna expressando propósito; TO BELONG sofre impedimento gramatical em função da preposição “of” (the importance of), que exige o uso do gerúndio; TO BRING sofre impedimento gramatical em função da preposição “in” (civil society in), que também exige o uso de gerúndio.

D) Incorreta – RAISED, BELONGED, BROUGHT são formas verbais de passado que não se aplicam ao contexto em função das estruturas gramaticais do trecho em questão.

Questão 9

Alternativa correta: **C**

A) Incorreta - THWART significa frustrar; REBUFF significa rejeitar/repelir; SCORN significa desprezar/desdenhar. Por serem verbos de conotação negativa, não se aplicam ao contexto.

B) Incorreta – RECOGNIZE significa reconhecer/valorizar e está relacionado à ideia do texto; LOATHE significa detestar; FLOUT significa desprezar/desdenhar. LOATHE e FLOUT, por serem verbos de conotação negativa, não se aplicam ao contexto.

C) Correta - HARBOR e SHELTER significam acolher/abrigar/proteger; BOLSTER significa apoiar/dar suporte, verbos que estão dentro do campo semântico das ideias do Texto 2, que trata de dar acolhimento, suporte e senso de pertencimento aos refugiados.

D) Incorreta – ASSIST significa ajudar/auxiliar e está relacionado à ideia do texto; SPURN significa desprezar/desdenhar; RELINQUISH significa abandonar/ negligenciar. SPURN e RELINQUISH, por serem verbos de conotação negativa, não se aplicam ao contexto.

Questão 10

Alternativa correta: **D**

A) Incorreta – DOUBTFUL e PAINFUL não são substantivos; são adjetivos formados a partir dos substantivos “doubt” e “pain”.

B) Incorreta – O substantivo LEADERSHIP é formado a partir do substantivo “leader”, e o substantivo SIMILARITY é formado a partir do adjetivo “similar”.

C) Incorreta – O substantivo POPULATION é formado a partir do verbo “populate”, e o substantivo ENJOYMENT é formado a partir do verbo “enjoy”.

D) Correta – O substantivo SILENCE é formado a partir do adjetivo “silent”, e o substantivo RESPONSIBILITY é formado a partir do adjetivo “responsible”.

MATEMÁTICA

Questão 11

Alternativa correta: **D**

Deseja-se encontrar número mínimo de anos para que a população triplique de quantidade, a partir do instante inicial.

Sabemos que o modelo de crescimento populacional é dado pela função,

$$N(t) = N(0) \cdot 10^{kt}$$

Para que a população triplique

$$N(t) = 3 \cdot N(0)$$

$$N(0) \cdot 10^{kt} = 3 \cdot N(0)$$

$$10^{0,04t} = 3$$

$$\log 10^{0,04t} = \log 3$$

$$0,04t = \log 3$$

$$0,04t = 0,48$$

$$t = 120 \text{ anos}$$

Questão 12

Alternativa correta: **C**

Deseja-se encontrar a área do terreno.

1º) Encontrar a medida de \overline{BC} pela lei dos cossenos no triângulo BCD

$$BC^2 = 4^2 + 4^2 - 2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot \cos 45^\circ$$

$$BC^2 = 32 - 16\sqrt{2}$$

2º) Calcular a área do triângulo BCD

$$S_{BCD} = \frac{4 \cdot 4 \cdot \sin 45^\circ}{2} = 4\sqrt{2} \text{ dam}^2$$

3º) Calcular a área do triângulo ABC

$$S_{ABC} = 2 \cdot \frac{BC/2 \cdot BC/2}{2} = \frac{BC^2}{4} \text{ dam}^2$$

Substituindo

$$BC^2 = 32 - 16\sqrt{2}$$

$$S_{ABC} = \frac{32 - 16\sqrt{2}}{4} = 8 - 4\sqrt{2}$$

4º) Então a área do terreno será

$$S_{ABCD} = 4\sqrt{2} + 8 - 4\sqrt{2} = 8 \text{ dam}^2$$

Questão 13

Alternativa correta: **C**

Deseja-se saber qual probabilidade de um jogador específico somar 26 pontos ou menos.

1º) Possíveis combinações que cada jogador pode receber.

$$C_{16,8} = \frac{16!}{8!(16-8)!} = 12.870 \text{ possibilidades;}$$

2º) Um jogar somar 28 pontos.

$$C_{4,4} \cdot C_{4,4} = 1 \cdot 1 = 1$$

Probabilidade de um jogar somar 28 pontos

$$P = \frac{1}{12.870}$$

3º) Um jogar somar 27 pontos.

$$C_{4,4} \cdot C_{4,3} \cdot C_{4,1} = 1 \cdot \frac{4!}{3! \cdot 1!} \cdot \frac{4!}{1! \cdot 3!} = 16$$

Probabilidade de um jogar somar 27 pontos

$$P = \frac{16}{12.870}$$

4º) Probabilidade de somar 26 ou menos

$$P = 1 - \left(\frac{1}{12.870} + \frac{16}{12.870} \right) = \frac{12.853}{12.870}$$

Questão 14

Alternativa correta: **B**

Determinar o número mínimo de dias para que o volume de bactérias ultrapasse o volume do recipiente cúbico.

1º) Volume do Cubo de $40\mu m$ de aresta

$$V = 40^3 = 64000\mu m^3$$

2º) Volume de cada bactéria, "esfera".

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot 3 \cdot 0,5^3 = \frac{1}{2}\mu m^3$$

3º) Número de bactérias aumenta conforme uma progressão geométrica de razão 2.

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 1 \cdot 2^{n-1}$$

$$a_n = 2^{n-1}$$

4º) Volume total de todas as bactérias

$$2^{n-1} \cdot \frac{1}{2} = 2^{n-2}\mu m^3$$

5º) Volume total das bactérias maior que o volume do cubo

$$2^{n-2} > 2^{16}$$

$$n - 2 > 16$$

$$n > 18$$

Questão 15

Alternativa correta: **A**

De acordo com as informações montamos um sistema linear.

$$\text{Sistema} \begin{cases} 0,02x + 0,07y + 0,9z = 1,1 \\ 0,6x + 0,2y + 0,3z = 2,5 \\ 0,1x + 0,4y + 0,5z = 1,6 \end{cases}$$

Onde x, y e z representam respectivamente ovos, frango e carne suína.

A dica deste problema é fazer por tentativa e erro.

Tomando $x=3, y=2$ e $z=1$, temos

$$\begin{aligned} 0,02 \cdot 3 + 0,07 \cdot 2 + 0,9 \cdot 1 &= 1,1 \\ 1,1 &= 1,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0,6 \cdot 3 + 0,2 \cdot 2 + 0,3 \cdot 1 &= 2,5 \\ 2,5 &= 2,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0,1 \cdot 3 + 0,4 \cdot 2 + 0,5 \cdot 1 &= 1,6 \\ 1,6 &= 1,6 \end{aligned}$$

Questão 16

Alternativa correta: **A**

O objetivo do exercício é encontrar o faturamento de cada um dos produtos

1º) Devemos calcular o faturamento de cada item

$$E_1 = 190 \cdot 60 = 11.400$$

$$E_2 = 270 \cdot 50 = 13.500$$

$$A_1 = 190 \cdot 80 = 15.200$$

$$A_2 = 330 \cdot 30 = 9.900$$

2º) Faturamento total

$$F = 11400 + 13500 + 15200 + 9900 = 50.000$$

3º) Calcular o percentual de faturamento de cada item

$$\%E_1 = \frac{11400}{50000} \cong 23\%$$

$$\%E_2 = \frac{13500}{50000} \cong 27\%$$

$$\%A_1 = \frac{15200}{50000} \cong 30\%$$

$$\%A_2 = \frac{9900}{50000} \cong 20\%$$

Questão 17

Alternativa correta: **C**

Exercício de Matemática Financeira.

Tomemos como Capital Inicial R\$9.600,00

Analisar as duas situações

(i) À Vista

$$\text{Desconto de } 7\% \text{ Valor à vista} = 9600 \cdot 0,93 = R\$ 8.928,00$$

(ii) Pagar no fim do 4º mês e deixar render a juros compostos de 5% ao mês

$$M = 8928(1 + 0,05)^4$$

$$M = 8928(1,05)^4$$

$$M = R\$10.713,60$$

$$J = 10713,60 - 8928$$

$$J = R\$1.785,60$$

Questão 18

Alternativa correta: **C**

I) Dada a equação da reta $r: y = -\frac{x}{2} + \frac{5}{6}$, a equação reduzida da reta paralela a r que passa pelo ponto $P(2, 2)$ é $y = -\frac{x}{2} - 1$.

$$\text{Equação da reta paralela a } r : y - 2 = -\frac{1}{2}(x - 2)$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 1 + 2$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 3$$

Item errado.

II) Dada a equação da reta $s: 2x + y - 2 = 0$, a equação reduzida da reta perpendicular à s que passa pelo ponto $Q(-2, 1)$ é $y = \frac{x}{2} + 2$.

$$\text{Equação da reta perpendicular a } s, : y - 1 = \frac{1}{2}(x - (-2))$$

$$y = \frac{1}{2}x + 1 + 1$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

Item Correto.

III) O ponto $T(3, 2)$ é interior à circunferência $(x - 3)^2 + (y - 5)^2 = 16$.

Da equação da circunferência sabemos que o raio mede 4. Calcular a distância do ponto ao centro da circunferência.

$$d_{T,O} = \sqrt{(3 - 3)^2 + (2 - 5)^2} = \sqrt{0 + 9} = 3$$

$$3 < 4$$

Logo o ponto é interior à circunferência.

Item Correto

Questão 19

Alternativa correta: **B**

Regra de três composta

Serviço	Horas		Enfermeiros
40%	10		4
60%	X		5

$$\frac{10}{x} = \frac{40}{60} \cdot \frac{4}{5}$$

$$\frac{10}{x} = \frac{5}{6}$$

$$5x = 60$$

$$x = 12 \text{ horas}$$

Questão 20

Alternativa correta: **D**

Temos progressão aritmética com termos $a_1 = 180$; $a_2 = 240$; $a_3 = 300$, com razão $r = 60$.

$$a_n = a_1 + (n - 1)r$$

$$a_n = 180 + (n - 1)60$$

$$a_n = 120 + 60n$$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2} = \frac{(180 + 120 + 60n)n}{2} = 15000$$

$$300n + 60n^2 - 30000 = 0$$

$$n^2 + 5n - 500 = 0$$

$$n = 20 \text{ ou } n = -25$$

Logo o número mínimo de dias para atingir 15.000 alunos inscritos são 20 dias.

LÍNGUA PORTUGUESA

Questão 21

Alternativa correta: **C**

- I. A história de Elaine Luzia dos Santos é narrada em terceira pessoa, pois é uma matéria jornalística.
- II. O discurso direto corrobora os fatos narrados no texto, conferindo-lhes, portanto, veracidade.
- III. O pretérito imperfeito do indicativo caracteriza-se por expressar processo não acabado no passado, neste caso descrevendo o período em que Elaine Luzia dos Santos fazia seus estágios em hospitais.
- IV. No sexto parágrafo (linhas 26-29), o texto relata que a médica recém-formada precisava “provar constantemente que a capacidade cognitiva, a memória, o aprendizado e o discernimento estavam intactos”, o que caracteriza uma reação ao preconceito contra sua condição física.

Questão 22

Alternativa correta: **A**

(V) “Após um acidente vascular cerebral em 2014, Elaine Luzia dos Santos, então/na época farmacêutica e estudante do terceiro ano de medicina no Paraná”. “Então”, neste caso, indica tempo e pode ser corretamente substituído por “na época”.

(V) “Sem poder/Sem que pudesse falar nem movimentar braços e pernas, ela conseguia mexer apenas os olhos.” A oração reduzida de infinitivo foi transformada em desenvolvida, neste caso flexionando-se o verbo auxiliar “poder”, já que se tem a expressão “poder falar/movimentar”.

(F) “No retorno às aulas, a comunicação foi feita por meio de uma tabela, organizada por linhas e letras”. Não é possível fazer a substituição porque o pretérito perfeito descreve uma situação acabada no passado, de acordo com um marco temporal pretérito inscrito no texto (no retorno às aulas).

(V) “A motivação foi meu amor-próprio e o desejo de ser útil para as pessoas”. Novamente, transforma-se uma oração reduzida de infinitivo em oração desenvolvida, com o verbo flexionado no presente do subjuntivo porque se refere ao momento da enunciação.

Questão 23

Alternativa correta: **D**

- (A) A vírgula da linha 1 separa uma expressão adverbial deslocada; a da linha 2, um aposto.
- (B) As vírgulas das linhas 12 e 19 separam expressões temporais deslocadas, já a da linha 35 separa a oração coordenada iniciada pelo “mas”.
- (C) Na linha 16, a vírgula separa o verbo *dicendi* “afirma”, que identifica o trecho anterior como a fala de Vanderlize Dalgalo; portanto não o introduz.
- (D) Nas linhas 23 e 24, todas as vírgulas separam elementos de uma enumeração ([...] passou por ambulatório, unidade de saúde, pediatria, clínica médica, emergência, saúde coletiva, ortopedia).

Questão 24

Alternativa correta: **A**

- (A) Está correta porque a fala de Elaine Luzia dos Santos é introduzida pelo verbo *dicendi* “afirma”, está entre aspas e em primeira pessoa do singular.
- (B) Está incorreta porque manteve a conjunção integrante, que é característica do discurso indireto, estando, inclusive, com pontuação inadequada.
- (C) Está incorreta porque, além de mudar o tempo verbal do verbo *dicendi*, manteve a terceira pessoa do singular, característica do discurso indireto.
- (D) Está incorreta porque, além de mudar o tempo verbal do verbo *dicendi*, manteve a conjunção integrante, que é característica do discurso indireto, estando, inclusive, com pontuação inadequada.

Questão 25

Alternativa correta: **C**

- (A) Na linha 14, é pronome relativo, retomando “letra”.
- (B) Na linha 18, é pronome relativo, retomando “Vanderlize Dalgalo”.
- (C) Na linha 30, é conjunção integrante, introduzindo a oração que funciona como complemento da forma verbal “diz”.
- (D) Na linha 33, é pronome relativo, retomando “jeito”.

Questão 26

Alternativa correta: **D**

⇒ “Esternar” é verbo não existente na língua.

⇒ “Conserto” significa “restauração” ou “reforma”, sentido que não cabe na frase.

⇒ “Repercussão” é substantivo derivado de “repercutir”, não se podendo considerar, portanto, a grafia “repercurssão”.

⇒ “Concerto” significa “execução ou audição pública ou privada de obra(s) musical(is) de qualquer gênero”.

Assim, a sequência correta é “externava – concerto – repercussão”.

Questão 27

Alternativa correta: **D**

(A) Está correta porque o pronome “lhe” substitui, na frase, a expressão “a ele”, com toda a estereotipia que é peculiar a ele.

(B) Nas três ocorrências, o verbo “parecer” significa “afigurar-se como”, **e não incerteza do autor sobre o que está afirmando**.

(C) As correlativas “não só... como” estabelecem relação de adição entre as orações “convidou o agora adolescente Huillo para a festa” e “o colocou para dançar”.

(D) O substantivo “oportunidade” rege a preposição “para” quando significa “circunstância favorável para a realização de algo”, o que indica, portanto, finalidade.

Questão 28

Alternativa correta: **B**

O substantivo “estereotipia” indica, na situação do menino Huillo, comportamento verbal ou motor repetitivo, produzido de forma quase automática (Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa), ou seja, comportamento característico do transtorno que o acomete.

Os demais significados estão corretos.

Questão 29

Alternativa correta: **B**

I. Está correta porque parte de um exemplo para discutir o tema da inclusão.

II. Está incorreta porque não se refere à banda Coldplay, mas à situação narrada.

III. Está correta porque “o amplo convívio” dará a “visibilidade” para que a pessoa com deficiência possa se sentir incluída na sociedade.

IV. Está incorreta porque o autor afirma que o prestígio deve ser usado para dar visibilidade à pessoa com deficiência, mas não que esse processo “revele” prestígio.

Questão 30

Alternativa correta: **A**

(A) Está incorreta porque apenas nos textos 1 e 3 aparece o ponto de vista dos personagens descritos, mas, mesmo assim, nenhum deles “confirmou seus desejos com relação à inclusão de pessoas com deficiência”.

(B) Está correta porque, se “somos todos diferentes”, “ser diferente é normal”.

(C) Está correta porque o objetivo da campanha é mostrar que somos todos diferentes em algum aspecto, mas parecidos em outros tantos e que, portanto, devemos deslocar “o lugar da pessoa com deficiência [...] dos conceitos equivocados de dependência, de inabilidades, de incapacidades, de tristezas, de recolhimento

para o amplo convívio, para as oportunidades, para a visibilidade e para as potências resultantes de suas experiências”.

(D) Está correta porque, mesmo com as restrições típicas de uma criança com espectro autista, Huillo canta, toca piano e dança.

FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA

Questão 31

Alternativa correta: **C**

A constante elástica caracteriza a rigidez de uma mola, isto é, a força necessária para que a mola sofra uma deformação. No caso da mola amarela, quando a aluna exerce uma força de intensidade igual a 128 N, a elongação da mola tem o comprimento de um metro. Se essa mola for substituída pela mola azul, a força necessária para promover a mesma elongação será de 88 N. Assim, podemos dizer que, ao utilizar a mola azul sozinha, o exercício ficará mais “leve” do que com a mola amarela, pois a força necessária para provocar a mesma deformação será menor.

Pela Lei de Hooke temos que

$F = k \cdot \Delta x$, na qual F representa a força aplicada, k representa a constante elástica da mola e Δx é a elongação que a mola sofre.

Ao associar as molas em série, ou seja, uma na sequência da outra, a força aplicada em ambas as molas será a mesma. Porém, a elongação em cada uma será diferente, visto que suas constantes elásticas são diferentes. A mola azul vai esticar mais do que a mola amarela e a elongação total da associação corresponde à soma das elongações individuais, dada por $\Delta x_{eq} = \Delta x_1 + \Delta x_2$. Nesse caso, a constante elástica equivalente da associação é dada por:

$$\frac{F}{k_{eq}} = \frac{F}{k_1} + \frac{F}{k_2}$$

Como F é a mesma, temos

$$\frac{1}{k_{eq}} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}$$

Desta forma, podemos ver que, nas associações em série, a constante elástica equivalente será sempre menor do que a das molas utilizadas na associação.

Ao associar as molas em paralelo, elas terão a mesma elongação, ou seja $\Delta x_{eq} = \Delta x_1 = \Delta x_2$; porém a força aplicada em cada mola é diferente. Assim, a força total aplicada na associação corresponde à soma das forças individuais, ou seja, $F = F_1 + F_2$. A constante elástica equivalente da associação é dada por:

$$k_{eq} \cdot \Delta x = k_1 \cdot \Delta x_1 + k_2 \cdot \Delta x_2$$

Como as elongações são iguais, temos

$$k_{eq} \cdot \Delta x = k_1 \cdot \Delta x + k_2 \cdot \Delta x$$
$$k_{eq} = k_1 + k_2$$

Desta forma, podemos ver que, nas associações em paralelo, a constante elástica equivalente será sempre maior do que a das molas utilizadas na associação.

Em resumo, associando as molas em série, a constante elástica da associação será menor, deixando o exercício mais “leve”. Associando as molas em paralelo, a constante elástica da associação será maior, deixando o exercício mais “pesado”.

Questão 32

Alternativa correta: **A**

A relação entre as variáveis de estado de um gás ideal, pressão (p), volume (V) e temperatura (T), para uma quantidade n de mols, é descrita pela equação de Clapeyron:

$pV = nRT$, na qual R é a constante de Clapeyron.

Sendo o número de mols do gás constante, temos

$$\frac{pV}{T} = nR$$

Dessa forma, é possível determinar as variáveis de estado do gás em qualquer momento, mesmo havendo transformações, pois

$$\frac{p_A V_A}{T_A} = \frac{p_B V_B}{T_B} = \frac{p_C V_C}{T_C} = nR$$

A partir do gráfico, observa-se que, no processo **AàB**, o gás sofreu uma transformação isocórica, com aumento da pressão. Utilizando a equação de Clapeyron, temos

$$\frac{p_A}{T_A} = \frac{p_B}{T_B}$$

Isso significa que, no processo **AàB**, a temperatura do gás aumenta.

No processo **BàC**, o gás sofreu uma transformação isobárica, com aumento do volume. Utilizando a equação de Clapeyron, temos

$$\frac{V_B}{T_B} = \frac{V_C}{T_C}$$

Isso significa que, no processo **BàC**, a temperatura do gás aumenta.

Assim, conclui-se que $T_A < T_B < T_C$.

Questão 33

Alternativa correta: **C**

A pressão hidrostática (p) é a pressão exercida pelo peso de um fluido em repouso. Seu valor é diretamente proporcional à massa específica (μ) do fluido e à profundidade (h) do ponto que se analisa, conforme a equação:

$p = \mu gh$, na qual g é a aceleração gravitacional.

A figura mostra dois recipientes, A e B, contendo fluidos cujas massas específicas são diferentes. O ponto que se analisa é o fundo dos recipientes e a condição é que a pressão hidrostática para ambos seja igual.

Logo $p_A = p_B$. Substituindo os termos, temos:

$$\mu_A g h_1 = \mu_B g h_2$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{\mu_B}{\mu_A}$$

Assim, podemos observar que, sendo a massa específica do álcool (A) menor do que a da glicerina (B), a coluna de líquido h_1 deverá ser maior que h_2 .

Questão 34

Alternativa correta: **B**

Um corpo é neutro quando apresenta o mesmo número de prótons e elétrons. Quando o corpo neutro doa ou recebe elétrons, ele se torna eletrizado positiva ou negativamente. A carga elétrica (Q) é uma grandeza quantizada, ou seja, é determinada por um múltiplo n da carga elementar e . Equacionando, temos:

$$Q = n \cdot e,$$

na qual n é o número de elétrons em falta ou excesso.

A esfera A, antes do procedimento de contato, apresenta 2×10^{11} elétrons em excesso e, portanto, está carregada negativamente ($Q_A = -32 \times 10^{-9} \text{ C}$ ou $Q_A = -32 \text{ nC}$).

No processo de eletrização por contato entre as esferas, ocorre uma transferência de elétrons da esfera A para a esfera B. Após o contato, por apresentarem as mesmas dimensões e o mesmo material, as esferas terão a mesma carga elétrica. Nesse caso, a carga do equilíbrio eletrostático é calculada por

$$Q = \frac{Q_A + Q_B}{2}$$

Questão 35

Alternativa correta: **B**

Onda são perturbações que transportam energia de um ponto a outro no espaço, sem realizar transporte de matéria. O período (T) de uma onda corresponde ao intervalo de tempo necessário para que seja realizada uma oscilação completa, ou seja, um comprimento de onda (λ) completo. A velocidade de uma onda é a razão entre o seu comprimento de onda e o seu período, dada por

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

A partir do gráfico, depreende-se que a onda realizou metade de um comprimento de onda em 5 s. Logo, o seu período é de 10 s.

Portanto, sua velocidade será

$$v = \frac{20}{10} = 2,0 \text{ m/s}$$

Questão 36

Alternativa correta: **D**

O efeito fotoelétrico é um fenômeno de origem quântica que consiste na emissão de elétrons, denominados fotoelétrons, por algum material que é iluminado por radiações eletromagnéticas. Para que o fenômeno seja observável, a energia da radiação eletromagnética incidente (E) deve ser maior que a função trabalho (ϕ) do material, uma vez que essa corresponde à energia necessária para libertar um elétron de um material em particular.

A partir da tabela, observa-se que a energia da radiação infravermelha apresenta valor inferior ao da função trabalho para todos os materiais. Logo, o fenômeno não foi observado quando as placas foram iluminadas com essa radiação. No caso da radiação ultravioleta, que apresenta maior energia, o fenômeno não foi observado apenas para a prata, pelo mesmo motivo.

O princípio da conservação de energia estabelece que a quantidade total de energia em um sistema isolado permanece constante. Pela lei da conservação da energia, temos que

$$E = \phi + K_e, \text{ na qual } K_e \text{ corresponde à energia cinética do fotoelétron.}$$

Rearranjando a equação, estabelecemos que $K_e = E - \phi$

Dessa forma, podemos observar que a energia cinética dos fotoelétrons será proporcional à energia da radiação incidente. Visto que o sódio apresenta o menor valor para a função trabalho dentre os materiais, ele apresentará a máxima energia dos fotoelétrons.

Questão 37

Alternativa correta: **A**

A questão trata da configuração eletrônica dos íons sódio (Na^+) e potássio (K^+). Íons positivamente carregados, como Na^+ e K^+ , são chamados de cátions e representam átomos que perderam elétrons durante uma transformação química.

A carga de $1+$ (o 1 está omitido na representação) indica que os átomos de sódio e potássio perderam 1 elétron cada um. A alternativa correta é a (A), pois sabendo que átomos neutros de sódio contêm 11 elétrons e de potássio contêm 19 elétrons, seus respectivos cátions contêm 10 e 18 elétrons, respectivamente.

Desse modo, as demais alternativas estão incorretas pelos seguintes motivos: (B) mostra as configurações eletrônicas do átomo de sódio ganhando 1 elétron (total de 12 elétrons) e do átomo de potássio perdendo 1 elétron (total de 18 elétrons); (C) mostra as configurações eletrônicas dos átomos neutros de sódio (total de 11 elétrons) e de potássio (total de 19 elétrons); (D) mostra as configurações eletrônicas do átomo de sódio ganhando 1 elétron (total de 12 elétrons) e do átomo de potássio ganhando 1 elétron (total de 20 elétrons).

Questão 38

Alternativa correta: **D**

A questão envolve cálculo de concentração de soluções. A concentração de álcool etílico é dada em porcentagem em massa, sendo que 70% m/m significa que a solução contém 70 g de álcool etílico em 100 g de solução. Sabendo que a densidade do álcool etílico é $0,789 \text{ g mL}^{-1}$ e que tem massa molar $2 \times 12,0 + 6 \times 1,0 + 16,0 = 46,0 \text{ g mol}^{-1}$, calcula-se a concentração molar (mol L^{-1}) do composto. Uma maneira de calcular a concentração molar do álcool etílico é apresentada a seguir:

1° passo: cálculo da massa de álcool etílico em 1 L (1000 mL) considerando a densidade de $0,789 \text{ g mL}^{-1}$

$$\frac{0,789 \text{ g}}{1 \text{ mL}} \times 1000 \text{ mL} = 789 \text{ g}$$

2° passo: cálculo da massa de álcool etílico considerando a concentração de 70% m/m

$$\frac{70 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 789 \text{ g} = 552 \text{ g}$$

3° passo: cálculo da quantidade de matéria (mol) de álcool etílico considerando a massa molar de $46,0 \text{ g mol}^{-1}$

$$\frac{1 \text{ mol}}{46 \text{ g}} \times 552 \text{ g} = 12 \text{ mol de álcool etílico em 1 L, isto é, } \mathbf{12 \text{ mol L}^{-1}}$$

Logo, a alternativa correta é a (D).

Questão 39

Alternativa correta: **C**

A questão trata da reação química de obtenção do clorofórmio e das quantidades de cada substância. A alternativa correta é a (C), pois a estequiometria da reação mostra que 3 mol de Cl_2 produz 1 mol de CHCl_3 , ou seja, 4,5 mol de Cl_2 são necessários para produzir 1,5 mol de CHCl_3 (4,5 mol de Cl_2 representa 3 vezes a quantidade de CHCl_3). A partir das massas molares do Cl_2 ($M = 2 \times 35,5 = 71,0 \text{ g/mol}$) e do CHCl_3 ($M = 12,0 + 1,0 + 3 \times 35,5 = 119,5 \text{ g/mol}$), calcula-se a quantidade em massa de cada substância. Assim, 319 g de Cl_2 são necessários para produzir 179 g de CHCl_3 .

Questão 40

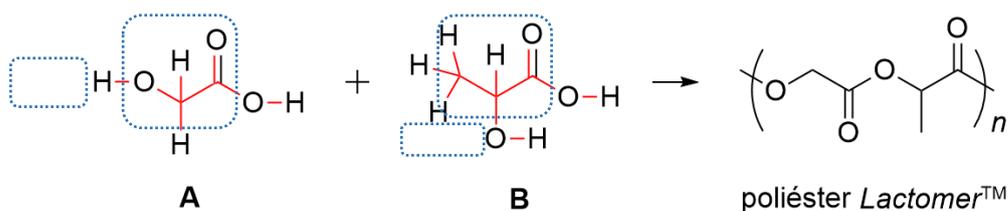
Alternativa correta: **B**

A questão trata de fatores que influenciam a velocidade da reação de absorção de medicamentos de liberação controlada no organismo. A alternativa correta é a (B) pelos seguintes motivos: (i) quanto maior a superfície de contato do fármaco, maior a velocidade da reação de absorção no organismo. Dessa forma, um fármaco constituído de partículas menores (maior superfície de contato) é absorvido mais rapidamente pelo organismo do que outro com partículas maiores (menor superfície de contato); (ii) um medicamento sólido na forma de pó tem maior superfície de contato, ou seja, maior área superficial para a reação de absorção do que um medicamento na forma de comprimido que tem menor superfície de contato; (iii) a velocidade da reação de absorção é inversamente proporcional à espessura do revestimento do medicamento. Dessa forma, quanto maior a espessura do revestimento, menor a velocidade de reação e maior o tempo para o fármaco ser absorvido pelo organismo.

Questão 41

Alternativa correta: **D**

A questão trata de substâncias químicas orgânicas, estrutura molecular, ligações químicas e grupos funcionais. A alternativa correta é a (D), pois o composto A tem oito ligações sigma (destacadas em vermelho) e uma ligação pi (destacada em preto) e o composto B tem onze ligações sigma (destacadas em vermelho) e uma ligação pi (destacada em preto), ambos apresentam um grupamento ácido carboxílico (-COOH) e um grupamento álcool (-OH), conforme indicado na imagem:



Questão 42

Alternativa correta: **C**

A questão trata da relação entre natureza das ligações químicas e propriedades físico-químicas de substâncias químicas. A alternativa correta é a (C) pelos seguintes motivos: (i) o composto X apresenta propriedades físico-químicas de compostos iônicos, em que os átomos estão unidos por ligação iônica. Os compostos iônicos são sólidos em condições normais de temperatura (25°C) e pressão (1 atm), solúveis em água e condutores de eletricidade no estado líquido e quando dissolvidos em água (são não condutores no estado sólido). Um exemplo de composto iônico é o cloreto de sódio (NaCl). (ii) o composto Y apresenta propriedades físico-químicas de metais, em que os átomos estão unidos por ligação metálica. Os metais são sólidos, insolúveis em água e excelentes condutores de eletricidade. Um exemplo de metal é o cobre (Cu). (iii) o composto Z apresenta propriedades físico-químicas de compostos moleculares, em que os átomos estão unidos por ligação covalente. Os compostos moleculares são encontrados nos estados sólido, líquido ou gasoso em condições normais de temperatura (25°C) e pressão (1 atm), são solúveis ou insolúveis em água e não conduzem eletricidade quando puros (exceção: grafite). Um exemplo de composto molecular, com as propriedades físico-químicas apresentadas no quadro da questão, é a parafina (C_nH_{2n+2}, hidrocarboneto). Desse modo, as demais alternativas estão incorretas pelos seguintes motivos: (A) o composto X não tem ligação covalente, pois compostos moleculares puros são não condutores de eletricidade; os compostos Y e Z não têm ligação iônica, pois compostos iônicos são solúveis em água. (B) o composto X não tem ligação metálica, pois metais são insolúveis em água; o composto Y não tem ligação covalente, pois compostos moleculares puros são não condutores de eletricidade; o composto Z não tem ligação iônica, pois compostos iônicos, apesar de serem não condutores de eletricidade no estado sólido, são solúveis em água. (D) o composto X não tem ligação covalente, pois compostos moleculares puros são não condutores de eletricidade; o composto Y não tem ligação iônica, pois compostos iônicos são solúveis em água e não condutores de eletricidade no estado sólido; o composto Z não tem ligação metálica, pois metais são excelentes condutores de eletricidade.

Questão 43

Alternativa correta: **B**

A questão trata de transformações eletroquímicas (processos eletrolíticos) com aplicação no meio ambiente, particularmente na geração de hidrogênio verde a partir do processo de eletrólise da água com uso de energias renováveis. A alternativa correta é a (B), pois moléculas de água são oxidadas no ânodo (polo positivo) com desprendimento de oxigênio, conforme reação: $2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4 \text{H}^+ + 4 \text{e}^-$. Os íons hidrogênio migram em direção ao cátodo (polo negativo), onde elétrons livres fluem para a água, para serem reduzidos a hidrogênio, conforme reação: $4 \text{H}^+ + 4 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{H}_2$. Desse modo, as demais alternativas estão incorretas pelos seguintes motivos: (A) no cátodo ocorre reação de redução (ganho de elétrons) e no ânodo ocorre reação de oxidação (perda de elétrons); (C) Processos eletrolíticos baseiam-se em reações não espontâneas que são forçadas a ocorrer mediante aplicação de uma fonte de corrente elétrica externa; (D) Em uma célula eletrolítica, o ânodo é o polo positivo e o cátodo é o polo negativo.

Questão 44

Alternativa correta: **A**

O estrato mielínico é composto pelas células de Schwann. As interrupções referidas na questão e encontradas nessa estrutura são referidas como nódulos de Ranvier. A sua degeneração é causa de desmielinização e é conhecida como a patologia denominada de esclerose múltipla.

Questão 45

Alternativa correta: **D**

A meiose I de uma célula $2n=2$ é reducional, originando 2 células $n=1$ com cromossomos duplicados.

Questão 46

Alternativa correta: **B**

O modelo que melhor explica é o da seleção direcional, pois haveria favorecimento de um gene dominante, que condicionaria o fenótipo “pescoço comprido”.

Questão 47

Alternativa correta: **C**

Em uma população em equilíbrio, na qual a metade dos indivíduos é “Aa” e a outra metade é “aa”, a frequência do gene dominante “A” é $1/4$.

Questão 48

Alternativa correta: **D**

O tubo polínico garantiu acesso à independência da água para a reprodução nos grupos vegetais. Essa estrutura se verifica tanto nas gimnospermas, quanto nas angiospermas.

Questão 49

Alternativa correta: **A**

A sucessão ecológica não é um processo sazonal ocorrendo sempre que houver um desequilíbrio ecológico. Na comunidade clímax, a relação produção/consumo é sempre menor que 1, porque, devido a sua complexidade, ela consome mais do que produz. Ainda, a comunidade pioneira sempre ocorrerá nas

sucessões, independentemente se esta for primária ou secundária. Neste caso, a única assertiva correta é a “incorporação de biomassa é mais evidente nas comunidades pioneiras e intermediárias”, uma vez que o crescimento destas comunidades (que não são clímax) demanda uma maior incorporação.

Questão 50

Alternativa correta: **B**

Com relação às estruturas/comportamentos que podem ser associados aos grupos animais nominados na questão: os cnidários possuem nematocistos, que ejetam um líquido urticante para sua defesa; os anfíbios realizam o amplexo para garantir sua reprodução; os equinodermos apresentam a lanterna de Aristóteles relacionadas à sua alimentação; os anelídeos, como as minhocas, têm clitelo para fins reprodutivos, como forma de garantia de nutrição quando de sua postura; os artrópodos, por sua vez, apresentam um esqueleto externo (exoesqueleto) de quitina, que é periodicamente, trocado; e, por fim, os poríferos têm coanócitos relacionada à captura do alimento e, portanto, à sua nutrição.

LITERATURA, HISTÓRIA E GEOGRAFIA

Questão 51

Alternativa correta: **C**

O primeiro trecho apresentado corresponde ao romance *Memórias póstumas de Brás Cubas*, de Machado de Assis. Trata-se do único dos fragmentos que é narrado em 1ª pessoa, característica suficiente para identificar a obra, que tem como narrador o “defunto autor” Brás Cubas. Além disso, destacam-se, já na descrição do temperamento da criança, características que podem ser atribuídas ao Brás Cubas adulto, por exemplo, o caráter “arguto, indiscreto, traquinas e voluntarioso”.

O segundo trecho apresentado corresponde ao romance *O crime do padre Amaro*, de Eça de Queirós. Aqui, o conhecimento do enredo – a orfandade de Amaro e sua criação pela marquesa de Alegros, que o encaminhará posteriormente ao seminário – é suficiente para identificar a obra. Além disso, a narração em 3ª pessoa marcada pela objetividade é característica do realismo de Eça de Queirós.

O terceiro trecho apresentado corresponde ao romance *Memórias de um sargento de milícias*, de Manuel Antônio de Almeida. Mais uma vez, o conhecimento do enredo – a orfandade de Leonardinho e sua criação pelo padrinho, principalmente, e pela madrinha – é suficiente para identificar a obra. Além disso, a presença de um narrador intruso, que se coloca numa posição de conversa com o leitor (“*Passemos por alto...*”, “*Digamos unicamente...*”), é característica marcante da obra – e dos romances de folhetim em geral.

Questão 52

Alternativa correta: **A**

As afirmativas I e II estão corretas.

A afirmativa III está incorreta. O poema “Os Sapos”, de Manuel Bandeira, integra o livro *Carnaval*, de 1919, não tendo sido escrito, portanto, especialmente para a Semana. Além disso, a polêmica declamação do poema na segunda noite da Semana foi feita pelo poeta Ronald de Carvalho.

A afirmativa IV está incorreta. O artigo “A Propósito da Exposição Malfatti” – que é considerado um dos estopins da Semana de Arte Moderna de 1922 e que acabou conhecido como “Paranoia ou mistificação?” – faz uma crítica violenta a uma exposição da pintora paulista Anita Malfatti, realizada em 1917.

Questão 53

Alternativa correta: **C**

A primeira afirmação é verdadeira. A releitura crítica/irônica do passado é uma das características da poesia de Oswald de Andrade. O poema parodiado de Casimiro de Abreu inicia da seguinte forma: “Oh! Que saudades que tenho / Da aurora da minha vida, / Da minha infância querida / Que os anos não trazem mais! / Que amor, que sonhos, que flores, / Naquelas tardes fagueiras / À sombra das bananeiras, / Debaixo dos laranjais!”.

A segunda afirmação é verdadeira. O verso mencionado, além de contribuir para o tom de paródia do poema, marca o empenho modernista de representar artisticamente a cultura cotidiana brasileira e o português falado no Brasil, com ênfase no uso da linguagem popular – a “contribuição milionária de todos os erros”, no dizer do próprio Oswald de Andrade.

A terceira afirmação é falsa. No poema em questão, trata-se de um mesmo espaço, a cidade de São Paulo, que passa por um processo de urbanização e modernização (“*Naquele quintal de terra / Da Rua de Santo Antônio / [...] A cidade progredia / Em roda de minha casa*”).

Questão 54

Alternativa correta: **D**

A alternativa correta é a D. Com seu linguajar culto – reforçado por uma citação em latim –, o narrador representa um universo cultural erudito e, conseqüentemente, um universo geográfico e social urbano e moderno. Já Manuel Timborna, tanto por sua representação sociocultural (“*pai dessa infinidade de Timborninhas barrigudos, que arrastam calças compridas e simulam todos o mesmo tamanho, a mesma idade e o mesmo bom-parecer; – Manuel Timborna, que, em vez de caçar serviço para fazer, vive falando invenções só lá dele mesmo, coisas que as outras pessoas não sabem e nem querem escutar*”) quanto por seu modo de falar (“*Eu até posso contar um caso acontecido que se deu.*”, “*Eu acho que assim até fica mais merecido, que não seja.*”), representa um mundo oposto ao do narrador: iletrado, rural e arcaico.

Questão 55

Alternativa correta: **B**

A alternativa A está incorreta, uma vez que o tempo passado corresponde a uma explicação mítica do mundo (“*bem comprovado nos livros das fadas carochas*”), enquanto no tempo presente (“*hoje-em-dia, agora, agorinha mesmo*”), devido à presença do narrador, se faz um questionamento da validade daquele modo de explicação do mundo. Desse modo, não há continuidade entre elas.

A alternativa B está correta, uma vez que faz uma interpretação adequada do trecho.

A alternativa C está incorreta, uma vez que a caracterização de Manuel Timborna (“*filho do Timborna velho, pegador de passarinhos, e pai dessa infinidade de Timborninhas barrigudos, que arrastam calças compridas e simulam todos o mesmo tamanho, a mesma idade e o mesmo bom-parecer; – Manuel Timborna, que, em vez de caçar serviço para fazer, vive falando invenções só lá dele mesmo, coisas que as outras pessoas não sabem e nem querem escutar*”) não dá indícios das características indicadas na afirmação – trata-se, justamente, do contrário.

A alternativa D está incorreta, uma vez que, em *Grande Sertão: Veredas*, a narração é feita diretamente por um representante da tradição oral, Riobaldo, um jagunço, que faz um diálogo-monólogo diante de um interlocutor desconhecido, que permanece em silêncio.

Questão 56

Alternativa correta: **D**

A alternativa A está incorreta. Embora funcione como um monólogo interior, o narrador-protagonista dá mostras de hesitação e insegurança, como no trecho “Teve uma hora que eu podia ter tomado um táxi, mas não era muito longe, e se eu tomasse o táxi não poderia comprar cigarros nem conhaque”.

A alternativa B está incorreta. Justamente por ser um monólogo interior, no qual o narrador-protagonista está às voltas com os próprios pensamentos e sensações, não há um interlocutor bem definido na cena.

A alternativa C está incorreta. As “vozes roucas” e o “sax gemido” estão inseridos numa descrição maior do lugar para o qual o narrador-protagonista se dirige (*“fumaríamos beberíamos sem medidas, haveria discos, sempre aquelas vozes roucas, aquele sax gemido e o olho dele posto em cima de mim, ducha morna distendendo meus músculos”*), que pode ser interpretado como um espaço acolhedor, contrastando com o frio e a chuva do espaço exterior.

A alternativa D está correta. A relação entre a construção linguística do monólogo interior do narrador-protagonista e a carga dramática e psicológica da cena narrada (uma caminhada no frio e na chuva que parece interminável) é uma interpretação adequada do trecho.

Questão 57

Alternativa correta: **C**

A alternativa A está correta. Com uma linguagem simples, o eu-lírico escuta e registra, de dentro de casa, os barulhos que chegam da rua – mais especificamente, o que parece ser o som de uma escola ou um ginásio de esportes. Ou seja, linguagem e situação narrada podem ser consideradas cotidianas e prosaicas.

A alternativa B está correta. O eu-lírico do poema, ao ouvir os sons que vêm de fora (*“desde as nove da manhã / o time amarelo enfrenta o time vermelho”*), começa uma espécie de diálogo consigo mesmo (*“no teu tempo isso era educação física, / podia ser também recreio”* e *“e você sente pena do time vermelho”*).

A alternativa C está incorreta. Embora o eu-lírico associe a situação presente com o passado (*“no teu tempo isso era educação física, / podia ser também recreio”*), não há nenhuma marca, no poema, de idealização desse passado.

A alternativa D está correta. O espaço exterior é associado à atividade esportiva e é definido com o termo “gritaria”, enquanto o espaço interior é marcado pela imobilidade (*“o telefone ainda não tocou, / tudo na mesma, nenhum e-mail”*), até ser tomado pelo silêncio (*“a casa se enche de silêncio”*).

Questão 58

Alternativa correta: **B**

A Semana de Arte Moderna, de 1922, realizada em São Paulo, tinha como características principais a renovação estética e literária, inspirada nas vanguardas europeias. No entanto, tratava-se de um movimento voltado para as elites, sem a incorporação de setores populares como protagonistas. Ainda que segmentos populares pudessem ser retratados nas obras, eles não eram efetivamente convocados a integrar o movimento. A Semana de Arte Moderna foi financiada pelas elites econômicas paulistas mais progressistas, com o intuito de incluir o país no debate artístico sobre a modernidade e a nacionalidade.

Questão 59

Alternativa correta: **C**

Os primeiros anos da República foram marcados por inúmeros movimentos sociais urbanos e rurais. Em todos os casos, houve forte repressão das forças de segurança pública. Tratava-se de uma República oligárquica, caracterizada pelo coronelismo, mandonismo e filhotismo. Neste momento, as questões sociais eram entendidas como “casos de polícia”. O projeto republicano adotado entre 1889 e 1930 não incorporou as populações menos favorecidas, os recém-libertos e nem os trabalhadores. Trata-se de um projeto de cidadania altamente excludente, só modificado a partir de 1930, através de reformas modernizantes. Portanto, estão corretos os itens I e III, que falam de políticas públicas voltadas para o atendimento das camadas menos favorecidas da população.

Questão 60

Alternativa correta: **B**

O aparecimento da imprensa, em meados do século XV, está inserido no conjunto de transformações culturais que ocorrem na Época Moderna, alterando a constituição do saber moderno no contexto do Renascimento europeu. Tais transformações expressam a riqueza dos tempos modernos, concebidos pelos seus contemporâneos como um tempo novo, distinto do anterior, nomeado de Idade Média, e em constante diálogo com a Antiguidade. A história social do conhecimento, tal como propõe Peter Burke, destaca o papel decisivo da imprensa e dos impressos na progressiva laicização da cultura, atuando diretamente nos processos de transmissão do saber moderno. A constituição de uma imprensa laica rompeu definitivamente com o monopólio clerical da produção da cultura escrita, atuou na difusão das línguas vernáculas, promoveu trocas culturais e intelectuais, criou novos ofícios e leitores, instaurou novas práticas de sociabilidade, promoveu a privatização da leitura e favoreceu a difusão da concepção do conhecimento como propriedade individual, sendo passível de comercialização. Essas inovações integram a revolução cultural produzida pelo Renascimento europeu, marcado pela emergência de novas formas de estar no mundo, do qual fazem parte a observação de todas as coisas do mundo e da consciência do homem como indivíduo. Neste quadro, a alternativa B é correta, considerando que o Renascimento promoveu a quebra de um monopólio eclesiástico na produção da cultura escrita.

Questão 61

Alternativa correta: **A**

Nas duas últimas décadas do século XVIII, a Inglaterra começa a construir as bases de uma sociedade industrial. É possível perceber, como propõe a literatura tradicional, o crescimento mais rápido nos setores da economia que produziam mudanças estruturais como as indústrias de algodão, ferro, carvão. O comércio, os transportes e o setor de serviço em geral também apresentam índices de crescimento, demonstrando que o crescimento era extremamente multifacetado. O crescimento na Inglaterra contava basicamente com investimentos locais, desde recursos até investimentos de capital. O modelo de produção fordista e o uso de fontes de energia como petróleo, no entanto, pertencem ao processo conhecido como 2ª Revolução industrial.

Questão 62

Alternativa correta: **C**

A separação do mundo em dois espaços geográficos bem definidos e radicalmente distintos foi um empreendimento realizado por intelectuais e acadêmicos europeus, especialmente durante o processo de colonização dos povos africanos e asiáticos no século XIX. A partir de então, construiu-se uma estética cultural imperialista que atravessa a cultura ocidental moderna até os dias atuais.

Ao conjunto de representações que forjam o Oriente a partir da relação imperialista das potências europeias com os povos colonizados durante o século XIX, Edward Said chamou de Orientalismo.

Na produção cultural do XIX sobre os povos colonizados, não havia nada de não-europeu que fosse assimilado: a ciência, a história e a religião vinham do Ocidente. Não havia espaço para o outro, de modo que a ótica cultural prevaiente era ocidental. Desse modo, o imperialismo como narrativa cultural pretendeu monopolizar o sistema de representação assim como ocorreu no universo político e econômico. Essa centralidade ocidental construída pelos intelectuais do XIX e do XX na elaboração de ideias e representações que estabeleceram dois blocos antagônicos e homogêneos, Ocidente e Oriente, que tanto corroboram no fortalecimento de visões imperialistas das nações ocidentais desenvolvidas sobre as demais foi duramente questionada pelos intelectuais do pós-colonialismo.

A estratégia analítica de Said para tratar da presença do Imperialismo Cultural é: a análise da produção literária do século XIX; a absorção da política dessa produção cultural estabelecendo uma rede de interrelações entre cultura, economia e política; a construção do conhecimento alicerçado na ideia de superioridade ocidental sob a ótica da neutralidade.

Neste quadro analítico, o item II está incorreto, pois não há a valorização pelo Ocidente dos saberes tradicionais dos povos não Ocidentais. A ideia de superioridade construída legitimou a crença de que o Oriente era incapaz de falar por si mesmo, de construir um conhecimento sobre suas tradições e condições sociais. Ele precisava ser tutelado.

Questão 63

Alternativa correta: **D**

A cultura da juventude é um fenômeno das últimas décadas do século XX, marcado pela hipervalorização do novo, considerado automaticamente como qualitativamente melhor. O futuro, portanto, torna-se o tempo hipervalorizado, desconsiderando a importância do passado na construção da vida humana. A cultura da juventude foi fortemente influenciada pelo *american way of life*, cuja característica principal foi transformar produtos da sua cultura em produtos universais, ocidentais, amplamente desejados, independentemente das nacionalidades no Ocidente. O Jeans e o Rock and roll são exemplos claros dessa globalização cultural. Os produtos de origem cultural norte-americana logo se desnacionalizaram e são amplamente produzidos e consumidos em diversos países do globo.

Questão 64

Alternativa correta: **A**

O mundo tornou-se menor e mais integrado. Estados e nações inicialmente independentes e politicamente soberanos veem-se crescentemente interligados por uma complexa rede de organizações e regulamentos interestatais, formando a comunidade internacional. Trata-se de um movimento tendencial a que convencionamos chamar de globalização, cujas marcas principais são a eliminação das barreiras de comércio, mercadorias e trabalho. A expansão da democracia, a partir de 1989, com a queda do Muro de Berlim, trouxe consigo a emergência da economia de mercado. Mas não é a democracia a causa imediata deste descontrole sobre as transações financeiras, ou seja, sobre a circulação do capital. Os anos de 1990 e 2000 são marcados pela adoção de medidas neoliberais em vários governos europeus e latino-americanos, com a desregulamentação da economia, através da flexibilização da legislação trabalhista, incluindo perdas de benefícios aos trabalhadores, menor tributação, privatização dos setores energéticos, telecomunicações e de infraestrutura. Um dos principais marcos do avanço do neoliberalismo é o Fórum Econômico Mundial realizado em DAVOS na Suíça. Em contraposição ao Fórum Econômico Mundial, criou-se o Fórum Social Mundial, em 2001.

O Fórum Social Mundial é radicalmente contrário ao neoliberalismo, valorizando a democracia e as políticas públicas em defesa das minorias e da promoção da justiça social. Não é um movimento partidário, a despeito de seus principais participantes serem vinculados às esquerdas. Propõe um modelo de gestão contrário ao Estado-mínimo e em defesa de robustas políticas sociais que minimizem as desigualdades promovidas pelo sistema capitalista.

Questão 65

Alternativa correta: **B**

Além de causas antrópicas atrelados à atividade agropecuária da área em destaque, a ocorrência dos areais é - caracterizado pela erosão significativa sobre solos arenosos e expostos - explicada pelo desgaste natural do substrato rochoso do tipo sedimentar. Esse tipo de rocha se formou a partir das areias do deserto de Botucatu, formação que ocupava a parte mais central do supercontinente Gondwana, incluindo o atual sudoeste do Rio Grande do Sul.

A letra A está incorreta porque os afloramentos de arenitos não têm origem vulcânica, mas sedimentar.

A letra C está incorreta pois os areais não são originados a partir do basalto, que rochas vulcânicas.

A letra D está incorreta pelo mesmo motivo da alternativa C.

Questão 66

Alternativa correta: **A**

O texto 1 retrata a diversidade climática do bioma Caatinga e traz uma informação muito importante: déficit hídrico. Isso é marcante em grande parte da região aonde se localiza o bioma, especialmente em áreas em que o clima semiárido está presente e que, conforme o próprio texto, é o clima predominante. Importante

ressaltar que a média pluviométrica de um bioma não demonstra a variedade climática, mas, apenas, uma generalização. Por isso justifica-se a existência de áreas, normalmente menos abrangentes, com precipitação acima ou abaixo da média histórica.

O texto 2 retrata o Pantanal, cujo entendimento de suas dinâmicas precisa de um olhar atento aos períodos das chuvas e cheias em seus rios e do período mais seco, especialmente no inverno. Além deste aspecto climático, o texto destaca, também, o ciclo das águas. Neste caso, já estamos tratando do ciclo hidrológico que, de forma mais ampla, engloba a oscilação dos níveis dos corpos d'água, a recarga dos aquíferos e lençóis freáticos, a umidade do solo. Enfim, características bem marcantes do Pantanal, uma vez que não são apenas as chuvas locais que abastecem seus corpos hídricos, mas o aumento da vazão de rios cujas nascentes estão distantes e que escorrem pelas terras deste bioma.

A letra B está incorreta porque o texto 2 não caracteriza a Amazônia, cujo clima não apresenta períodos de seca no inverno.

A letra C está incorreta pois o texto 1 não caracteriza a Mata Atlântica, cujo clima não apresenta déficit hídrico.

A letra D está incorreta pelo mesmo motivo da alternativa C, que correlaciona a Mata Atlântica a um clima com déficit hídrico.

Questão 67

Alternativa correta: **D**

Milagre econômico nomeia um período histórico marcado pelo crescimento econômico vertiginoso no Brasil, com taxas que ultrapassaram os dois dígitos ao ano e que ocorreu entre o fim dos anos 1960 e o início dos anos 1970. Estímulo ao crédito, incentivo às exportações, bases para o fortalecimento do setor industrial foram algumas das medidas que produziram este fenômeno.

A letra A é incorreta pois o encilhamento, além de não produzir o efeito econômico semelhante ao milagre econômico, ocorreu durante o governo do Marechal Teodoro da Fonseca, entre 1889 e 1891.

A letra B é incorreta pois o plano de metas foi uma das marcas do governo de Juscelino Kubitschek, entre 1956 e 1961, caracterizado por políticas que buscavam superar o subdesenvolvimento, a pobreza e as desigualdades sociais, bem como promover rápida industrialização.

A letra C está incorreta porque dá-se o nome de década perdida à situação socioeconômica delicada pela qual passaram vários países latino-americanos, incluindo o Brasil. O endividamento frente aos empréstimos internacionais, as crises do petróleo, a recessão mundial e posterior diminuição das demandas de produtos exportados pelo país contextualizam a década perdida.

Questão 68

Alternativa correta: **D**

O solo tchernozion é marcado pela grande concentração de matéria orgânica junto aos minerais, portanto muito utilizados pelas práticas agrícolas. Predominantemente ocorre em localidades cujo clima é o temperado, com invernos mais rigorosos e verões mais aquecidos.

A alternativa A está incorreta pois os latossolos localizam-se em áreas cujas chuvas são muito presentes em sua formação, fator que acelera os processos de intemperismo. Climas quentes e úmidos - Equatorial e Tropical – favorecem a origem destes solos, o que não é o caso da Ucrânia.

A alternativa B está incorreta porque o clima que predomina na Ucrânia é o temperado, e não o Frio, presente em latitudes mais elevadas e apresentando temperaturas mais baixas do que o clima Ucrainiano.

A alternativa C é incorreta pois os latossolos não se vinculam ao clima temperado, presente na Ucrânia.

Questão 69

Alternativa correta: **D**

A extração de recursos minerais está relacionada à sua quantidade de material que pode ser obtido. Em áreas com tempo de extração maiores, o recurso passa a se tornar mais escasso, a ponto de tornar inviável prosseguir as atividades extrativas. Assim, a infraestrutura é realocada conforme a existência em outras localidades, de modo que as técnicas são redistribuídas no território. Convém destacar, também, que é citado pela canção os estados da Bahia e, por duas vezes, Minas Gerais; este último é marcado pela ação de empresas de mineração, muitas vezes perfazendo grande parte das arrecadações fiscais de municípios inteiros. Portanto, quando se realocam, há empobrecimento de municípios e mesmo de seus vizinhos limítrofes.

A alternativa A está incorreta pois, analisando a canção, há um processo de abandono do local a respeito da infraestrutura instalada. Portanto não há implantação de novas infraestruturas, mas a supressão da existente.

A alternativa B está incorreta pois a preocupação com as questões ambientais é relativamente recente do ponto de vista histórico. Desse medo, cinco décadas atrás não se justificaria a readequação da infraestrutura visando sustentabilidade ambiental, nem encontraríamos explicação plausível quanto ao avanço do meio técnico-científico-informacional, conforme afirmado pela alternativa.

A alternativa C está incorreta porque o transporte de minérios, típico da região analisada, seguiu sendo feito por ferrovias, cuja modalidade é compatível com as características do material transportado – enormes volumes e peso elevado.

Questão 70

Alternativa correta: **B**

A efetivação dos blocos econômicos tem como motivação mais fundamental potencializar os diversos fluxos: de pessoas, de bens, de serviços e de capital. Nesse sentido é que são estabelecidas as etapas de integração econômica. São elas: Zona de Preferência Tarifária, Zona de Livre Comércio (ZLC), União Aduaneira, Mercado Comum e, por fim, uma União Econômica Monetária, quando uma moeda única passa a ser adotada entre todos os países do bloco.

A alternativa A está incorreta pois inverte as etapas 3 e 4, que legislam sobre estímulo ao comércio internacional entre países do bloco e a circulação de capitais e de pessoas, respectivamente.

A alternativa C é incorreta pois inverte várias etapas, com destaque para a última, que não prevê uma moeda única como a etapa que mais integra economias nacionais.

A alternativa D é incorreta pois, além de inverter várias etapas, também não finaliza com o estabelecimento de uma moeda única, erro semelhante à alternativa anterior e também errada.