

*Tipo B1 - 09/2009***G A B A R I T O**

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

Conforme o fragmento explicita, em reconhecimento à sabedoria de Seu Tomás, Fabiano, assim como todos os seus semelhantes, descobria-se (tirava o chapéu) quando o velho passava. Isso mostra que o respeito e a obediência que a sabedoria de Seu Tomás da bolandeira inspirava não são malvistas por Fabiano, por isso não podem ser considerados um argumento contrário ao estudo e à leitura.

QUESTÃO 11: Resposta C

O fato de Fabiano e seus semelhantes julgarem tão estranho Seu Tomás pedir em vez de mandar sugere que o povo estava habituado a ser tratado com rispidez por todos aqueles que, de algum modo, se destacavam, ou seja, os remediados. Os mais humildes estavam tão acostumados a receber esse tratamento, que chegavam a censurar a cortesia de Seu Tomás, considerando-a uma demonstração de incapacidade, não uma atitude consciente.

QUESTÃO 12: Resposta E

A primeira oração do período destacado expressa, em linguagem regional, uma hipótese funesta: provavelmente Seu Tomás já estaria morto. A segunda oração fornece uma boa pista para a adequada tradução: se gente como ele não podia agüentar a seca, só se pode concluir que o mais provável é que ele já tivesse falecido. Essa oração apresenta um argumento para justificar essa hipótese, por isso pode ser adequadamente introduzida pela conjunção **pois**.

QUESTÃO 13: Resposta D

Na primeira oração o termo está ligado ao verbo por meio de preposição, indicando o alvo afetado pela ação; trata-se de **objeto indireto**, portanto. Na segunda, está ligado ao verbo de ligação **era**, referindo-se ao sujeito expresso antes do verbo. Tem-se, por isso, o **predicativo do sujeito**.

QUESTÃO 14: Resposta C

A transposição para o discurso indireto da fala de Fabiano exige as seguintes alterações:

- a fala assume o papel sintático de oração subordinada substantiva, introduzida pela conjunção integrante **que**.
- o vocativo **Seu Tomás** passa a funcionar como objeto indireto do verbo **dissera** (verbo *dicendi*, ou seja, **de dizer**, como são denominados verbos como *retrucar*, *retorquir*, *afirmar*, *declarar*, *dizer* e outros do mesmo tipo).
- o verbo no presente do indicativo (regula) é transposto para o imperfeito do indicativo (regulava).

QUESTÃO 15: Resposta C

Na frase I, a vírgula deixa claro que a segunda oração é uma subordinada consecutiva. Ela indica uma conseqüência do que se afirma na primeira.

Já na frase II, a ausência da vírgula indica que a oração iniciada pelo **que** funciona como objeto direto do verbo da oração principal. Portanto, o fato de ela não se concentrar é o objeto do comentário, e não conseqüência dele.

QUESTÃO 16: Resposta A

Há vários erros na afirmação I. O mais evidente consiste em dizer que o “imenso rol de pessoas que esperam ansiosamente por doadores” ratifica a tese de que “A única coisa certa na vida é a morte”. Na verdade, não parece haver uma relação lógica entre essas proposições; e, ainda que houvesse, seria para retificar essa tese, pois, se a morte é inexorável, todos deveriam se preparar para ela e aceitá-la naturalmente.

A afirmação II também é problemática. O primeiro erro é dizer que a expressão “na lanterninha” é denotativa. Rigorosamente, trata-se de uma expressão em sentido figurado, que explora, nesse caso, a conotação pejorativa do termo “lanterninha”.

A afirmação III está correta, pois a intenção do texto é popularizar a importância dos transplantes e, é claro, da doação de órgãos. Para tal, o enunciador vale-se do jogo de perguntas e respostas e do argumento por analogia (por meio do qual se comprova que em países considerados desenvolvidos o número de doadores é bem maior do que no Brasil). A afirmação IV também está correta, já que, se temos 5,6 doadores por um milhão de habitantes e se a população brasileira está em 172,6 milhões de pessoas, o total de doadores não passa de 966 pessoas (multiplicando-se 5,6 por 172,6 tem-se 966,56).

QUESTÃO 17: Resposta C

O texto compara dois momentos da História do Brasil: a Inconfidência Mineira (1789) e o Regime Militar (1964-1985), destacando algumas similaridades desses dois períodos, como a submissão vivida pelo Brasil, em sua fase colonial — quando era explorado por Portugal — e na ditadura, subjugado ao imperialismo norte-americano.

O texto então associa os inconfindentes aos opositores do regime militar pós-64, já que ambos, de alguma forma, queriam a liberdade. O que está pressuposto no texto, opõe-se a um “lá”, que está marcado no enunciado. Além disso, as expressões “lutavam pela independência” e “gritando (...) contra o imperialismo americano” representam, de maneiras distintas, a mesma idéia de liberdade, o que pressupõe uma outra oposição: entre um eles e um nós. Por fim, o advérbio “como” reforça as similaridades entre os acontecimentos históricos.

QUESTÃO 18: 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 19: 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 20: 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 21: 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 22: 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 23: 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 24: 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 25: 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 26: Resposta C

Lê-se em: “In addition to annual check-ups with your general physician, get your eyes examined at least once every two years” (linhas 19-21).

QUESTÃO 27: Resposta D

A frase destacada significa “os anos que constituem o apogeu da vida” portanto, infere-se que *esse período seja o mais ativo e produtivo na vida de alguém*.

QUESTÃO 28: Resposta E

Lê-se em “Heart disease is the number 1 killer for men in the United States...” (linhas 15-16).

QUESTÃO 29: Resposta D

“Se este sonho dental tornar-se (I) uma realidade, as células tronco serão (II) retiradas do paciente...”

Questão envolvendo o conhecimento das estruturas das orações condicionais (If-Clauses):

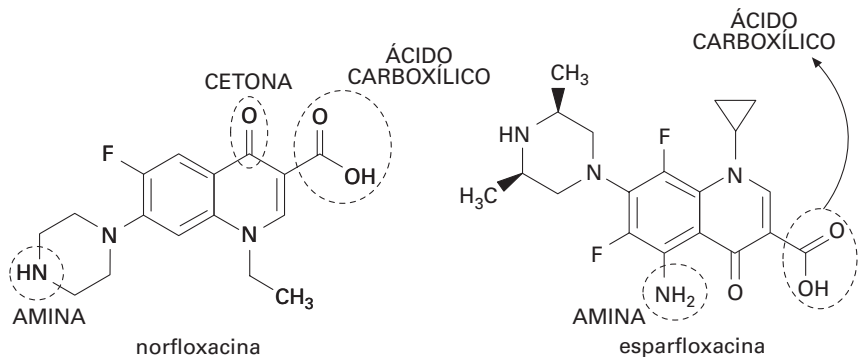
Oração condicional Oração principal

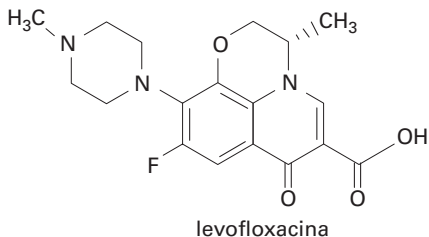
If + Simple Present ——— Simple Future

QUESTÃO 30: Resposta D

“Quanto menos o passageiro se movimentar na cabine e quanto menos água consumir, maior o risco.”

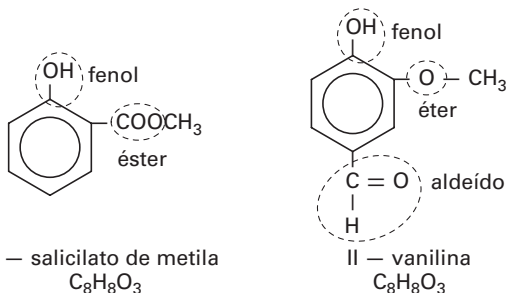
QUESTÃO 31: Resposta D





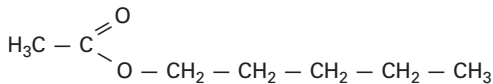
- A) correta
 B) correta
 C) correta (duplas ligações entre carbonos)
 D) incorreta
 E) correta (anel benzênico)

QUESTÃO 32: Resposta C



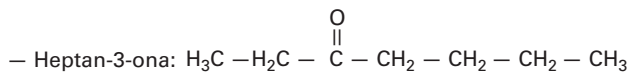
- hidroxilas fenólicas
- Isômeros funcionais

QUESTÃO 33: Resposta B



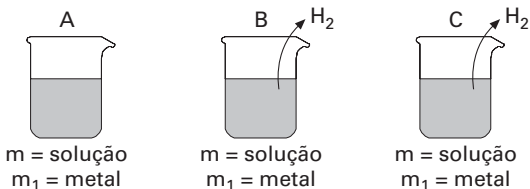
Ácido + Álcool \rightleftharpoons Éster + Água

Corretas: I e II



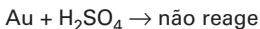
As moléculas do ácido heptanóico se interagem por ligações de hidrogênio e apresentam uma T.E. maior do que à do etanoato de pentila.

QUESTÃO 34: Resposta E



após a reação:

327,92g
327,61g
327,10g

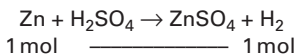


Logo, a maior massa (327,92g) será do béquer contendo **ouro**

Balança A \Rightarrow ouro

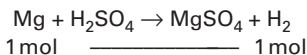
Zn e Mg reagem com H_2SO_4 , libertando H_2 (gás).

O escape do gás explica as massas menores em B e C.



$$\frac{m_1}{65,4} \text{ mol} \text{ _____ } x$$

$$x = \left(\frac{m_1}{65,4} \right) \text{ mol de H}_2$$



$$\frac{m_1}{24,3} \text{ mol} \text{ _____ } y$$

$$y = \left(\frac{m_1}{24,3} \right) \text{ mol de H}_2$$

Mas $\left(\frac{m_1}{24,3} \right) > \left(\frac{m_1}{65,4} \right)$

Logo, a quantidade de H_2 liberada na reação com *magnésio* é maior.

A massa da solução do bequer será a *menor* (balança C)

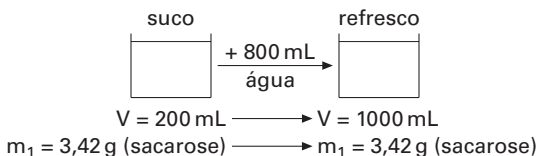
Balança C \Rightarrow magnésio

e

Balança B \Rightarrow zinco

Magnésio, ouro e zinco foram respectivamente colocados em C, A e B.

QUESTÃO 35: Resposta B



Suco

$$1 \text{ mol (sacarose)} \xrightarrow{\quad\quad\quad} 342 \text{ g}$$

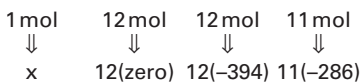
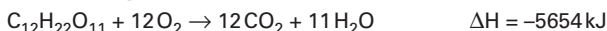
$$n \xrightarrow{\quad\quad\quad} 3,42 \text{ g}$$

$$n = 0,01 \text{ mol}$$

$$[\text{sacarose}] = \frac{n_1}{V} = \frac{0,01 \text{ mol}}{0,2 \text{ L}} = 0,05 \text{ mol/L}$$

Refresco

$$C = \frac{m_1}{V} = \frac{3,42 \text{ g}}{1 \text{ L}} = 3,42 \text{ g/L}$$

QUESTÃO 36: Resposta D

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

$$-5654 = [12(-394) + 11(-286)] - [x + 12(\text{zero})]$$

$$x = -2220 \text{ kJ}$$

QUESTÃO 37: Resposta B

- I. $qP + pQ^{q+}$ não ocorre \therefore Reatividade $Q > P$
 II. $rP + pR^{r+}$ não ocorre \therefore Reatividade $R > P$
 III. $rS + sR^{r+} \rightarrow sR + rS^{s+}$ \therefore Reatividade $S > R$
 IV. $sQ + qS^{s+} \rightarrow qS + sQ^{q+}$ \therefore Reatividade $Q > S$
 Reatividade: $Q > S > R > P$ \therefore $P < R < S < Q$

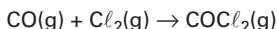
QUESTÃO 38: Resposta A

óxido X = 14g N : 8g O \therefore 28g N : 16g O \therefore N_2O é óxido neutro

óxido Y = 14g N : 16g O \therefore NO é óxido neutro

óxido Z = 14g N : 32g O \therefore NO_2 é óxido ácido

Somente NO_2 é óxido ácido, portanto, somente Z reage com NaOH.

QUESTÃO 39: Resposta D

$$v = k[\text{CO}]^a \cdot [\text{Cl}_2]^b$$

Exp. 1 $0,09 \text{ mol COCl}_2 \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} = k \cdot [0,12]^a \cdot [0,20]^b$

Exp. 2 $0,18 \text{ mol COCl}_2 \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} = k \cdot [0,24]^a \cdot [0,20]^b$

Exp. 3 $0,72 \text{ mol COCl}_2 \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} = k \cdot [0,24]^a \cdot [0,40]^b$

Dividindo 1 por 2, temos:

$$\frac{1}{2} = \frac{[0,12]^a}{[0,24]^a} = \left(\frac{1}{2}\right)^a, \text{ portanto, } \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^a \Rightarrow a = 1$$

Dividindo 2 por 3, temos:

$$\frac{1}{4} = \frac{(0,20)^b}{(0,40)^b} = \left(\frac{1}{2}\right)^b, \text{ portanto, } \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^b \Rightarrow b = 2$$

$$\text{Logo, } v = k[\text{CO}]^1 \cdot [\text{Cl}_2]^2$$

Substituindo em 1, temos:

$$0,09 \text{ mol COCl}_2 \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} = K \cdot (0,12 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}) \cdot (0,20 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1})^2$$
$$k \approx 18,8 \text{ L}^2 \cdot \text{mol}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$$

QUESTÃO 40: Resposta D

- 01) Incorreta — A equação da reação mostra que a velocidade de consumo do O_2 é o dobro da do N_2 .
- 02) Correta — A reação II tem maior velocidade porque tem menor energia de ativação.
- 04) Correta — A presença do catalisador aumenta a velocidade da reação, portanto, reduz a energia de ativação.
- 08) Incorreta — A entalpia de formação do NO_2 é -34 kJ/mol .
- 16) Correta — O catalisador *abaixa* a energia de ativação e *umenta* a velocidade da reação.
- 32) Incorreta — O aumento de temperatura sempre aumenta a velocidade da reação.

$$02 + 04 + 16 = 22$$

QUESTÃO 41: Resposta E

A política neoliberal, praticada pela maior parte das nações mais desenvolvidas, tem defendido e promovido a ampliação da livre circulação de capitais e mercadorias, ao mesmo tempo em que tem ampliado o controle de fronteiras por meio de legislações mais restritivas à imigração de trabalhadores.

As demais estão erradas porque:

- A) o ciclo migratório africano e mundial tem permanecido elevado e não está em fase de esgotamento;
- B) não existem acordos econômicos e diplomáticos para coibir a movimentação populacional;
- C) não existem propostas civilizatórias européias destinadas aos imigrantes;
- D) grande parte dos países europeus está em processo de transição demográfica (em fase de drástica redução da fertilidade e envelhecimento da população) e em plena fase de Terceira Revolução Industrial (marcada pela acelerada automação da produção e dos serviços). Isso reduziu a necessidade de mão-de-obra e levou vários daqueles países europeus a controlar a entrada de imigrantes. A alternativa erra apenas ao afirmar que os países europeus já não admitem a entrada de imigrantes, quando na verdade eles admitem, porém em menor número e com critérios mais rigorosos do que no passado.

QUESTÃO 42: Resposta A

Furacões são sistemas de fortes ventos que giram em torno de centros de baixa pressão, comuns na área do Caribe, com deslocamento para o sul e o leste dos Estados Unidos. Formam-se em grande número, todos os anos, em especial no fim do verão e no outono do hemisfério norte, relacionando-se ao aquecimento do Atlântico e dos mares da região, que formam massas de ar quentes, úmidas e ascendentes — condição inicial para a formação do fenômeno. Segundo a classificação da NOAA (Administração Nacional de Oceanos e Atmosfera) dos Estados Unidos, os furacões se classificam em 5 tipos, conforme suas velocidades, sendo do tipo 1 aqueles com velocidade superior a 119 km/h e do tipo 5 aqueles com velocidades superiores a 250 km/h .

QUESTÃO 43: Resposta D

De fato, os maiores IDH, acima de 0,900, estão nos países da América do Norte, Europa Ocidental, Japão, Austrália e Nova Zelândia. A África é o continente com maior número de países de baixos IDHs.

As demais estão erradas porque:

- A) O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi criado pela ONU para medir o desenvolvimento humano, baseado em índices de educação, longevidade e renda.
- B) É o contrário: o IDH varia de 0 (menor desenvolvimento humano) a 1 (melhor desenvolvimento humano).
- C) Os indicadores sociais no Brasil **não** são pesquisados e analisados exclusivamente pelo IBGE.
- E) Na avaliação do desenvolvimento humano os diversos indicadores de educação, longevidade e renda são levados em consideração.

QUESTÃO 44: Resposta E

O país permaneceu fechado durante algumas décadas depois da Revolução Socialista de 1949, mas, após a abertura econômica da década de 1980, o turismo se acelerou rapidamente e a China já está entre os 10 maiores destinos de turistas do mundo.

QUESTÃO 45: Resposta A

É verdade que as guerras envolvendo árabes e israelenses expulsaram milhares de palestinos de suas terras, criando na atualidade milhões de refugiados. Também é verdade que isso contribuiu para o surgimento de organizações palestinas como al-Fatah, sob liderança de Yasser Arafat, e a Organização de Libertação da Palestina. Finalmente é correto também afirmar que a incorporação da Cisjordânia após a Guerra dos 6 Dias permitiu a Israel amplo acesso às águas do rio Jordão.

Estão incorretas as afirmações III, porque a primeira Intifada foi uma rebelião dos palestinos iniciada em 1987 para evitar a criação de colônias judaicas nos territórios ocupados por Israel, e IV, porque o Acordo de Oslo de 1993, assinado por Rabin e Arafat, prometeu esforços para a paz entre palestinos e judeus, o término dos conflitos, a abertura das negociações sobre os territórios ocupados e a retirada de Israel do sul do Líbano.

QUESTÃO 46: Resposta E

O climograma 1 representa o clima tropical típico com duas estações bem marcadas, a das chuvas no verão e a das secas no inverno; o 2 representa o clima equatorial úmido, com chuvas intensas o ano todo; o 3 representa o clima tropical semi-árido, com chuvas escassas e o 4, o clima subtropical úmido, com chuvas pouco intensas todos os meses e inverno bem marcado.

QUESTÃO 47: Resposta B

As florestas tropicais apresentam características muito singulares. As condições climáticas presentes em seus domínios, como temperaturas médias elevadas e alta pluviosidade anual, criam um ambiente favorável a existência de uma heterogeneidade de espécies e conseqüentemente a ocorrência de uma grande biodiversidade. Denominada também de florestas Ombrófilas (amiga da chuva), apresentam em seus interiores vegetais latifoliados, responsáveis pela elevada evapo-transpiração local. Estes estão divididos em vários estratos podendo os mais elevados chegar a 40 metros de altura.

QUESTÃO 48: Resposta E

A afirmação II está errada porque se as áreas com menos de 10ha ocupam cerca de 30% dos estabelecimentos, isso significa que a estrutura fundiária brasileira é concentrada. A afirmação III está errada porque a tabela apresenta a concentração fundiária no Brasil e a maior parte dos estabelecimentos tem menos de 1.000ha.

QUESTÃO 49: Resposta A

A pecuária bovina é um dos setores que mais está se expandindo no território brasileiro nos últimos trinta anos, particularmente nas áreas do Centro-Oeste e da Amazônia, sendo uma das principais atividades responsáveis pelo desmatamento no país.

QUESTÃO 50: Resposta E

Essa crítica foi sempre muito forte com relação à exploração mineral da Serra dos Carajás, no Pará. Como exemplo do custo elevado, os críticos citam a implantação da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, a construção da Estrada de Ferro Carajás e do porto Ponta da Madeira, em São Luís, no Maranhão.

QUESTÃO 51: Resposta E

O século XVIII no Brasil foi o período do Ciclo do Ouro. A mineração tirou a metrópole da crise econômica vivida durante a metade final do século anterior. O setor manufatureiro cresceu em Portugal para abastecer o crescimento populacional da colônia

QUESTÃO 52: Resposta D

Atenção no enunciado: em termos ideológicos as questões religiosa e militar giraram, respectivamente, em torno dos binômios padroado × maçonaria e positivismo E abolicionismo × escravidão.

QUESTÃO 53: Resposta A

1922 foi um marco divisório na evolução da República oligárquica pelos quatro eventos de cunho político mencionados pela autora. Suas repercussões abalaram o regime dos coronéis a partir do crescimento urbano, espaço em que as classes média e operária (Partido Comunista) floresciam. Artistas (Modernistas) e militares (Tenentistas) foram protagonistas dos movimentos mais expressivos.

QUESTÃO 54: Resposta C

O Movimento Constitucionalista de 1932 não mobilizou o “país inteiro”, como quer o autor, mas levantou-se contra o governo provisório de Vargas que assumiu feições ditatoriais. Os “maus irmãos” que fizeram a Revolução de 1930 — “vitória de outubro” — seriam, então, os integrantes da Aliança Liberal e do Tenentismo que apoiavam Getúlio.

QUESTÃO 55: Resposta C

O texto de Octávio Ianni ressalta o caráter essencialmente urbano e de massas do movimento populista. Embora tal regime implique programas nacionalistas e protecionistas voltados ao setor industrial e incentive personalismos, o enunciado não permite outra alternativa além da C.

QUESTÃO 56: Resposta C

O texto identifica como fator primordial do processo de industrialização a imposição de um mecanismo de controle e disciplina sobre os trabalhadores, e não a mera inovação tecnológica. Dessa forma, consolidou-se a dominação do capital sobre o trabalho.

QUESTÃO 57: Resposta A

Na sociedade francesa do Antigo Regime predominavam as distinções sociais, os privilégios e o direito de nascimento. A Revolução Francesa, a partir de 1789, quebrou essas antigas estruturas. Assim, em meio a esse processo, a constituição de 1791 ratificou a proposta de uma nova organização social pautada pela igualdade jurídica.

QUESTÃO 58: Resposta E

O escritor mexicano Octávio Paz ressalta nesse texto que a luta pela independência do México apresentou caráter popular. Nesse contexto, questões sociais herdadas do colonialismo e não resolvidas no processo de independência levaram à eclosão de novas manifestações populares, ao longo dos séculos XIX e XX.

QUESTÃO 59: Resposta C

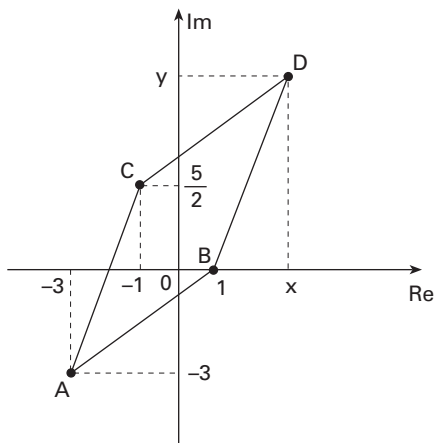
Foi marcante o caráter reacionário do Congresso de Viena, voltado para a restauração do Absolutismo na Europa após as mudanças provocadas pela Revolução Francesa e por Napoleão Bonaparte.

QUESTÃO 60: Resposta B

O texto faz menção aos inúmeros problemas enfrentados pelas colônias espanholas após a independência. Dentre eles poderíamos citar a manutenção da concentração latifundiária, a dependência econômica em relação à Inglaterra, as instabilidades políticas e a formação de governos autoritários sob a chefia dos “caudilhos”.

QUESTÃO 61: Resposta E

Em cada um dos intervalos $[0, 6[$, $[6, 12[$, $[12, 18[$ e $[18, 24[$ a função é decrescente. Sendo $[a, b[$ qualquer um desses quatro intervalos, temos $a \leq t < b \Rightarrow f(a) \geq f(t) > \frac{f(a)}{2}$ e $f(a) > 0$. Assim, o gráfico que melhor representa a quantidade Y em função do tempo t é o da alternativa E.

QUESTÃO 62: Resposta B

Consideramos os afixos de z_1, z_2, z_3 e z_4 , nessa ordem, os pontos $A(-3, -3)$, $B(1, 0)$,

$C\left(-1, \frac{5}{2}\right)$ e $D(x, y)$, com $x > 0$ e $y > 0$.

De $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$, $AC = BC$, $x_C = x_A + 2$, temos $x_D = x_B + 2$. Como $x_B = 1$, temos $x_D = 3$.

De $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$, $AC = BC$, $y_C = y_A + \frac{11}{2}$, temos $y_D = y_B + \frac{11}{2}$.

Como $y_B = 0$, temos $x_D = \frac{11}{2}$.

Temos $z_4 = x_D + y_D \cdot i$ e, portanto, $z_4 = 3 + \frac{11}{2}i$.

QUESTÃO 63: Resposta D

Com $x \in \mathbb{R}$, temos:

$$\begin{aligned} \sqrt{(x-10)^2} < 12 &\Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow |x-10| < 12 \\ &\Leftrightarrow -12 < x-10 < 12 \\ &\Leftrightarrow -2 < x < 22 \end{aligned}$$

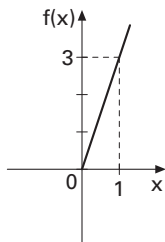
Logo, o conjunto solução é $S = \{x \in \mathbb{R} : -2 < x < 22\}$

Os números inteiros, em ordem crescente, que pertencem a S são $-1, 0, 1, 2, \dots, 20$ e 21 .

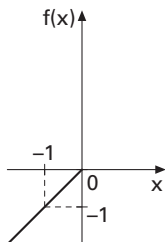
O menor desses números é -1 e o maior deles é 21 . No total, há 23 soluções inteiras; além dos números -1 e 0 , há 21 soluções inteiras e positivas.

QUESTÃO 64: Resposta A

- $x \geq 0 \Rightarrow f(x) = 3x \quad (= 2x + x)$



- $x \leq 0 \Rightarrow f(x) = x \quad (= 2x - x)$



QUESTÃO 65: Resposta B

$$\det A = 3 + 1 - 2 = 2$$

Como A tem ordem 3 e $A \cdot A^{-1} = I$, temos:

$$\begin{aligned} \det(2 \cdot A) + \det(A \cdot A^{-1}) &= 2^3 \cdot \det A + \det I \\ &= 8 \cdot \det A + 1 \\ &= 8 \cdot 2 + 1 \\ &= 17 \end{aligned}$$

QUESTÃO 66: Resposta A

$$\begin{pmatrix} a & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} ax - y = 2x \\ x + 3y = 2y \end{cases} \quad \therefore \quad \begin{cases} (a-2)x - y = 0 \\ x + y = 0 \end{cases}$$

Para a equação matricial ter uma única solução, o sistema deve ser possível e determinado e, portanto, devemos ter

$$\begin{vmatrix} a-2 & -1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} \neq 0.$$

$$a - 2 + 1 \neq 0 \quad \therefore \quad a \neq 1$$

QUESTÃO 67: Resposta D

Escalonando temos:

$$\begin{cases} x + y - z = -2 \\ 2x + y - z = 0 \\ x + 2y + z = 3 \end{cases} \cdot (-2) \cdot (-1) \quad \therefore \quad \begin{cases} x + y - z = -2 \\ -y + z = 4 \\ y + 2z = 5 \end{cases} \cdot (1) \quad \therefore \quad \begin{cases} x + y - z = -2 \\ -y + z = 4 \\ 3z = 9 \end{cases}$$

$$z = 3$$

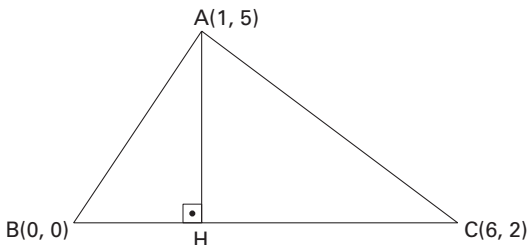
$$-y + 3 = 4 \quad \therefore \quad y = -1$$

$$x - 1 - 3 = -2 \quad \therefore \quad x = 2$$

$$\text{Assim } a \cdot b \cdot c = 2 \cdot (-1) \cdot 3 = -6$$

QUESTÃO 68: Resposta D

Do enunciado, temos a figura



O coeficiente angular da reta \overleftrightarrow{BC} é igual a $\frac{2-0}{6-0}$, ou seja, $\frac{1}{3}$.

Uma equação da reta \overleftrightarrow{BC} é tal que $y - 0 = \frac{1}{3} \cdot (x - 0)$, ou seja, $x - 3y = 0$.

A medida pedida pode ser obtida calculando-se a distância entre o ponto A e a reta \overleftrightarrow{BC} .

Logo,

$$AH = \frac{|1 \cdot 1 + (-3) \cdot 5 + 0|}{\sqrt{1^2 + (-3)^2}} \quad \therefore AH = \frac{14}{\sqrt{10}} \cdot \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} \quad \therefore AH = \frac{7\sqrt{10}}{5}$$

QUESTÃO 69: Resposta E

$$\begin{cases} (r) 5x - 12y = 42 & (-1) \\ (s) 5x + 16y = 56 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -5x + 12y = -42 \\ 5x + 16y = 56 \end{cases} +$$

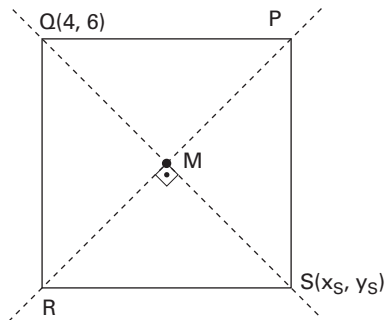
$$28y = 14 \quad \therefore y = \frac{1}{2} \text{ e } x = \frac{48}{5}$$

Assim, as retas r e s cruzam-se no ponto $\left(\frac{48}{5}, \frac{1}{2}\right)$. Para que a reta t passe por esse ponto, devemos ter:

$$5 \cdot \frac{48}{5} + 20 \cdot \frac{1}{2} = m, \text{ ou seja, } m = 58.$$

QUESTÃO 70: Resposta D

Do enunciado, temos a figura:



$$\vec{PR}: x - y - 1 = 0 \quad \therefore y = x - 1 \quad (I)$$

O coeficiente angular da reta \vec{PR} é 1. Como as retas \vec{PR} e \vec{QS} são perpendiculares, \vec{QS} tem coeficiente angular -1 . Assim, $\vec{QS}: y - 6 = -1 \cdot (x - 4) \quad \therefore y = -x + 10 \quad (II)$.

Usando (I) e (II) para obter as coordenadas do ponto M, vem:

$$x - 1 = -x + 10 \quad \therefore x = \frac{11}{2}, y = \frac{9}{2} \text{ e } M = \left(\frac{11}{2}, \frac{9}{2}\right)$$

Sendo M o ponto médio de \vec{QS} , temos:

$$\frac{11}{2} = \frac{4 + x_S}{2} \quad \therefore x_S = 7$$

$$\Rightarrow S = (7, 3)$$

$$\frac{9}{2} = \frac{6 + y_S}{2} \quad \therefore y_S = 3$$

A distância pedida é igual a $\sqrt{(7-0)^2 + (3-0)^2}$, ou seja, $\sqrt{58}$.

QUESTÃO 71: Resposta A

Os tecidos condutores presentes na nervura de uma planta vascular são o floema (líber) e o xilema (lenho); os de sustentação são o esclerênquima (cujas células são lignificadas, assemelhando-se, assim, à ossatura) e o colênquima (em que as células possuem espessamentos de celulose na parede, assemelhando-se, assim, à cartilagem); o embrião é um ser inteiramente constituído de células indiferenciadas, típicas do tecido meristemático.

QUESTÃO 72: Resposta D

Nas plantas vasculares, a glicose é produzida por fotossíntese, principalmente nos parênquimas clorofilianos existentes nas folhas. A cana-de-açúcar não forma raízes tuberosas (alternativa **A**, incorreta). A glicose produzida nas células-guardas dos estômatos é consumida nessas células, não sendo enviada para armazenamento nas raízes (alternativa **B**, incorreta). Vasos de floema são condutores, e não produtores, de açúcares (alternativa **C**, incorreta). Na cana-de-açúcar, uma monocotiledônea, não há câmbio (alternativa **E**, incorreta).

QUESTÃO 73: Resposta A

O aumento da taxa de transpiração das 6 às 10 horas revela que os estômatos estão se abrindo, graças ao ingresso de íons potássio — provenientes das células anexas — nas células-guardas. O aumento de concentração dessas células propicia o ingresso de água, resultando na abertura dos estômatos. A ocorrência de transpiração favorece a condução de seiva inorgânica pelo xilema (alternativa **B**, incorreta). Das 10 às 14 horas, com o fechamento parcial dos estômatos, a concentração de íons potássio nas células-guardas diminuiu (alternativa **C**, incorreta). Das 8 às 10 horas, os estômatos estavam se abrindo e das 14 às 16 horas estavam se fechando, portanto, o comportamento dessas estruturas não foi o mesmo nesses dois períodos (alternativa **D**, incorreta). Após as 16 horas, ocorreu queda na taxa de transpiração (alternativa **E**, incorreta).

QUESTÃO 74: Resposta C

Das células citadas, o óvulo, o segundo corpúsculo polar e a espermatíde são todas haplóides, com um cromossomo de cada tipo. A ovogônia, a espermatogônia e o zigoto são células diplóides, tendo o dobro do número de cromossomos das células anteriores.

QUESTÃO 75: Resposta D

As espécies do gênero *Paullinia* que possuem 24 cromossomos geram gametas com 12 cromossomos (alternativa **A** errada). Durante a meiose, aparecem cromossomos pareados (bivalentes), em número de 12 (alternativa **B** errada). Todas as espécies citadas são diplóides (alternativa **C** errada). O endosperma da semente de *Paullinia cupana* é $3n$, e portanto tem 315 cromossomos (alternativa **E** errada).

QUESTÃO 76: Resposta E

O processo observado nas células do tecido II é claramente a anáfase I da meiose (separação dos cromossomos homólogos) de uma célula $2n = 4$ e se relaciona ao tipo de divisão que ocorre nas gônadas. O número cromossômico da espécie é corroborado pelo que se constata da observação das células do tecido I (do trato digestório), em que se vê a separação de cromátides irmãs, em número de 4 para cada um dos pólos (anáfase mitótica).

QUESTÃO 77: Resposta E

A partir do ponto A, a taxa de fotossíntese é maior do que a de respiração; logo, a planta está produzindo mais matéria orgânica do que consumindo.

QUESTÃO 78: Resposta D

Os répteis, com raras exceções (glândulas coxais em lagartos), não possuem glândulas na pele *seca*.

QUESTÃO 79: Resposta D

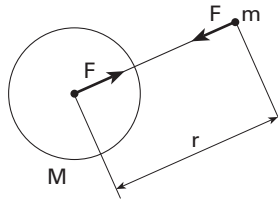
O principal local da digestão química é o duodeno, sob a ação conjunta das carboidrases, proteases, lipases e nucleases contidas nos sucos pancreático e intestinal.

QUESTÃO 80: Resposta B

A representação está correta. Na diástole ventricular, (1) abre-se, permitindo a passagem do sangue *venoso* da cavidade atrial para a ventricular, enquanto (2), fechada, impede que o sangue venoso volte do tronco arterial pulmonar para a cavidade ventricular.

QUESTÃO 81: Resposta E

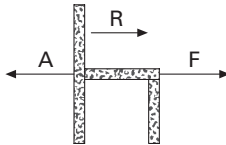
De acordo com a Lei da Gravitação Universal: $F = \frac{GMm}{r^2}$.



A intensidade da força depende diretamente das massas do corpo e da Terra.

QUESTÃO 82: Resposta A

A figura a seguir representa as forças aplicadas na direção horizontal e a resultante em uma cadeira na situação em que apenas ela acelera:

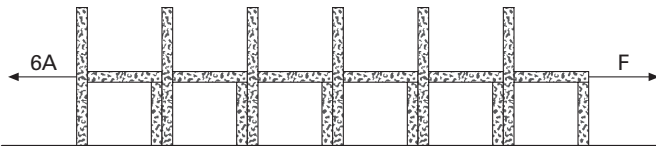


Utilizando a segunda lei de Newton:

$$F - A = R \Rightarrow F - A = m\gamma$$

$$F - A = 25 \cdot 1 \quad \therefore \quad F - A = 25 \quad (I)$$

A figura a seguir representa as forças horizontais aplicadas no conjunto de seis cadeiras que, de acordo com o enunciado, estão em equilíbrio:

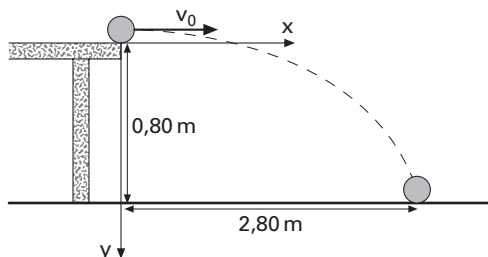


Estabelecendo a condição de equilíbrio: $F = 6A \quad (II)$

Substituindo (II) em (I): $6A - A = 25 \quad \therefore \quad A = 5N$

QUESTÃO 83: Resposta D

Na figura estão indicados o sistema de eixos adotado e a situação física descrita.



Desprezando-se a resistência do ar, podemos escrever:

$$x = v_0 \cdot t \quad (1)$$

$$y = \frac{1}{2}gt^2 \quad (2)$$

Lembrando-se que, no instante em que o corpo toca o solo, $y = 0,80$ m vem:

$$0,8 = \frac{1}{2}10t^2 \Rightarrow t = 0,4\text{s}$$

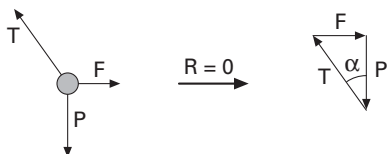
Substituindo-se esse valor de t na expressão 1, obtemos:

$$2,80 = v_0 \cdot 0,4$$

$$v_0 = 7\text{ m/s}$$

QUESTÃO 84: Resposta A

O esquema a seguir mostra as forças que atuam na esfera e o correspondente polígono de forças.



$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{F}{P} = \frac{qE}{mg} \rightarrow E = \frac{mg \cdot \operatorname{tg}\alpha}{q}$$

Então:

$$E = \frac{10 \cdot 10^{-3} \cdot 10 \cdot 3}{1 \cdot 10^{-6} \cdot 4} \rightarrow E = 7,5 \cdot 10^4 \text{ N/C}$$

QUESTÃO 85: Resposta E

O trabalho realizado pela força elétrica é: $\tau_F^{A \rightarrow B} = q(V^A - V^B)$. Assim tem-se:

Caminho I: O potencial inicial é igual ao potencial final, portanto $\tau = 0$.

Caminho II: $\tau = -2 \cdot 10^{-3}(400 - 600) = 4 \cdot 10^{-1} \text{ J}$

Caminho III: O potencial inicial é igual ao potencial final, portanto $\tau = 0$.

Caminho IV: $\tau = -2 \cdot 10^{-3}(300 - 400) = 2 \cdot 10^{-1} \text{ J}$

Caminho V: $\tau = -2 \cdot 10^{-3}(300 - 600) = 6 \cdot 10^{-1} \text{ J}$

Entre todos os valores, o maior é $6 \cdot 10^{-1} \text{ J}$

QUESTÃO 86: Resposta D

A potência do aparelho é $P = U \cdot i$, portanto $P = 220 \cdot 20 = 4400 \text{ W}$.

Energia consumida = potência · tempo

Energia consumida será $= 4,4 \text{ kW} \cdot 2 \text{ h} = 8,8 \text{ kWh}$.

QUESTÃO 87: Resposta E

1ª Lei de Ohm: $U = R \cdot i$

$$100 = 20 \cdot i \quad \therefore \quad i = 5 \text{ A}$$

Potência em um resistor: $P = R \cdot i^2$

$$P = 20 \cdot 5^2 \quad \therefore \quad P = 500 \text{ W}$$

QUESTÃO 88: Resposta C

As dilatações lineares de cada lado da chapa são proporcionais aos seus comprimentos iniciais. Logo, a proporção entre os lados permanece a mesma após o processo de aquecimento. Traduzindo, o triângulo permanece isósceles.

Por outro lado, os orifícios no interior dos corpos sofrem dilatações como se fossem preenchidos pelo próprio material do corpo. Assim sendo, o orifício da chapa permanece circular e tem sua área aumentada.

QUESTÃO 89: Resposta A

Vamos considerar que m_1 seja a massa de água a 20°C e m_2 seja a massa de água a 100°C .

Como cada litro de água corresponde a 1 kg de água e sabendo que o volume total é cinco litros, portanto, 5 kg, tem-se:

$$m_1 + m_2 = 5 \quad (\text{I})$$

Como é considerado que apenas as águas troquem calor entre si:

$$Q_1 + Q_2 = 0$$

$$m_1 \cdot 1 \cdot (36 - 20) + m_2 \cdot 1 \cdot (36 - 100) = 0$$

$$m_1 = 4 \cdot m_2 \quad (\text{II})$$

De I e II, segue: $m_1 = 4 \text{ kg}$ e $m_2 = 1 \text{ kg}$.

Portanto, o cozinheiro deve pegar 1 litro de água a 100°C e 4 litros de água a 20°C .

QUESTÃO 90: Resposta B

Uma vez que a pressão é constante, a análise da equação $pV = nRT$ permite afirmar que o aumento de volume é acompanhado de um aumento na temperatura do gás.

Como a energia interna do gás é diretamente proporcional à sua temperatura absoluta

$\left[U = \left(\frac{3}{2} \right) nRT \right]$, o aumento na temperatura acarreta um aumento na energia interna do gás.