

*Tipo A-1 - 10/2011***G A B A R I T O**

01. B	19. A	37. B	55. C	73. A
02. E	20. C	38. D	56. B	74. B
03. A	21. C	39. A	57. C	75. D
04. B	22. D	40. C	58. C	76. B
05. C	23. C	41. D	59. B	77. C
06. A	24. A	42. E	60. A	78. E
07. D	25. D	43. B	61. A	79. A
08. B	26. D	44. A	62. A	80. A
09. B	27. D	45. D	63. E	81. B
10. E	28. B	46. D	64. A	82. E
11. E	29. C	47. B	65. C	83. C
12. A	30. B	48. C	66. B	84. C
13. A	31. D	49. B	67. C	85. D
14. A	32. D	50. C	68. E	86. A
15. B	33. B	51. D	69. E	87. A
16. D	34. B	52. B	70. B	88. C
17. A	35. C	53. C	71. B	89. D
18. D	36. D	54. B	72. D	90. E

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 1: Resposta B

De acordo com a ilustração, tanto o grupo africano quanto o asiático, passaram pela Beringia antes de atingir as Américas (a alternativa **A**, portanto, é falsa).

Caçadores de mamute mongoloides, segundo a hipótese 1, teriam sido os ancestrais diretos dos atuais índios, não tendo relação com populações provenientes da África, o que torna incorreta a alternativa **C**.

Segundo a hipótese 2 — que não é unanimemente aceita pelos cientistas, uma vez que também se propõe a hipótese 1 para a origem do homem americano — populações mais parecidas com os africanos chegaram às Américas há mais de 15 mil anos, invalidando a alternativa **D**.

Os textos e a ilustração sugerem que populações humanas provenientes da Ásia (hipótese 1) ou da África (hipótese 2) teriam passado pela Beringia. Não há referência de que a espécie humana teria surgido na Sibéria, o que invalida a alternativa **E**.

QUESTÃO 2: Resposta E

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \quad \therefore [H^+] = 10^{-7} \text{ mol/L} = (10^2)^{-3,5} \text{ mol/L}$$

$$\log_{100}(100)^{-3,5} = -3,5$$

$$\text{pH} = -\log_{100}(100)^{-3,5} = 3,5$$

QUESTÃO 3: Resposta A

A questão mostra as bases históricas sobre as quais se desenvolveram as ferrovias brasileiras, em especial as paulistas, essenciais para a expansão geográfica de seu território e de seu povoamento e urbanização.

QUESTÃO 4: Resposta B

$$M = \log A + 3 \cdot \log(8 \cdot \Delta t) - 2,92$$

$$M = \log 18 + 3 \cdot \log(8 \cdot 36) - 2,92$$

$$M = \log(2 \cdot 3^2) + 3 \cdot \log(2^3 \cdot 2^2 \cdot 3^2) - 2,92$$

$$M = \log(2 \cdot 3^2) + 3 \cdot \log(2^5 \cdot 3^2) - 2,92$$

$$M = \log 2 + \log 3^2 + 3 \log 2^5 + 3 \log 3^2 - 2,92$$

$$M = \log 2 + 2 \log 3 + 15 \log 2 + 6 \log 3 - 2,92$$

$$M = 16 \log 2 + 8 \log 3 - 2,92$$

$$M = 16 \cdot 0,30 + 8 \cdot 0,48 - 2,92 \quad \therefore M = 5,72$$

QUESTÃO 5: Resposta C

Este hino, que não deve ser confundido com o da **Internacional Socialista**, foi composto durante a **Comuna de Paris**, em 1871. Para o pensador Karl Marx, a Comuna foi a primeira Revolução direcionada verdadeiramente para a República Social. Embora tenha durado apenas 72 dias, pela primeira vez a classe operária liderou o poder civil e militar. Aos trabalhadores da Comuna juntaram-se também as mulheres, os intelectuais e outros segmentos sociais.

QUESTÃO 6: Resposta A

I. A equação dos gases perfeitos é dada por: $p \cdot V = n \cdot R \cdot T$. Logo, $V = \left(\frac{n \cdot R}{p}\right) \cdot T$.

Uma vez que o gráfico que relaciona V e T é um segmento de reta que aponta para a origem do diagrama, pode-se afirmar que T é diretamente proporcional a V . Logo, o termo $\left(\frac{n \cdot R}{p}\right)$ é uma constante. Logo, p é constante.

II. Como a relação entre V e T , para ambos os gases, é de proporcionalidade direta, ao dobrar o volume do gás 2, de 2L para 4L, certamente, sua temperatura irá de 300K para 600K.

III. Uma vez que há variação de volume dos gases, certamente, há realização de trabalho da força de pressão do gás.

QUESTÃO 7: Resposta D

Usando a conjunção **mas** — que liga duas ideias coordenadas que se opõem, dando à segunda maior peso argumentativo que à primeira —, o enunciador de fato dá mais destaque aos exemplos de manifestações populares que tiveram resultados desastrosos, no passado. Por meio desse recurso linguístico, ele indiretamente manifesta a opinião de que se deve ter cautela com o movimento espontâneo atual.

QUESTÃO 8: Resposta B

A **afirmação I** está correta. De fato, o homem renascentista vive um momento em que o crivo racional e a observação empírica do mundo suplantam a espiritualidade arraigada e o perfil dogmático do período medieval. Leonardo da Vinci fez uso da perspectiva e das medidas perfeitas em seus trabalhos com a pintura, e seus desenhos e esboços revelam, nitidamente, a preocupação com o ideal de proporção. O desenho do Homem Vitruviano é um indicador de como o artista deste período busca a medida perfeita. Além disso, ao analisarmos o projeto das viagens marítimas, é possível perceber o desenvolvimento e a criação de instrumentos de orientação voltados ao domínio do homem sobre a natureza. A **afirmação II** também está correta, porque no olho humano a imagem de um objeto formada pelo sistema óptico do olho, que inclui o cristalino, é formada sobre a retina. A medida que o objeto é aproximado do olho, o cristalino vai ficando mais arredondado, aumentando a vergência do sistema óptico do olho, fenômeno chamado de acomodação do cristalino. Já a **afirmação III** está incorreta, pois no olho míope, o sistema óptico é excessivamente convergente. Consequentemente, a imagem de um objeto razoavelmente distante, forma-se antes da retina (entre o cristalino e a retina).

QUESTÃO 9: Resposta B

Tanto a tela *Retirantes* (1944), de Candido Portinari, quanto a passagem do romance *Vidas secas* (1938), de Graciliano Ramos, apresentam uma boa dose de "realismo" na apresentação dos retirantes nordestinos, que, para fugir da seca, caminhavam quilômetros e quilômetros em busca de água, de trabalho, de sombra e de terras férteis. No texto visual, a silhueta cadavérica das personagens e, no texto verbal, as palavras "infelizes", "cansados" e "famintos" (usadas para caracterizar os retirantes) levam a uma reflexão crítica sobre o problema da seca e suas implicações sociais no Nordeste brasileiro. Para notar a correção da alternativa **B**, ainda se fazia necessário lembrar que as duas obras foram produzidas durante o Estado Novo (1937-1945), período do governo ditatorial de Getúlio Vargas.

QUESTÃO 10: Resposta E

Sejam $Q(x)$ e $ax + b$, nessa ordem, o quociente e o resto da divisão; em $ax + b$, a e b são constantes.

Temos $x^{28} + 10x + 2011 \equiv (x^2 - 1) \cdot Q(x) + ax + b$

$$x = 1 \Rightarrow 1 + 10 + 2011 = 0 + a + b$$

$$x = -1 \Rightarrow 1 - 10 + 2011 = 0 - a + b$$

Somando, membro a membro, temos $2(1 + 2011) = 2b$ e, portanto, $b = 2012$.

De $1 + 10 + 2011 = a + b$ e $b = 2012$, temos $a = 10$.

Portanto o resto é $10x + 2012$.

QUESTÃO 11: Resposta E

Sejam x_1, x_2 e x_3 as raízes, com $x_3 = 3(x_1 + x_2)$, temos:

$$x_1 + x_2 + x_3 = \frac{4}{3} \left(= -\frac{b}{a} \right)$$

$$\frac{x_3}{3} + x_3 = \frac{4}{3}$$

$$\frac{4}{3}x_3 = \frac{4}{3} \quad \therefore \quad x_3 = 1$$

Sejam 1 raiz, temos $3 \cdot 1^3 - 4 \cdot 1^2 - 5 \cdot 1 + d = 0$ e, portanto, $d = 6$.

QUESTÃO 12: Resposta A

De acordo com o enunciado ele tem 7 possibilidades para colocar o 1º anel, 6 para colocar o 2º e 5 para colocar o 3º.

Assim: $7 \cdot 6 \cdot 5 = 210$

QUESTÃO 13: Resposta A

Para começar com vogal temos 3 possibilidades e, para terminar, então, 2 possibilidades. Restam 5 letras sendo duas iguais a R e duas iguais a T. Assim:

$$\begin{array}{ccccccc} \boxed{V} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{} & \boxed{V} \\ \downarrow & & & & & & \downarrow \\ 3 & \cdot & \frac{5!}{2! \cdot 2!} & \cdot & 2 & = & 180 \end{array}$$

QUESTÃO 14: Resposta A

Temos:

$$\begin{array}{ccccccc} \boxed{\text{coordenador}} & \text{e} & \boxed{2 \text{ professoras Inglês}} & \text{e} & \boxed{1 \text{ professora Alemão}} & \text{e} & \boxed{2 \text{ professoras Espanhol}} \\ \downarrow & & \underbrace{\hspace{2cm}} & & \downarrow & & \underbrace{\hspace{2cm}} \\ 8 & \cdot & C_{5,2} & \cdot & 3 & \cdot & C_{3,2} = \\ = 8 \cdot \frac{5!}{2! \cdot 3!} \cdot 3 \cdot \frac{3!}{2! \cdot 1!} = 720 \end{array}$$

QUESTÃO 15: Resposta B

Completando o binômio de Newton, temos:

$$\begin{aligned} (x+1)^4 = 81 \quad \therefore (x+1) &= \pm\sqrt[4]{81} \\ x+1 = 3 \quad \therefore x &= 2 \\ \text{ou} \\ x+1 = -3 \quad \therefore x &= -4 \end{aligned}$$

O produto é $2 \cdot (-4) = -8$

QUESTÃO 16: Resposta D

$$\text{Área (face)} = \frac{1}{2} \cdot (BC) \cdot (VM)$$

$$2 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot (VM) \quad \therefore VM = 2 \text{ (apótema)}$$

$$\Delta VHM: \cos\alpha = \frac{HM}{VM} \quad \therefore \cos\alpha = \frac{1}{2}$$

Logo, $\alpha = 60^\circ$

QUESTÃO 17: Resposta A

O volume pedido é igual ao volume de um paralelepípedo ($8 \times 4 \times 1,2$) menos o volume da escada que equivale a 6 paralelepípedos, cada um com base quadrada de lado 0,3m e altura 4m. Assim:

$$V = 8 \cdot 4 \cdot 1,2 - 6 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot 4$$

$$V = 38,40 - 2,16 = 36,24$$

QUESTÃO 18: Resposta D

$$\begin{cases} a \cdot b = 12 \rightarrow a = \frac{12}{b} \\ b \cdot c = 6 \rightarrow c = \frac{6}{b} \\ a \cdot c = 8 \end{cases}$$

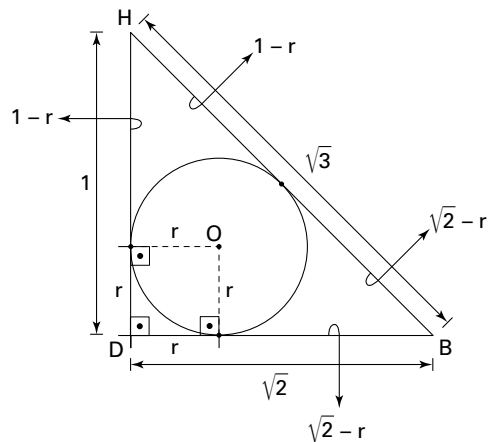
Substituindo na última equação:

$$\frac{12}{b} \cdot \frac{6}{b} = 8 \rightarrow b^2 = 9 \quad \therefore b = 3$$

$$\text{Daí: } a = \frac{12}{3} = 4 \text{ e } c = \frac{6}{3} = 2$$

Logo, o volume é $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$

QUESTÃO 19: Resposta A



Seja a , a medida de uma aresta do cubo, temos:

$$a^3 = 1 \quad \therefore a = 1$$

Logo, $BD = \sqrt{2}$ e $BH = \sqrt{3}$

Seja r , a medida do raio da circunferência, temos:

$$1 - r + \sqrt{2} - r = \sqrt{3}$$

$$1 + \sqrt{2} - \sqrt{3} = 2r$$

$$\therefore r = \frac{1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}}{2}$$

QUESTÃO 20: Resposta C

Indivíduos pertencentes ao grupo AB têm os alelos I^A e I^B , não apresentando, portanto, os alelos i , necessários para o nascimento de uma criança do tipo O, cujo genótipo é ii .

QUESTÃO 21: Resposta C

Como o homem apresenta, em termos de cromossomos sexuais, a composição XY, pode originar gametas (espermatozoides) portadores do cromossomo X ou do cromossomo Y. Ovócitos originados pelo processo descrito na questão certamente serão, como qualquer ovócito, portadores do cromossomo X. Assim, o encontro entre os gametas poderá gerar meninos (XY) ou meninas (XX).

QUESTÃO 22: Resposta D

A análise da genealogia mostra que o alelo para a doença em questão é recessivo — se fosse dominante, todas as filhas do homem nº 1 seriam afetadas pela mesma doença. O homem nº 1 é, portanto, de genótipo X^aY , e sua filha, a mulher nº 7, é obrigatoriamente heterozigota ($X^A X^a$). A mulher nº 12 tem, portanto, 50% de chance de receber de sua mãe o cromossomo portador do alelo a . Já quanto ao indivíduo nº 13, de fenótipo normal ($X^A Y$), a probabilidade de possuir o alelo mutante é zero.

QUESTÃO 23: Resposta C

O indivíduo **LlPp** produz quatro gametas (**LP**, **Lp**, **lP** e **lp**) em igual proporção $\left(\frac{1}{4}\right)$ e o indivíduo **llpp** produz apenas o gameta **lp**. Assim, o cruzamento **LlPp** \times **llpp** produz quatro tipos de descendentes: **LlPp** (cauda longa e peluda), **Llpp** (cauda longa e pelada), **llPp** (cauda curta e peluda) e **llpp** (cauda curta e pelada) em igual proporção $\left(\frac{1}{4}\right)$. A proporção 9:3:3:1 é encontrada somente no cruzamento de dois duplo-heterozigotos.

QUESTÃO 24: Resposta A

A análise da genealogia permite concluir que não se trata de um caso de herança ligada ao sexo, já que a fêmea III-2, para ser afetada, deveria ter seu pai também afetado. É, portanto, uma herança autossômica recessiva, uma vez que os três casais, de fenótipo normal, geraram filhotes afetados, sendo assim heterozigotos. Descendentes de II-5 e II-6 podem ser afetados, desde que seus pais possuam o gene recessivo. Por outro lado, o cruzamento de III-1 e II-5, se estes forem heterozigotos, também pode gerar filhotes doentes.

QUESTÃO 25: Resposta D

Sob influência da luz, ocorre o ingresso de íons potássio nas células-guarda. Ficando hipertônicas, em relação às células vizinhas, as células-guarda absorvem água por osmose, ficam túrgidas e o estômato abre.

QUESTÃO 26: Resposta D

A cor intensa resultante do amadurecimento, associada à suculência, dos frutos carnosos, são fatores de atração de animais que, ao se alimentarem da polpa rica em alimentos orgânicos energéticos, contribuem para a dispersão das sementes.

QUESTÃO 27: Resposta D

No esquema:

- I representa os produtores;
- II e IV são apenas consumidores primários;
- III representa consumidores primários e secundários;
- V representa consumidores primários (ao se alimentarem de I), secundários (ao se alimentarem de II e IV) e terciários (ao se alimentarem de III).

A alternativa correta, **D**, não diz que V são *apenas* consumidores primários.

QUESTÃO 28: Resposta B

O mecanismo universal atualmente considerado pelos fisiologistas como a melhor explicação para a condução de seiva bruta é o da “sucção” executada pelas folhas. No caso, para essa “sucção” ocorrer é essencial que exista coesão entre as moléculas de água no interior dos vasos de xilema.

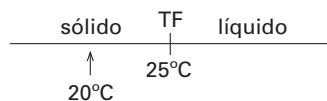
QUESTÃO 29: Resposta C

Nos esquemas, os números indicam:

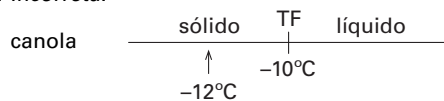
I: gás carbônico; II: oxigênio; III: fixação de nitrogênio (N_2); IV: nitrificação; V: desnitrificação.

QUESTÃO 30: Resposta B

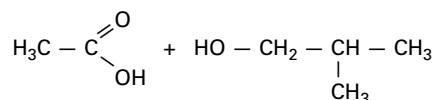
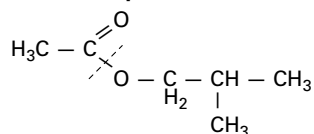
- I. *Incorreta*. Todos são misturas.
II. *Correta*.



- III. *Correta*. O óleo de girassol apresenta, maior porcentagem de poli-insaturados.
IV. *Incorreta*.



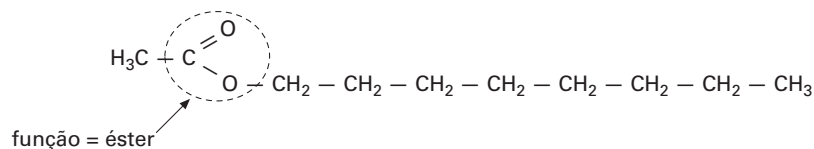
QUESTÃO 31: Resposta D



Ácido acético 2-metilpropan-1-ol
Ácido etanoico

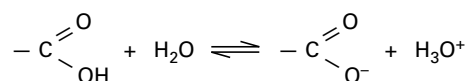
QUESTÃO 32: Resposta D

II é um éster alifático

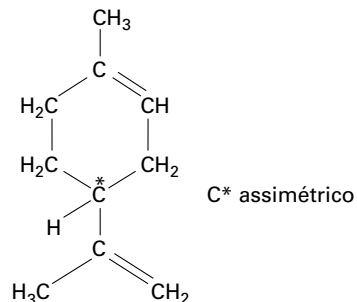


QUESTÃO 33: Resposta B

As duas estruturas apresentam uma carboxila (-COOH) característica da função ácido carboxílico, apresentando portanto características ácidas.



QUESTÃO 34: Resposta B



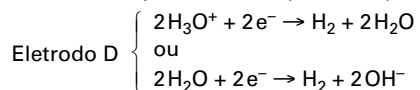
QUESTÃO 35: Resposta C

- I. *Incorreta*. Em uma solução contendo precipitado, o líquido sempre estará saturado em relação aos íons do precipitado.
II. *Correta*. O sal sólido e os íons em solução estão em estados físicos diferentes.
III. *Correta*. É o chamado Produto de Solubilidade (K_s).
IV. *Incorreta*. Quanto maior o produto, mais solúvel o sal.

QUESTÃO 36: Resposta DI. *Correta.*

O eletrodo A (pilha) possui menor potencial de redução. Nesse polo ocorre oxidação, perda de elétrons e teremos **polo negativo**.

Por extensão, o eletrodo D (eletrólise) também será polo negativo e nele ocorrerá:

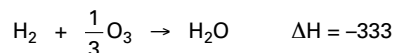
II. *Correta.*III. *Incorreta.***QUESTÃO 37: Resposta B**

No equilíbrio, as concentrações são constantes.

$$[\text{PCl}_5] = 2 \text{ mol/L}$$

$$[\text{PCl}_3] = [\text{Cl}_2] = 1 \text{ mol/L}$$

$$K_c = \frac{[\text{PCl}_3] \cdot [\text{Cl}_2]}{[\text{PCl}_5]} = \frac{1 \cdot 1}{2} = \frac{1}{2}$$

QUESTÃO 38: Resposta D

$$\text{zero} \quad \frac{1}{3}x \quad -286$$

$$\Delta H = H_{\text{final}} - H_{\text{inicial}}$$

$$-333 = (-286) - \left(\text{zero} + \frac{1}{3}x \right)$$

$$\frac{1}{3}x = -286 + 333 \rightarrow x = +141 \text{ kJ/mol}$$

QUESTÃO 39: Resposta A

1,0L (ou 1000 cm³) de solução terá massa total igual a 2000g.

massa de soluto = 19,6% de 2000g = 392g

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol (soluto)} \text{ — } 98 \text{ g} \\ n \text{ — } 392 \text{ g} \\ n = \frac{392}{98} = 4 \end{array}$$

$$[\text{H}_2\text{SO}_4] = 4 \text{ mol/L}$$

Obs: também podemos calcular pela expressão $C = 1000 \cdot d \cdot \tau = \eta \cdot M_1$

QUESTÃO 40: Resposta C

Lê-se no seguinte trecho: "... 50 per cent of all medicines sold online are worthless counterfeits" (ℓ. 3-4) e depreende-se dos exemplos de danos à saúde mencionados no início do segundo parágrafo.

QUESTÃO 41: Resposta D

O trecho diz: "Alguns eventos importantes ilustram os riscos que **estes** apresentam". A palavra **estes** refere-se aos **medicamentos falsificados**, mencionados no primeiro parágrafo.

QUESTÃO 42: Resposta E

Lê-se no trecho: "The fakers are nothing if not market-aware...".

QUESTÃO 43: Resposta B

Lê-se no início do terceiro parágrafo: "The WHO coordinates an umbrella body called (...), an industry initiative that issues alerts when it finds anomalies in the medicine supply chain." (ℓ. 16-19).

QUESTÃO 44: Resposta A

No 2º quadrinho, Garfield diz: “Eu gosto de **fingir** ler.”

Quando em locução verbal, o verbo **enjoy** deve ser seguido de **-ing form**.

No 3º quadrinho, Garfield diz: “É importante que nós todos mantenhamos a ilusão de **ser (estar)** bem informados.”

Quando uma **preposição** ou **conjunção** é seguida de verbo, este deve ser colocado na **-ing form**.

QUESTÃO 45: Resposta D

A locução conjuntiva “para que”, equivalente a “a fim de que”, estabelece, de fato, relação de finalidade entre a oração que ela introduz e a sua principal.

QUESTÃO 46: Resposta D

Em “a Marginal e a Bandeirantes (...) concentram algumas indústrias pesadas. E a carga que as abastece”, o pronome pessoal átono “as” é de fato elemento de coesão textual. No caso, sua função é remeter anaforicamente ao grupo nominal “algumas indústrias pesadas”, que encerra o período anterior.

QUESTÃO 47: Resposta B

Ambos os textos são de caráter genérico e abstrato, portanto são dissertativos. Em cada um, há esforço argumentativo para comprovar a validade de determinada tese: a de que proibir caminhões em São Paulo é uma solução para o problema do trânsito e da poluição (Texto I) e a de que essa proibição está equivocada (Texto II). Como argumento não é prova de verdade, as duas visões de mundo são aceitáveis, são plausíveis, são defensáveis.

QUESTÃO 48: Resposta C

No Texto I, afirma-se que “o trânsito pesado e a poluição crescente agradecem” a decisão de proibir caminhões em São Paulo. No Texto II, argumenta-se que “problemas mais complexos não podem ser imputados apenas a um tipo de veículo e seu tráfego”. Isso mostra que certas questões podem ser analisadas de mais de um ponto de vista, gerando posicionamentos diversos.

QUESTÃO 49: Resposta B

Não se pode, certamente, afirmar que haja erro na construção apresentada. Mas é preciso observar que essa não é uma forma usual de construir a frase. De qualquer modo, a correção seria também preservada se a vírgula fosse retirada ou substituída por ponto-final.

QUESTÃO 50: Resposta C

O texto enfatiza a importância do bom estado de ânimo do professor para a aprendizagem. Contribuem para esse estado tanto o reconhecimento da comunidade quanto boas condições salariais, como se observa na passagem: “Além do *salário*, o reconhecimento da pessoa do mestre por parte da *comunidade* é muito importante”.

QUESTÃO 51: Resposta D

É adequada e correta a descrição da organização do parágrafo exposta na alternativa **D**. O assunto é efetivamente apresentado no primeiro período, cabendo aos demais ampliar a reflexão sobre o tema focalizado.

QUESTÃO 52: Resposta B

A característica da expressividade na linguagem literária, alcançada por meio do uso metafórico de imagens concretas para representar algumas abstrações, fica evidente na alternativa. Além de apagar o sorriso e engolir em seco, Gondim ainda “apanhou os cacos de sua pequenina vaidade” ao ser criticado pelo narrador. Nessa última imagem, percebe-se com nitidez a utilização do concreto (“cacos”) para a representação do abstrato (“vaidade”).

QUESTÃO 53: Resposta C

Entre os retratos apresentados na questão, o único que “mistura personagens de diferentes épocas”, como pede o enunciado, é o da alternativa **C**. Nele, temos uma paródia da “Mona Lisa”, o famoso quadro do pintor renascentista italiano Leonardo da Vinci. Sobre uma imagem do original, aplicou-se uma foto da personagem “Mr. Bean”, do comediante inglês Rowan Atkinson, cujo rosto substituiu o da imagem original. Além disso, a paródia coloca nas mãos da “Mona Lisa” o ursinho de pelúcia, objeto característico de “Mr. Bean”. O título da obra reúne as duas referências: “Mona Lisa” + “Mr. Bean” = “Monabean”.

QUESTÃO 54: Resposta B

O Surrealismo, corrente artística da vanguarda europeia que se desenvolveu entre as duas Guerras Mundiais, empenhou-se em sondar as camadas profundas do psiquismo humano. André Breton, em seu *Manifesto Surrealista* (1924), chegou mesmo a afirmar que “o Surrealismo se baseia na onipotência do sonho e no desinteressado jogo do pensamento; sua finalidade é resolver as condições previamente contraditórias de sonho e realidade, para criar uma realidade absoluta, uma super-realidade.” A representação do onírico é uma das principais características da pintura surrealista de Salvador Dalí. A relação intrínseca entre o surrealismo e as pesquisas de Sigmund Freud no campo da interpretação dos sonhos deu origem ao que se chamou de “método de interpretação paranoico”, em que se misturam consciente e inconsciente no desenvolvimento de um estilo único que marcou o trabalho do autor dos “relógios moles” e das “girafas em chamas”.

QUESTÃO 55: Resposta C

O poema de Oswald de Andrade lamenta a forma de colonização imposta pelos portugueses ao Brasil. Essa concepção aparece desde o título, que apresenta uma clara ambiguidade que desde o início brinca com os conceitos expostos. A dessacralização dos valores considerados sérios é uma marca da poesia oswaldiana e do Modernismo brasileiro.

QUESTÃO 56: Resposta B

No segundo tempo da poesia modernista brasileira, a chamada fase de estabilização, Carlos Drummond de Andrade publicou, em seu livro *A rosa do povo*, o poema “A flor e a náusea”, associando explicitamente a rosa à esperança, à vida e à poesia. Nos versos de Vinicius de Moraes, “A rosa de Hiroshima”, publicados posteriormente, o signo da rosa assume duplo sentido. O primeiro, mais evidente no texto, é a associação da imagem da flor ao formato da bomba atômica segundos após a explosão — “A rosa hereditária / A rosa radioativa / Estúpida e inválida / A rosa com cirrose” — todos versos de seis sílabas poéticas que se diferenciam do padrão pentassílabo utilizado no restante do texto. O segundo sentido é o mais tradicional e fica claro no verso “A antirrosa atômica” em que a bomba deixa de ser rosa e passa a ser “antirrosa”, aquela que se opõe e elimina a esperança, a vida e a poesia. Essa inversão de sentido é responsável por parte da força poética do texto e ocorre outras vezes no poema, com as palavras “crianças”, “meninas” e “mulheres”, associadas a aspectos ligados à destruição.

QUESTÃO 57: Resposta C

A sinestesia é um procedimento em que se combinam alusões a diferentes sensações em uma só imagem. É o recurso expressivo construído no verso 8, uma vez que associa a representação visual e olfativa da rosa à temperatura ardente percebida pelo tato (“cálidas”). Já a aliteração consiste na repetição de fonemas idênticos ou similares, o que se dá entre os sons de “r” (“rosa”; “cirrose”) e “s” (“rosa”; “cirrose”) no verso 15.

QUESTÃO 58: Resposta C

O discurso indireto livre é um recurso narrativo em que se fundem as vozes dos personagens e do narrador. Isso é feito de tal forma que os limites entre suas falas não são claramente definidos, dado que não há nenhuma marca linguística (como verbos de dizer, conjunções, dois-pontos, travessão ou aspas) para separá-las. Nos exemplos I e II notam-se, respectivamente, o enunciado do narrador e o emprego do discurso direto. O uso do discurso indireto livre fica evidenciado nos exemplos III e IV: ao retratar o acerto de contas, o narrador exprime questionamentos internos de Fabiano e sua relativa resignação, apropriando-se do léxico do personagem, de entonações interrogativa e exclamativa e da marca de oralidade presente na repetição do “não”.

QUESTÃO 59: Resposta B

A utilização de um provérbio por Fabiano em *Vidas secas* é um indício da presença da sabedoria popular na visão de mundo do personagem de Graciliano Ramos. Ao dizer “Quem é do chão não se trepa”, ele se refere à dificuldade de que alguém nascido em uma família de baixa renda ascenda na escala social. Dentre os provérbios fornecidos como alternativas, o único com significado diferente desse é: “Quem semeia ventos colhe tempestades”, que alegoriza a ideia de que quem age de maneira incorreta, provocando pessoas ou gerando intrigas (semeia ventos), acaba tendo que assumir as consequências dos seus atos (colhe tempestades).

QUESTÃO 60: Resposta A

Em *Vidas secas*, Fabiano é oprimido pelo poder autoritário do dono da fazenda, que pode destituí-lo da condição de meeiro. Por ameaçar Fabiano com esse poder, o personagem não pode ser caracterizado como um “benfeitor”.

QUESTÃO 61: Resposta A

A Constituição de 1891, a primeira da República, traduziu em vários aspectos os projetos do movimento republicano, que incluíam o federalismo e o Senado temporário. As antigas províncias tornaram-se estados e os presidentes de Estados eram eleitos pelo voto popular direto, manipulado pelas oligarquias dominantes regionais até a Revolução de 1930. A Carta de 1891 também efetivou a separação entre a Igreja e o Estado.

QUESTÃO 62: Resposta A

O movimento operário, lentamente, começou a se organizar no final do século XIX. Durante a República Velha, a liderança e a influência ideológica foi exercida pelos anarcossindicalistas. Eles fundavam sindicatos clandestinos (porque a lei os proibia), editavam jornais, organizavam sociedades recreativas para o lazer das famílias operárias e, obviamente, preparavam greves. Uma das mais importantes foi a greve geral de 1917.

As anarquistas e socialistas, além de mobilizarem as operárias, escreviam artigos na imprensa operária denunciando as péssimas condições de trabalho e de higiene nas fábricas.

Por sua vez, o Estado usava todas as formas de repressão para manter o proletariado calado. Afinal, a “questão social é caso de polícia.”, já dizia Washington Luiz.

QUESTÃO 63: Resposta E

A propaganda eleitoral do Partido Democrático faz alusão ao *voto de cabresto*, prática política comum durante a República Velha, desde a criação da política dos governadores. O presidente da República recebia apoio das oligarquias, que por sua vez dependiam do apoio dos chefes políticos locais, os “coronéis”, que controlavam o eleitorado das pequenas cidades através do *voto de cabresto*.

QUESTÃO 64: Resposta A

Nas décadas de 1920 e 1930, Benito Mussolini buscou construir na Itália um Estado fundado no nacionalismo, no autoritarismo e no militarismo. Em meio à construção desse modelo totalitário, a submissão do indivíduo ao Estado foi levada adiante também pela construção de uma estrutura de educação organizada nas bases do fascismo.

QUESTÃO 65: Resposta C

A imagem do samurai, incorporando as bandeiras da Itália fascista e da Alemanha nazista, alude às vitórias japonesas sobre os aliados. Essas ações japonesas tinham a aprovação das duas outras potências do Eixo.

QUESTÃO 66: Resposta B

O Movimento Constitucionalista de 1932 levantou São Paulo contra o Governo Provisório estabelecido por Getúlio Vargas em 1930. A sigla MMDC no cartaz de propaganda lembra a morte dos jovens Martins, Miragaia, Dráusio e Camargo no choque entre constitucionalistas e getulistas em 23 de maio de 1932, no centro da Capital.

QUESTÃO 67: Resposta C

O Artigo 4º garante o direito às férias aos empregados sindicalizados. Como os sindicatos — isto, é as corporações profissionais —, estavam atrelados ao Estado, conclui-se que a Era Getulista tinha um ordenamento corporativista autoritário.

QUESTÃO 68: Resposta E

Em 1934, Getúlio Vargas foi escolhido indiretamente para cumprir um mandato de 4 anos como presidente da República. Seu governo foi marcado por forte agitação política, como comprovam os atritos entre a AIB (Ação Integralista Brasileira) e a ANL (Aliança Nacional Libertadora) e a eclosão do levante comunista de 1935.

Por outro lado, nos bastidores, Vargas e os seus aliados articulavam um golpe que possibilitasse a sua permanência no comando do país. É neste momento que o Plano Cohen serviu de pretexto para a implantação do Estado Novo. Originalmente produzido como uma ficção por um militante integralista, o plano foi divulgado pela imprensa como a prova máxima de que o país ainda corria o risco de cair sob o jugo comunista. Assim, Vargas surgiu como o governante que salvaria a sociedade brasileira deste perigo.

QUESTÃO 69: Resposta E

O Plano Marshall envolveu empréstimos e investimentos de mais de US\$13 bilhões (equivalentes a 200 bilhões de dólares no valor atual da moeda), concedidos na forma de créditos para importação de produtos dos Estados Unidos (o que manteve a economia norte-americana aquecida), com a finalidade de reconstrução das indústrias europeias, e empréstimos com juros baixos e vencimento em longo prazo.

Estão erradas as afirmações:

- I. já que a Europa, destruída pela guerra, praticamente não podia realizar exportações;
- IV. porque as maiores vantagens e empréstimos foram oferecidos aos Aliados ocidentais e poucos países socialistas aderiram ao Plano Marshall.

QUESTÃO 70: Resposta B

Reavivando antigas propostas de transferência da capital do país para o interior, o governo J.K. também ressuscitou o argumento oficial do incentivo ao desenvolvimento da região Centro-Oeste que a construção da nova sede do poder federal significaria na época.

QUESTÃO 71: Resposta B

Além do elevado nível de concentração de chuvas no verão, tem contribuído para o aumento dos pontos de enchentes em cidades como o Rio de Janeiro, a impermeabilização excessiva dos solos e o assoreamento dos rios que atravessam os seus sítios urbanos.

QUESTÃO 72: Resposta D

As usinas hidrelétricas, eólicas e solares se utilizam como fontes de energia primárias, respectivamente, água corrente, ventos e a energia solar, portanto, renováveis.

QUESTÃO 73: Resposta A

O Brasil apresenta três fusos horários, o que justifica o uso da expressão “horário de Brasília”, para informar à sua população a hora que irá ocorrer um evento de alcance nacional no país. O uso do “horário de Brasília” como referência deve-se ao fato da hora dessa cidade — a capital do país — ser a oficial do país.

QUESTÃO 74: Resposta B

A situação retratada possibilita estabelecer uma correlação entre dois processos de grande importância para a área das ciências humanas, as dos fluxos migratórios e, também, da segregação socioespacial.

QUESTÃO 75: Resposta D

A população brasileira está concluindo um processo de transição demográfica mostrando mudanças significativas em índices de crescimento populacional e taxas de fecundidade. Entre os fatores que contribuíram para que isso ocorresse destacam-se os decorrentes do processo de urbanização, como o aumento do número: de mulheres atuando no mercado de trabalho; de casamentos tardios; de pessoas com acesso a informação e uso de métodos contraceptivos.

QUESTÃO 76: Resposta B

O maior problema econômico do Japão é a escassez de recursos naturais, em especial minerais e energéticos, o que torna o país quase totalmente dependente do mercado externo. A pequena extensão territorial também dificulta a produção agropecuária.

QUESTÃO 77: Resposta C

Uma das marcas da Nova Ordem Internacional é o domínio da tecnologia. Os países mais ricos controlam a maior parte dos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), o que garante a manutenção das inovações e o controle da produção tecnológica no mundo. Os países subdesenvolvidos ou não participam ou participam muito pouco desse processo, sendo errado, portanto, dizer que neles ocorre um forte incentivo à pesquisa tecnológica.

QUESTÃO 78: Resposta E

Os climas africanos são mais úmidos na região central do continente, cortada pelo Equador (região IV), onde florescem as florestas equatoriais ou latifoliadas. Esses climas secam progressivamente na direção norte e sul, sendo do tipo tropical nas regiões de número II, onde surgem as savanas, e semiáridos nas regiões III, onde estão as estepes.

QUESTÃO 79: Resposta A

A região da costa norte do Chile e do litoral do Peru (Deserto de Atacama) está entre as mais secas do mundo, com baixa pluviosidade, quase sempre inferior a 100mm/ano, pela conjugação de diversos fatores, dentre os quais se destacam dois: a passagem da corrente marítima fria de Humboldt (oeste da região), que esfria a atmosfera sobre o oceano, provocando precipitações em alto mar, o que explica as brisas secas que chegam à costa; e a presença da cordilheira dos Andes a leste, onde as elevadas altitudes e as baixas temperaturas retêm as massas de ar úmidas provenientes do Brasil e da Bolívia.

QUESTÃO 80: Resposta A

A pirâmide mostra que em duas décadas a taxa de natalidade foi reduzida (estreitamento da base da pirâmide) e a taxa de mortalidade caiu (alargamento do ápice da pirâmide). Esses fatos indicam que o país está passando pela transição demográfica.

As demais estão erradas, pois:

- B) o crescimento vegetativo nessa fase se reduz.
- C) nessa fase a taxa de mortalidade infantil cai.
- D) nessa fase a fertilidade feminina cai, o que é indicado pela redução da taxa de natalidade.
- E) os dados do gráfico não servem para explicar mudanças na PEA.

QUESTÃO 81: Resposta B

$$\begin{aligned}\Delta\varepsilon_{\text{grav}} &= mgh = 50 \cdot 10 \cdot 30 \cdot 0,1 \\ &= 15 \cdot 10^2 \text{J} = 1,5 \cdot 10^3 \text{J} \\ \mathcal{P} &= \frac{\Delta\varepsilon_{\text{grav}}}{\Delta t} = \frac{15 \cdot 10^2}{3 \cdot 10} = 50 \text{W}\end{aligned}$$

QUESTÃO 82: Resposta E

- Na transformação A → B (isotérmica), temos:

$$p_A \cdot V_A = p_B \cdot V_B$$

$$p \cdot V = 1,5p \cdot V'$$

$$V' = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot V$$

Logo, $V_B = V_C = \left(\frac{2}{3}\right)V$

- Na transformação C → D (isotérmica), temos:

$$p_C \cdot V_C = p_D \cdot V_D$$

$$p' \cdot \left(\frac{2}{3}\right)V = \left(\frac{3}{2}\right)p \cdot V$$

$$p' = p_C = \left(\frac{9}{4}\right)p$$

- Na transformação D → A (isovolumétrica), temos:

$$\frac{p_D}{T_D} = \frac{p_A}{T_A}$$

$$\frac{1,5p}{T_D} = \frac{p}{300}$$

$$T_D = 450\text{K}$$

Logo, a temperatura máxima atingida pelo sistema gasoso é 450K.

- Na transformação cíclica, como a temperatura inicial é igual à temperatura final, a variação de energia interna é nula. Logo, $\Delta U_{\text{ciclo}} = 0$.

QUESTÃO 83: Resposta C

Da figura: $\lambda = 5\text{m}$

A boia realiza meia oscilação em 1s. Logo, o período de oscilação é $T = 2\text{s}$.

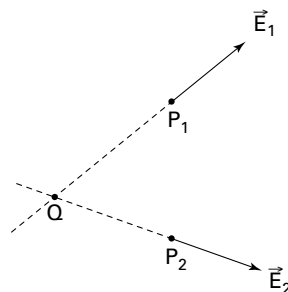
Na equação fundamental da ondulatória: $v = \frac{\lambda}{T}$

segue:

$$v = \frac{5}{2} \quad \therefore \quad v = 2,5\text{m/s}$$

QUESTÃO 84: Resposta C

A carga deve estar na intersecção das retas suportes de \vec{E}_1 e \vec{E}_2 e, portanto, na posição indicada. Assim, \vec{E}_1 e \vec{E}_2 são de afastamento em relação a Q que é, portanto, positiva.



QUESTÃO 85: Resposta D

$$v_0 = 0$$

$$v = 200\text{km/h} \Rightarrow \text{Logo, } a = \frac{200}{25} = 8 \frac{\text{km/h}}{\text{s}}$$

$$\Delta t = 25\text{s}$$

Assim, usando a equação de Torricelli:

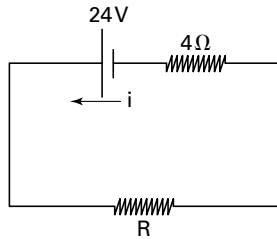
$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta s \quad 1\text{h} = 3600\text{s}$$

$$(200)^2 = 0 + 2 \cdot 8 \cdot 3600 \cdot \Delta s$$

$$\Delta s = \frac{40000}{3600 \cdot 16} = 0,694\text{km} = 694\text{m} \approx 700\text{m}$$

QUESTÃO 86: Resposta A

Circuito equivalente.



$$i = \frac{24}{4 + 12} = \frac{24}{16} = 1,5A$$

Logo, em cada bateria:

$$i' = \frac{i}{2} = \frac{1,5}{2} = 0,75A$$

QUESTÃO 87: Resposta A

Condição de órbita circular:

$$a_c = g$$

$$\frac{v^2}{r} = \frac{GM}{r^2}$$

$$v^2 = \frac{GM}{r} \quad (1)$$

Sendo g_0 a intensidade do campo gravitacional na superfície:

$$g_0 = \frac{GM}{R^2} \Rightarrow GM = g_0 \cdot R^2 \quad (2)$$

Substituindo-se (2) em (1)

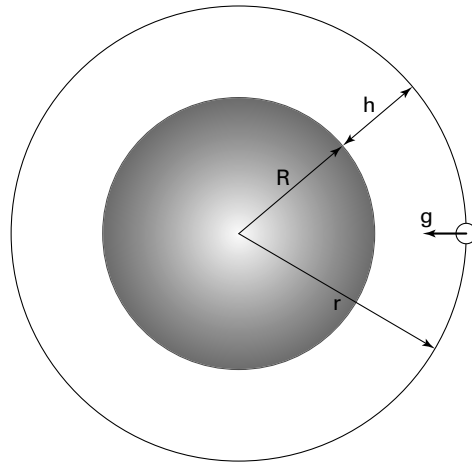
$$v^2 = \frac{g_0 \cdot R^2}{r}$$

Mas $r = R + h = R + 2R$

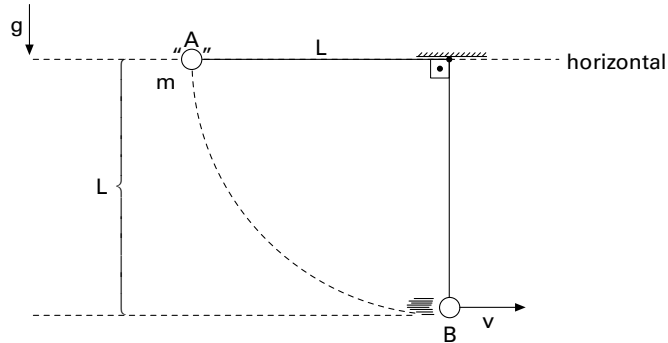
$$r = 3R$$

$$v^2 = \frac{g_0 \cdot R^2}{3R} = \frac{g_0 \cdot R}{3}$$

$$v = 12 \cdot 10^3 \text{m/s} = 12 \text{km/s}$$



QUESTÃO 88: Resposta C



Note que a velocidade máxima adquirida pelo corpo acontece no ponto mais baixo da trajetória, de modo que:

$$\varepsilon_m^B = \varepsilon_m^A$$

$$\varepsilon_c^B + \varepsilon_p^B = \varepsilon_c^A + \varepsilon_p^A$$

$$\frac{mv^2}{2} = mgL$$

$$v_{\text{máx}} = \sqrt{2gL}$$

Assim, a tração no fio do pêndulo será máxima no ponto B e pode ser determinada como segue:

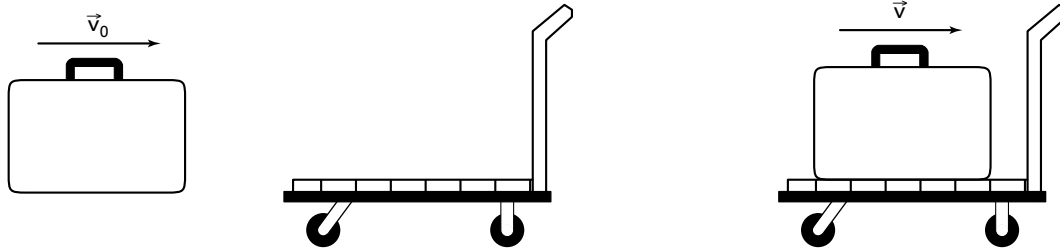
$$T - P = R_c$$

$$T = R_c + P$$

$$T = \frac{m(\sqrt{2gL})^2}{L} + mg$$

$$\therefore T = 3mg$$

QUESTÃO 89: Resposta D



Na figura estão indicadas:

Situação inicial: mala em movimento com uma velocidade $v_0 = 4,00 \text{ m/s}$ e carrinho parado.

Situação final: mala e carrinho a uma mesma velocidade v .

O sistema é isolado. Logo:

$$m \cdot v_0 = (m + M) \cdot v$$

$$v = 1 \text{ m/s}$$

Energia cinética inicial: $\epsilon_c = \frac{1}{2} \cdot mv_0^2 = 160 \text{ J}$

Energia cinética final: $\epsilon'_c = \frac{1}{2} \cdot (m + M) \cdot v^2 = 40 \text{ J}$

$$\epsilon'_c < \epsilon_c$$

QUESTÃO 90: Resposta E

Do Teorema de Stevin, vem que:

$$P_1 = P_2$$

$$P_{\text{gás}} = P_{\text{atm}} + P_{\text{Hid}}$$

Logo, a pressão do gás que excede a pressão atmosférica é a pressão hidrostática:

$$P_{\text{Hid}} = dgh$$

$$P_{\text{Hid}} = 10^3 \cdot (10) \cdot 0,1$$

$$P_{\text{Hid}} = 1 \cdot 10^3 \text{ Pa}$$

