

*Tipo C2 - 09/2009***G A B A R I T O**

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

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 1: Resposta B

O poema de Keats opõe o encanto “romântico” e subjetivo de um arco-íris ao racionalismo newtoniano, que explicou a origem desse fenômeno cromático. A alternativa **B** está repleta de erros: em primeiro lugar, não há nada no poema que remeta à figura do herói típico do Romantismo; em segundo, é preconceito descabido considerar a física newtoniana uma “abordagem reducionista na natureza”; por fim, o poema não apresenta o arco-íris “como fenômeno químico”, até porque esse arco luminoso, segundo o *Houaiss*, “se origina em fenômenos físicos e meteorológicos e é produzido quando a luz solar é refratada, dispersa e internamente refletida por gotículas de água provenientes da chuva e suspensas na atmosfera”.

QUESTÃO 2: Resposta D

O próprio trecho afirma que o que vem exposto nele é o “argumento histórico da lenda”, evidenciando a componente lendária do romance, que se desenvolve ao lado de referenciais históricos (como as disputas territoriais, a presença de personagens históricas como Martim e Poti, a fundação de fortificações litorâneas etc.).

QUESTÃO 3: Resposta B

A ocupação geográfica do território colonial do Brasil português caminhou do litoral para o interior com ampla predominância dos espaços costeiros. Observe-se que o autor escreve esta impressão já em fins do século XVIII, ou seja, toda a evolução da história colonial conheceu a manutenção de grandes vazios nos sertões.

QUESTÃO 4: Resposta B

Estudos atuais mostram que os artesãos islâmicos usavam de padrão matemático nos mosaicos e ladrilhos que decoram as Casas de Deus ou Mesquitas medievais. A rejeição européia a esse período histórico se explica, porque parte considerável do Ocidente cristão (península Ibérica e grande parte do mar Mediterrâneo) estava sob o domínio muçulmano.

QUESTÃO 5: Resposta C

Araucária e pinus são os únicos representantes do grupo das gimnospermas — produtores apenas de sementes — citados no texto. Todos os demais vegetais citados (café, milho, tomate, eucalipto, seringueira, acácia e teca) pertencem ao grupo das angiospermas, produtoras de frutos e sementes (alternativa **E**, incorreta). Café, milho e tomate são vegetais que fazem fotossíntese e, portanto, também seqüestram gás carbônico atmosférico (alternativa **A**, incorreta). A celulose é um polissacarídeo e, de acordo com o texto não é o único produto extraído das árvores citadas (alternativa **B**, incorreta). O texto não diz que a produtividade de derivados arbóreos em países setentrionais é desprezível (alternativa **D**, incorreta).

QUESTÃO 6: Resposta D

O reflorestamento é a única medida, das apontadas, capaz de realizar seqüestro de carbono, o que leva a aumento da utilização de CO₂. As demais medidas contribuem para a redução das emissões de CO₂. Graças à redução do consumo de combustíveis fósseis, maior participação das fontes de energia limpa na matriz energética e redução das queimadas.

QUESTÃO 7: Resposta C

A ilustração da figura sugere que a espessura do filme de ácido coincide com o comprimento da molécula do ácido.

O filme terá a forma de um paralelepípedo de base $A = 6,25 \cdot 10^{-2} \text{m}^2$,
volume $V = 1,56 \cdot 10^{-10} \text{m}^3$ e
altura d .

Então:

$$V = A \cdot d \rightarrow 1,56 \cdot 10^{-10} = 6,25 \cdot 10^{-2} \cdot d$$

$$d = 2,50 \cdot 10^{-9} \text{m}$$

QUESTÃO 8: Resposta A

Sendo r a razão da progressão aritmética, temos:

$$r = p_2 - p_1 \quad \therefore \quad r = 8,37 - 8,30 \quad \therefore \quad r = 0,07$$

Se p_1 corresponde a 2030, p_2 a 2031, p_3 a 2032 e assim sucessivamente, então p_{21} corresponde a 2050.

Temos:

$$p_{21} = p_1 + 20 \cdot r \quad \therefore \quad p_{21} = 8,3 + 20 \cdot 0,07 \quad \therefore \quad p_{21} = 9,7$$

Portanto, de acordo com a previsão, a população mundial em 2050 será de 9,7 bilhões de pessoas. Como sete entre cada dez pessoas estarão vivendo na cidade, a população urbana prevista, em bilhões de pessoas, é dada por $0,7 \cdot 9,7 = 6,8$.

QUESTÃO 9: Resposta E

Sendo R o raio da base

$$\text{Volume do cilindro} = \pi R^2 \cdot R = \pi R^3$$

$$\text{Volume da semiesfera} = \frac{4\pi R^3}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{3}\pi R^3$$

$$\text{Volume do cone} = \frac{\pi R^3}{3}$$

Relação dos volumes \rightarrow cone : semiesfera : cilindro = 1 : 2 : 3

Relação das massas específicas \rightarrow cone : semiesfera : cilindro = 3 : 2 : 1

Para termos essa proporção com as massas específicas da tabela, as substâncias ó podem ser r , w e y .

$$d_r = 6 \quad d_y = 4 \quad d_w = 2$$

O cone tem o menor volume, portanto, tem a maior densidade, que é a da substância r .

QUESTÃO 10: Resposta A

As principais fontes energéticas utilizadas pela musculatura durante a corrida foram a glicose e o glicogênio presentes nas células musculares.

QUESTÃO 11: Resposta B

Dado que o estudante não havia se preparado e que sentiu fortes dores nos músculos ao final da corrida, é de se supor que, além da respiração celular, suas células musculares tenham obtido energia também por meio da fermentação láctica, um processo anaeróbico.

QUESTÃO 12: Resposta E

A reta α representa o processo da respiração celular, em que o consumo de oxigênio é relativamente constante ao longo do dia. Portanto, o processo fotossintético está representado pelos segmentos de reta A-D, sendo que no segmento A-B a intensidade da fotossíntese é menor que a da respiração. A letra B indica o ponto de compensação fótico para essa planta, nessas condições.

QUESTÃO 13: Resposta C

Pela análise do gráfico, percebe-se que para os comprimentos de onda usados, a maior e a menor eficiência na captação de energia luminosa ocorrerão, respectivamente, nos recipientes de números 2 e 4.

QUESTÃO 14: Resposta A

Um inibidor da cadeia respiratória mitocondrial impediria o processo de degradação de glicose por via aeróbica (respiração celular). Assim, a obtenção de energia pela célula muscular passaria a ser feita através do processo anaeróbico da fermentação láctica, levando ao acúmulo de ácido láctico no interior dessas células.

QUESTÃO 15: Resposta A

Uma célula da mucosa duodenal (do intestino) é uma célula somática. Dessa forma, outras células somáticas (como um linfócito, um neurônio ou um blastômero embrionário) terão o mesmo valor de DNA que ela. Já os gametas (espermatozóides e óvulos) terão metade dessa quantidade (isto é, C).

QUESTÃO 16: Resposta B

A estimulação do ramo parassimpático do sistema nervoso autônomo provoca a liberação de acetilcolina, o que promove a diminuição dos batimentos cardíacos.

QUESTÃO 17: Resposta A

O principal excreta nitrogenado dos mamíferos é a uréia, e o dos répteis é o ácido úrico.

QUESTÃO 18: Resposta A

A insulina é um hormônio com efeito hipoglicemiante, isto é, responsável pela redução do teor de açúcar no sangue.

QUESTÃO 19: Resposta B

As adaptações estruturais que permitem a um animal grande economia de água, adaptando-o à vida num ambiente muito seco, são: pele espessa com poucas ou nenhuma glândula; respiração pulmonar e excreção de ácido úrico.

QUESTÃO 20: Resposta C

Devemos ter: $\log_2\left(\frac{8t-4}{t+1} + 4\right) = 3$

$$\frac{8t-4}{t+1} + 4 = 2^3$$

$$\frac{8t-4}{t+1} = 4$$

$$8t - 4 = 4t + 4$$

$$4t = 8 \quad \therefore \quad t = 2$$

QUESTÃO 21: Resposta C

Sendo r a razão da P.A., podemos escrever: $a_{10} + a_{22} = (a_7 + 3r) + (a_{25} - 3r)$
 $= a_7 + a_{25}$
 $= 40$

QUESTÃO 22: Resposta D

$a_{11} + a_{12} + a_{13} + \dots + a_{20} = S_{20} - S_{10}$, ou seja:
 $2 \cdot 20^2 + 2 \cdot 20 - (2 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10) = 840 - 220 = 620$

QUESTÃO 23: Resposta C

Devemos ter: $a_2^2 = a_1 \cdot a_3$

Então: $(\sqrt{x + 35})^2 = 3x \cdot 12$

$$x + 35 = 36x$$

$$35x = 35 \quad \therefore \quad x = 1$$

P.G. (3, 6, 12) $\therefore \quad q = \frac{6}{3} = 2$

QUESTÃO 24: Resposta C

Seja q a razão da P.G. (3, a_2 , a_3 , ...).

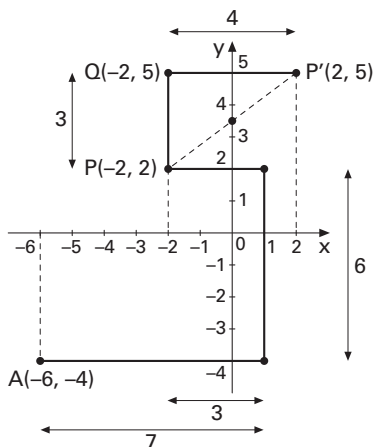
Devemos ter: $\frac{3}{1-q} = \frac{9}{2} \quad \therefore \quad 9 - 9q = 6 \quad \therefore \quad 9q = 3 \quad \therefore \quad q = \frac{1}{3}$

Assim, a P.G. (a_2 , a_4 , a_6 , ...) tem $a_2 = 1$ e $q = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

Logo, $S = \frac{1}{1 - \frac{1}{9}} = \frac{9}{8}$

QUESTÃO 25: Resposta E

Do enunciado, temos a figura, cotada em km:



A ... posição inicial da lancha;
P ... posição do primeiro porto;
P' ... posição do segundo porto.

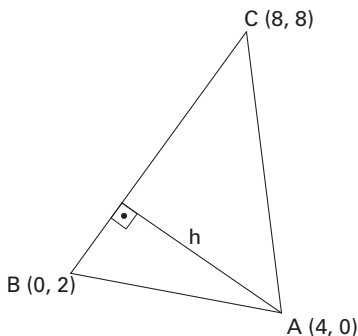


Aplicando-se o teorema de Pitágoras ao triângulo retângulo PQP', temos:

$$(PP')^2 = (PQ)^2 + (QP')^2 \quad \therefore \quad (PP')^2 = 3^2 + 4^2 \quad \therefore \quad PP' = 5$$

QUESTÃO 26: Resposta A

Do enunciado, temos a figura em que h representa a medida da altura relativa ao vértice A :



A medida h é a distância do vértice A até a reta \overleftrightarrow{BC} .

$$m_{BC} = \frac{8-2}{8-0} = \frac{3}{4} \left\{ \begin{array}{l} y-2 = \frac{3}{4}(x-0) \\ 3x-4y+8=0 \ (\overleftrightarrow{BC}) \end{array} \right.$$

$$h = \frac{|3 \cdot 4 - 4 \cdot 0 + 8|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 4$$

QUESTÃO 27: Resposta E

A reta t é dada pela equação $y = (\operatorname{tg}30^\circ)x + 2$, ou seja, $y = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot x + 2$.

A reta s é dada pela equação $y = -2$.

No ponto (a, b) comum a essas retas, temos

$$\begin{cases} b = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot a + 2 & \text{(I)} \\ b = -2 & \text{(II)} \end{cases}$$

Assim, de (I) e (II), resulta:

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \cdot a + 2 = -2$$

$$\frac{a}{\sqrt{3}} = -4 \quad \therefore a = -4\sqrt{3}$$

$$\text{Logo, } a^b = (-4\sqrt{3})^{-2} = \frac{1}{(-4\sqrt{3})^2}, \text{ ou seja, } a^b = \frac{1}{48}$$

QUESTÃO 28: Resposta B

$(x+1)^2 + (y-2)^2 = 3 \quad \therefore$ centro $C(-1, 2)$ e raio $R = \sqrt{3}$

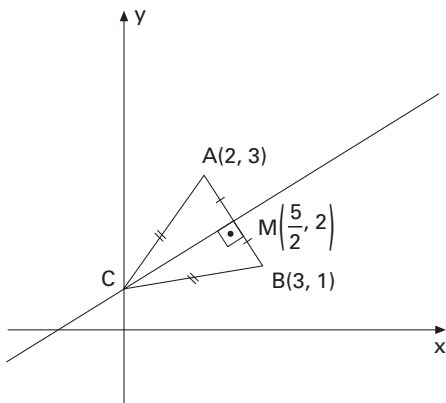
logo, $CO = \sqrt{(x_C - x_O)^2 + (y_C - y_O)^2}$

$$CO = \sqrt{(-1-0)^2 + (2-0)^2}$$

$$CO = \sqrt{1+4} = \sqrt{5}$$

QUESTÃO 29: Resposta D

Do enunciado, temos a figura:



O coeficiente angular da reta \overleftrightarrow{AB} é igual a $\frac{1-3}{3-2}$, ou seja, -2 .

Como $\overleftrightarrow{CM} \perp \overleftrightarrow{AB}$, o coeficiente angular da reta \overleftrightarrow{CM} é igual a $\frac{1}{2}$.

Logo, uma equação da reta \overleftrightarrow{CM} é tal que $y - 2 = \frac{1}{2} \cdot \left(x - \frac{5}{2}\right)$, ou seja, $2x - 4y + 3 = 0$

QUESTÃO 30: Resposta B

MM do $K_2SO_4 = 2 \cdot 39 + 32 + 4 \cdot 16 = 174 \text{ g/mol}$

$$n_{K_2SO_4} = \frac{17,5 \text{ g}}{174 \text{ g/mol}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$m_{K_2SO_4} = \frac{0,1 \text{ mol}}{0,5 \text{ L}} = 0,2 \text{ mol}$$

$$m_{K^+} = 2 \cdot 0,2 = 0,4 \text{ mol/L}$$

$$m_{SO_4^{2-}} = 0,2 \text{ mol/L}$$

QUESTÃO 31: Resposta C

$$\left. \begin{array}{l} 15 \text{ L de CO} \quad \text{-----} \quad 10^6 \text{ L de ar} \\ x \quad \text{-----} \quad 10^2 \text{ L de ar} \end{array} \right\} x = 1,5 \cdot 10^{-3}$$

QUESTÃO 32: Resposta C

$$n_{H_2SO_4} = 0,2 \text{ L} \cdot 0,4 \text{ mol/L} = 0,08 \text{ mol}$$

$$\frac{0,08 \text{ mol}}{V \text{ L}} = 0,25 \text{ mol/L}$$

$$V = \frac{0,08 \text{ mol}}{0,25 \text{ mol/L}} = 0,32 \text{ L} = 320 \text{ mL}$$

$$320 \text{ mL} - 200 \text{ mL} = 120 \text{ mL de água}$$

QUESTÃO 33: Resposta E

$$n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,050\text{L} \cdot 0,75\text{ mol/L} = 0,0375\text{ mol}$$



$$0,0375\text{ mol} \cdot 2 = 0,075\text{ mol de NaOH}$$

$$V_{\text{NaOH}} = \frac{0,075\text{ mol}}{0,4\text{ mol/L}} = 0,1875\text{ L} = 187,5\text{ mL}$$

QUESTÃO 34: Resposta A



$$\left. \begin{array}{l} 2 \cdot 27\text{g} \text{ ————— } 3 \cdot 22,4\text{L} \\ x \text{ ————— } 11,2\text{L} \end{array} \right\} x = 9 \text{ de Al puro}$$

$$\frac{9}{10} = 0,9 = 90\% \text{ de pureza}$$

QUESTÃO 35: Resposta D

$$M = \frac{dRT}{P} = \frac{2 \cdot 0,082 \cdot 400}{0,82} = 80\text{ g/mol}$$



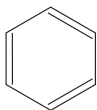
$$\left\{ \begin{array}{l} 80\text{ g C}_x\text{H}_y \text{ ————— } 12x\text{ g de C} \\ 100\text{ g C}_x\text{H}_y \text{ ————— } 90\text{ g de C} \end{array} \right.$$

$$x = \frac{80 \cdot 90}{1200} = 6$$

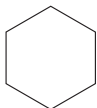
$$\left\{ \begin{array}{l} 80\text{ g C}_x\text{H}_y \text{ ————— } 1y\text{ g de H} \\ 100\text{ g C}_x\text{H}_y \text{ ————— } 10\text{ g de H} \end{array} \right.$$

$$y = 8 \quad \therefore \text{C}_6\text{H}_8$$

QUESTÃO 36: Resposta E



benzeno, HC aromático



ciclo hexano, HC cicloalcano

verdadeiras 1, 3

falsas 2, 4, 5

QUESTÃO 44: Resposta D

O modal **can** indica “**ser capaz de**”. Na forma negativa, seu sinônimo é **(am) not able to**.

QUESTÃO 45: Resposta C

A ironia no início do texto já é uma pista do descrédito do autor em relação à psicologia evolucionista.

Ao final, a expressão “*esses darwinistas extremados*” valora negativamente os adeptos dessa psicologia, o que reforça a idéia de descrença.

QUESTÃO 46: Resposta E

A expressão “*dito de outro modo*” estabelece entre dois enunciados uma relação de **explicação**. Com efeito, anuncia um procedimento metalingüístico, ou seja, o uso de palavras para explicar outras palavras.

QUESTÃO 47: Resposta E

De acordo com o contexto, as reduzidas destacadas veiculam, respectivamente, as idéias de:

- causa ou explicação (**como**)
- tempo (**logo que**)
- condição (**se**)
- concessão (**embora**)

QUESTÃO 48: Resposta E

O verbo **empobrecer** é derivado de **pobre**, com acréscimo simultâneo do prefixo **em-** e do sufixo **-ecer**, o que caracteriza a derivação parassintética. O mesmo acontece com **apedrejar**, derivada por parassíntese da palavra **pedra**, com acréscimo do prefixo **a-** e do sufixo **-ejar**.

QUESTÃO 49: Resposta A

A vírgula, nesse caso, está separando um adjetivo de caráter explicativo, que acrescenta uma informação sobre substantivo já particularizado.

QUESTÃO 50: Resposta D

No texto os sobrenomes estão associados a diferenças sociais que separam ricos e pobres. O sobrenome “Silva” é tomado como o nome de uma hipotética grande família, em que o narrador se inclui, formada por todos os trabalhadores do país, essa gente que trabalha “em todo lugar onde se trabalha”.

Portanto essa grande família identifica-se a uma classe social, a classe trabalhadora, que, por não ter poder político, está “sempre por baixo”, ou seja, é explorada economicamente pela elite, representada no texto por sobrenomes de famílias importantes, como Crespi, Matarazzo, Guinle, etc., famílias que “são sustentadas pela nossa família”.

QUESTÃO 51: Resposta A

A expressão “vermelhinho da silva” intensifica o aspecto cromático: muito vermelho. O termo “da silva” é usado como intensificador em outras expressões correlatas, como “louquinho da silva”, “tontinho da silva”, etc.

QUESTÃO 52: Resposta C

Os Silva, no texto, representam os trabalhadores, as demais famílias, a elite político-econômica. A expressão “vermelhinho da silva” refere-se à cor do sangue de João da Silva, isto é, do homem comum. O “sangue azul”, do qual João da Silva é privado, é próprio de famílias de elite, que desfrutaram de “status” privilegiado em contraste com o dos Silva.

QUESTÃO 53: Resposta D

Ao contrário do que afirma a asserção II, não há no texto clara evidência de que as práticas religiosas do Frade haveriam se limitado às preces. Desse modo, é legítimo supor que a expressão “salmo rezado” seja sinédoque (parte pelo todo) das práticas religiosas em geral. A asserção III não é correta, pois o Frade, na seqüência do diálogo com o Diabo, mostra-se agravado por outros pecados, além daquele evidenciado no texto.

QUESTÃO 54: Resposta C

A asserção I está incorreta: em vez de Vidinha, dona Maria é tia e tutora de Luisinha. A asserção II também está incorreta, pois a aflição da comadre é motivada, no episódio em questão, pela prisão do afilhado Leonardo, após o episódio em que o anti-herói possibilitara a fuga de Teotônio, patusco que o major queria prender na ocasião da festa de batizado da filha de Leonardo-Pataca e Chiquinha.

QUESTÃO 55: Resposta A

A asserção III está incorreta, pois, no último parágrafo do excerto, o narrador José Fernandes mostra-se cético quanto ao sucesso dos planos de Jacinto, o que fica evidente na expressão “Não desiludi o meu Príncipe”, em que o verbo “desiludir” implica a idéia de que o enunciador poderia considerar tais planos ilusórios.

QUESTÃO 56: Resposta B

A asserção I está incorreta, pois o estilo naturalista não se manifesta no excerto, em que prevalece a sugestão impressionista. A repetição da palavra “chaga” não pode ser, nesse caso, associada ao cientificismo que valoriza fenômenos fisiológicos. Trata-se, de fato, de uma metáfora cuja repetição enfatiza o caráter patológico da miséria dos camponeses, mas que se dilui num contexto alegórico e um tanto metafísico.

QUESTÃO 57: Resposta B

O narrador mantém seu estilo digressivo e alegórico, ao desenvolver a imagem dos olhos que imitam o movimento das águas do mar em ressaca, transformando-se ele próprio em um nadador em perigo.

QUESTÃO 58: Resposta A

Logo no capítulo II de seu relato, Bento Santiago revela: “não consegui recompor o que foi nem o que fui”. A ingenuidade própria da infância é, assim, irrecuperável na velhice, na qual predomina a visão amarga da existência.

QUESTÃO 59: Resposta C

Alguns gestos das personagens que aparecem no fragmento auxiliam na composição de uma imagem animalizada do ser humano: os “risos” e os “sons das vozes que altercavam” misturam-se a “grasnar de marrecos, cantar de galos, cacarejar de galinhas”; os louros cumprimentam-se uns aos outros “à semelhança dos donos”. O ambiente promíscuo, no qual as necessidades orgânicas são satisfeitas a céu aberto, favorece a manifestação do instinto, que reduz os seres humanos a “machos e fêmeas”.

QUESTÃO 60: Resposta E

A linguagem crua e direta usada pelo narrador para descrever os movimentos das personagens acordando mostra sua adesão à estética naturalista, preocupada em mostrar a vida humana desligada de qualquer perspectiva idealizadora. O último parágrafo do texto transcrito é um exemplo desse procedimento.

QUESTÃO 61: Resposta B

De fato, a linha desenhada no mapa, que passa pelo Pólo Norte, é o meridiano de Greenwich e o contra-meridiano denominado LID (Linha Internacional da Mudança de Datas). Essa forma de projeção, denominada Polar, Plana, Tangencial ou Azimutal, é a ideal para representar um hemisfério, no caso indicando a proximidade da América do Norte e da Rússia, ambas cortadas pelo Círculo Polar Ártico.

As demais estão erradas porque:

- II. A representação não foi realizada por meio de uma projeção cônica e o continente americano não está todo representado.
- III. A linha pontilhada corresponde ao Trópico de Câncer, situado ao sul das cidades de Tóquio e de Washington, no hemisfério Norte.

QUESTÃO 62: Resposta E

Realmente o fim da URSS em 1991 incentivou a emigração de população que imigrou em países mais ricos da Europa ocidental.

QUESTÃO 63: Resposta C

A única afirmação incorreta é a I, já que mesmo nessa sociedade, uma das mais ricas do mundo, nem todos têm acesso ao consumo.

QUESTÃO 64: Resposta E

A crise alimentar de 2008 foi marcada pela rápida e acentuada elevação do preço dos alimentos, o que causou a falta de comida em países mais pobres, em especial naqueles destacados no mapa. Dentre as causas dessa elevação de preço estavam o aumento da demanda de alimentos em vários países subdesenvolvidos (particularmente China e Índia) e o encarecimento dos transportes, pela elevação do preço do petróleo.

As demais alternativas estão erradas porque:

- A) não houve redução repentina dos estoques disponíveis de terras aráveis;
- B) não houve uma sensível diminuição da pobreza crônica na África;
- C) não houve proliferação de conflitos nos principais países produtores de alimentos;
- D) a África não teve forte expansão das áreas de cultivos destinados à produção de biocombustíveis.

QUESTÃO 65: Resposta E

Não se pode afirmar que a China tem um sistema de produção socialista, já que sua economia de mercado, com propriedades privadas, inclusive de transnacionais, é imensa. Além disso, a teoria preconiza que em um sistema socialista deve haver a propriedade estatal e a comunitária, e não a privada.

QUESTÃO 66: Resposta A

O ato do jornalista iraquiano é claramente político, sendo uma forma de protesto à ocupação de seu país pelas forças norte-americanas.

QUESTÃO 67: Resposta C

Segundo o texto, a região administrativa de Registro foi a que teve maior queda, passando de 5,5 filhos por mulher na década de 80, para 2,4 em 2002.

QUESTÃO 68: Resposta A

Levando-se em conta que a população absoluta do Brasil no ano 2000 era da ordem de 170 milhões de habitantes e que existia 1,56% desse total a mais de mulheres no país, a diferença era de cerca de 2,6 milhões de mulheres a mais do que homens no Brasil.

QUESTÃO 69: Resposta E

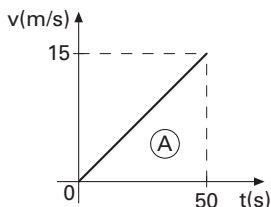
A adoção da política agrícola voltada preferencialmente para as exportações, trouxe, entre outras consequências, a diminuição do espaço ocupado com a produção de alimentos e o deslocamento dessas produções para as regiões mais distantes dos grandes mercados e de solos mais pobres.

QUESTÃO 70: Resposta D

O solo denominado terra roxa, de origem vulcânica, e o solo denominado massapé, profundo e argiloso, estão entre os mais férteis do país.

QUESTÃO 71: Resposta A

O deslocamento do trem pode ser calculado utilizando a área representada no gráfico da velocidade, como indica a figura:



Então:

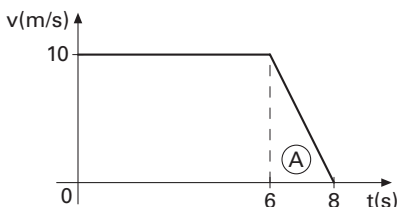
$$\Delta s = A \Rightarrow \Delta s = \frac{15 \cdot 50}{2} \quad \therefore \Delta s = 375 \text{ m.}$$

QUESTÃO 72: Resposta E

Não é porque deixou de haver força que o movimento retilíneo uniforme deixa de existir, e sim, de acordo com o princípio da inércia, porque a resultante sobre o automóvel deixou de ser nula.

QUESTÃO 73: Resposta A

- Entre os instantes considerados, o deslocamento do automóvel pode ser calculado através da área sob o gráfico.



$$\text{Então: } \Delta s = A = \frac{1}{2}(2 \cdot 10) = 10 \text{ m}$$

- durante o deslizamento do automóvel a resultante sobre ele é o atrito, então:

$$\tau_A = \varepsilon_c^f - \varepsilon_c^i \Rightarrow \tau_A = \frac{1}{2} \cdot m \cdot (v_i^2 - v_f^2) \Rightarrow \tau_A = \frac{1}{2} \cdot 600 \cdot (0^2 - 10^2)$$

Então: $\tau_A = -3 \cdot 10^4 \text{ J}$

QUESTÃO 74: Resposta E

$$P = \frac{mgh}{\Delta t} \Rightarrow 125 = \frac{50 \cdot 10}{\Delta t} \quad \therefore \Delta t = 4,0 \text{ s}$$

QUESTÃO 75: Resposta D

Nos movimentos circulares uniformes a resultante é diferente de zero, tem direção radial e é centrípeta, pois a velocidade varia em direção e sentido.

QUESTÃO 76: Resposta B

O volume do gás confinado no cilindro é $V = S \cdot h$, S é a área do êmbolo.

$$30^\circ\text{C} = 303\text{K} \quad \text{---} \quad 60^\circ\text{C} = 333\text{K}$$

$$\frac{P_i V_i}{T_i} = \frac{P_f V_f}{T_f}, \text{ a transformação é isobárica } \frac{V_i}{T_i} = \frac{V_f}{T_f} \rightarrow \frac{S \cdot h}{303} = \frac{S \cdot h'}{333}$$

Então: $h' = \frac{333}{303} h \rightarrow h' \approx 1,1h$

QUESTÃO 77: Resposta A

O trabalho realizado pela força de pressão é

$$\tau = p \cdot \Delta V \quad \therefore \tau = 4 \cdot 4 \cdot 10^5 \cdot 10^{-3} \quad \therefore \tau = 1600 \text{ J}$$

A variação de energia interna é

$$\Delta U = \frac{3}{2} (p_f V_f - p_i V_i) = \frac{3}{2} p (V_f - V_i)$$

$$\Delta U = \frac{3}{2} \cdot 4 \cdot 10^5 (6 - 2) \cdot 10^{-3} \rightarrow \Delta U = 2400 \text{ J}$$

Primeiro Princípio da Termodinâmica

$$\Delta U = Q - \tau \quad \therefore 2400 = Q - 1600 \quad \therefore Q = 4000 \text{ J}$$

QUESTÃO 78: Resposta B

- A) Errada. Pelo 1º Princípio da Termodinâmica, $\Delta U = -\tau$, portanto o gás aquece se houver compressão e esfria se houver expansão.
- B) Certa. A variação da energia interna depende das temperaturas inicial e final. Se o processo é cíclico, a temperatura inicial é igual à temperatura final.
- C) Errada. Na compressão a força de pressão realiza trabalho negativo.
- D) Errada. Em um processo isométrico, $\tau = 0$, portanto $\Delta U = Q$.
- E) Errada. Na expansão adiabática, $\Delta U < 0$. Veja a alternativa A.

QUESTÃO 79: Resposta A

Som mais grave é aquele cuja onda apresenta maior frequência.

$$v = \lambda \cdot f \quad \therefore 340 = \lambda \cdot 20000 \quad \therefore \lambda = 1,7 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

QUESTÃO 80: Resposta C

O comprimento da onda da figura é 0,5 m.

$$\text{Sendo } v = \lambda \cdot f \quad \therefore \quad 400 = 0,5 \cdot f \quad \therefore \quad f = 800 \text{ Hz}$$

QUESTÃO 81: Resposta B

Ponto alto do denominado Avanço Liberal, pelo qual passou o período da Regência (1831-1840), a aprovação do Ato Adicional de 1834 resultou das articulações políticas entre as forças partidárias atuantes na Assembléia Geral do Rio de Janeiro.

O teor descentralizante do Ato revela a influência das tendências liberais detectáveis entre moderados e exaltados. Causaram-nos estranheza, no entanto, as cores fortes com que foi pintada a presença dos restauradores (sabidamente conservadores) nas negociações parlamentares.

QUESTÃO 82: Resposta D

A Tarifa Alves Branco, publicada em 1844, promoveu uma elevação dos impostos de importação. Foi uma medida fiscal, pois tinha o objetivo de aumentar a receita tributária do Estado Imperial. Indiretamente, ela funcionou como barreira protecionista, o que contribuiu para as iniciativas industriais no Brasil, em meados do século XIX.

QUESTÃO 83: Resposta E

O serviço militar durante todo o Segundo Reinado era voluntário, mas, como frequentemente o número de voluntários era menor que o número de vagas a serem preenchidas, utilizava-se uma política de recrutamento forçado das populações pobres. No período da Guerra do Paraguai essa prática de recrutamento forçado acentuou-se, pois era imperativo aumentar o número de soldados — arbitrariedade que levou essas populações a deixarem as cidades e refugiar-se nas matas.

QUESTÃO 84: Resposta D

Apesar da Inglaterra ter decretado em 1845 o *Bill Aberdeen*, lei que autorizava a marinha britânica a prender qualquer navio negreiro no Atlântico, foi somente em 1850 que o Brasil aboliu o tráfico de escravos, com a aprovação da Lei Eusébio de Queirós. Desde então, o governo passou a coibir o tráfico e aos poucos o movimento abolicionista foi tomando corpo, contando com a participação de religiosos, militares, intelectuais, políticos e grupos urbanos. O governo optou por abolir a escravidão aos poucos, de maneira segura, com leis antiescravistas. Em 1871, o Parlamento brasileiro aprovou a Lei do Ventre Livre, projeto do gabinete conservador liderado pelo Visconde de Rio Branco. A lei declarava que os filhos de mulheres escravas nascidos a partir dessa data eram livres e que ficariam com suas mães até os oito anos, quando os senhores poderiam optar por receber uma indenização do Estado ou utilizar o trabalho desses escravos até os 21 anos. Em 1885 aprovou-se a Lei dos Sexagenários ou Lei Saraiva-Cotejipe, que libertava os escravos com mais de 65 anos — medida que beneficiava mais ao proprietário do que aos poucos escravos que conseguiam viver até essa idade. Entre 1885 e 1888, o movimento dos caifazes incentivou e organizou várias fugas de escravos, desorganizando a produção nas fazendas paulistas; os escravos fugitivos eram abrigados, em grande parte, na cidade de Santos. Apesar de o movimento abolicionista ter englobado vários setores da sociedade brasileira do século XIX, a abolição da escravidão se deu de maneira gradual, atrelada aos interesses da elite.

QUESTÃO 85: Resposta D

A atividade cafeeira no Brasil ganha expressividade a partir da segunda metade do século XIX, tornando-se o café o principal produto de exportação. A falta de técnicas para a recuperação do solo, esgotado por anos de plantio, e a necessidade de boas terras para se obter um produto de qualidade para o mercado externo levaram ao desmatamento de vastas áreas territoriais.

Além disso, o produto era transportado por locomotivas, retirando-se madeira da vegetação local para isso como combustível (por queima) e na construção de dormentes.

Esses aspectos contribuíram para mudanças ambientais em várias regiões do interior paulista.

QUESTÃO 86: Resposta C

A Constituição de 1891, a primeira da República, traduziu em vários aspectos do movimento republicano, que incluíram o federalismo e o Senado temporário. No que diz respeito às relações com a Igreja, a Carta de 1891 também se manteve coerente com o ideário do movimento, consagrando a separação entre a instituição e o Estado e produzindo desdobramentos no cotidiano do cidadão com a instituição do casamento civil.

QUESTÃO 87: Resposta B

Enrico Malatesta (1853-1932), militante anarquista da Primeira Internacional, posiciona-se no texto de forma contrária à idéia da autoridade estatal. Considera que, enquanto ela existir, prevalecerá a exploração do homem pelo homem.

QUESTÃO 88: Resposta E

Ao citar o “drama social” do século XIX (inclusive através das palavras de Karl Marx), os fragmentos fazem referência à emergente classe operária, ou seja, ao proletariado.

QUESTÃO 89: Resposta D

No mapa de 1931, observam-se as divisões propostas pelas antigas potências imperialistas do século XIX, que mantinham seus domínios africanos, como Congo Belga, a Maurítânia Francesa, o Sudão Francês, a Guiné Portuguesa, etc.

Já no mapa de 1989, temos os Estados africanos independentes, organizados principalmente após a Segunda Guerra Mundial e a conseqüente decadência das tradicionais potências imperialistas européias. Vale ressaltar que as fronteiras políticas deste mapa são distantes das divisões étnicas, religiosas e lingüísticas da região, provocando sérias instabilidades institucionais.

QUESTÃO 90: Resposta B

Ao final da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), a vitória do bloco dos Aliados, encabeçados pelas democracias liberais, eliminou os últimos políticos do sistema do Congresso de Viena, na medida em que fez desaparecerem os impérios Habsburgo (na Áustria), Romanov (na Rússia) e Hohenzollern (na Alemanha, porém de origem prussiana). Além disso, as tensões sociais decorrentes da industrialização explodiram em movimentos revolucionários socialistas, que varreram a Europa entre 1917 e 1919.