

*Tipo B-1-Alfa-verde - 03/2018***G A B A R I T O**

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

ANGLO VESTIBULARES

Prova Geral — P-1

*Extensivo**Complementar - 03/2018***G A B A R I T O**

91. C	95. D	99. A	103. E
92. B	96. A	100. C	104. D
93. D	97. E	101. C	105. A
94. E	98. B	102. B	



## RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

### QUESTÃO 1: Resposta B

Anfíbios têm circulação dupla e incompleta e a mistura de sangue impede o fornecimento de uma taxa constante e elevada de oxigênio aos tecidos. A circulação completa das aves permite um fornecimento elevado e constante de oxigênio aos tecidos, permitindo altas taxas metabólicas e maior demanda de energia.

### QUESTÃO 2: Resposta A

O cladograma mostra que o ramo que originou o gênero *Solanum* partiu do mesmo nó que o ramo que originou *Capsicum annum*, o que indica que os gêneros *Solanum* e *Capsicum* são evolutivamente mais próximos entre si, compartilhando maior número de novidades evolutivas.

### QUESTÃO 3: Resposta D

O daltonismo tem herança recessiva ligada ao sexo. O genótipo de Ricardo é  $X^dY$  e o de Márcia é  $X^DX^d$ . Rodrigo e Pedro têm genótipo  $X^dY$  e Renata genótipo  $X^DX^d$ . A chance de nascer uma criança daltônica desse cruzamento é 50% e a chance de nascer uma menina daltônica é 25%.

### QUESTÃO 4: Resposta C

O gráfico indica um ciclo celular de uma célula que sofre mitose, formando duas células iguais a ela. A carioteca e as organelas desaparecem na fase 4 (mitose). O espermatócito I é uma célula que sofre meiose e o crossing-over também é característico desse processo de divisão celular.

### QUESTÃO 5: Resposta A

As células (A) e (D) ganharam água de uma solução hipotônica. A célula B não mudou de volume, caracterizando seu contato com uma solução isotônica e o fluxo de solvente igual nos dois sentidos. A célula C perdeu água, indicando que foi colocada em uma solução hipertônica.

### QUESTÃO 6: Resposta B

Na falta de saneamento básico, as fezes com ovos do parasita liberadas pelos doentes atingem a terra. A infestação pelo amarelão ocorre pela penetração de larvas terrestres pela pele, principalmente na sola dos pés descalços.

**QUESTÃO 7: Resposta A**

As zooxantelas são organismos fotossintetizantes, liberam oxigênio e açúcares para as reações metabólicas dos corais.

**QUESTÃO 8: Resposta E**

A esquistossomose é adquirida pela penetração das larvas aquáticas cercarias pela pele. As cercarias foram liberadas a partir do hospedeiro intermediário, um caramujo de água doce.

**QUESTÃO 9: Resposta C**

Na vacina, o fornecimento de antígenos estimula a produção de anticorpos. A fruta com antígenos funciona como uma vacina, possibilitando o aprendizado para a produção de anticorpos contra os antígenos.

**QUESTÃO 10: Resposta C**

A explicação lamarckista para o aumento do pescoço da girafa utiliza o conceito de uso e desuso e a transmissão das características adquiridas

**QUESTÃO 11 – Resposta C**

Moléculas de glicídios penetram no floema por transporte ativo, são conduzidas para todas as regiões do vegetal (sentido bidirecional) e armazenadas em todos os órgãos da planta.

**QUESTÃO 12 – Resposta C**

Os dois experimentos foram realizados nas mesmas condições (mesma quantidade de  $\text{CaCO}_3(\text{s})$  e  $\text{HCl}(\text{aq})$ ), mesma temperatura e mesma pressão), de modo que a quantidade de gás carbônico formada, a cada instante, é a mesma em ambos os casos. A equação química que descreve a reação em questão é:



A variação da massa do sistema sobre a balança no experimento 1 deve-se à quantidade de  $\text{CO}_2$  liberado.

Tempo decorrido (segundos)	0	60	180	240
Massa do sistema (g)	110,00	109,38	109,12	108,90
Massa de $\text{CO}_2$ liberado (g)	0	0,62 g	0,88 g	1,10 g

Assim, o volume de gás carbônico formado no experimento 2 corresponde à mesma quantidade de gás carbônico formada no experimento 1.

Portanto:

$$t = 60 \text{ s} \quad 1 \text{ mol CO}_2(\text{g}) \text{ --- } 44 \text{ g --- } 24 \text{ L}$$

$$0,62 \text{ g --- } x$$

$$x = \frac{0,62 \text{ g} \cdot 24 \text{ L}}{44 \text{ g}} = 0,34 \text{ L de CO}_2$$

$$t = 180 \text{ s} \quad 1 \text{ mol CO}_2(\text{g}) \text{ --- } 44 \text{ g --- } 24 \text{ L}$$

$$0,88 \text{ g --- } y$$

$$y = \frac{0,88 \text{ g} \cdot 24 \text{ L}}{44 \text{ g}} = 0,48 \text{ L de CO}_2$$

$$t = 240 \text{ s} \quad 1 \text{ mol CO}_2(\text{g}) \text{ --- } 44 \text{ g --- } 24 \text{ L}$$

$$1,10 \text{ g --- } z$$

$$z = \frac{1,10 \text{ g} \cdot 24 \text{ L}}{44 \text{ g}} = 0,60 \text{ L de CO}_2$$

### QUESTÃO 13 – Resposta B



$$1 \text{ mol} \text{-----} 2 \text{ mol}$$

$$160 \text{ g} \text{-----} 112 \text{ g}$$

$$200 \text{ kg} \text{-----} x$$

$$x = 140 \text{ kg}$$

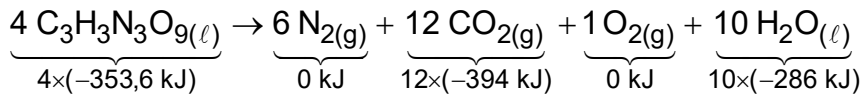
### QUESTÃO 14 – Resposta C

I - Interação (ou ponte) de hidrogênio.

II - Interação entre íons – iônica.

III - ligação S-S - ligação covalente.

### QUESTÃO 15 – Resposta A



$$\Delta H = H_{\text{produtos}} - H_{\text{reagentes}}$$

$$\Delta H = [0 \text{ kJ} + 12 \times (-394 \text{ kJ}) + 0 \text{ kJ} + 10 \times (-286 \text{ kJ})] - [4 \times (-353,6 \text{ kJ})]$$

$$\Delta H = [-7.588] - [-1.414,4] = -6.173,6 \text{ kJ}$$

$$\text{C}_3\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_9 = 225$$

$$4 \times 225 \text{ g} \text{ ——— } 6.173,6 \text{ kJ liberados}$$

$$0,6 \times 10^{-3} \text{ g} \text{ ——— } E$$

$$E = 0,0041157 \text{ kJ liberados} \approx 4,1 \text{ J liberados}$$

### QUESTÃO 16 – Resposta E

Em sua composição, o cimento Portland contém cerca de 65% de óxido de cálcio (CaO) e cerca de 20% de dióxido de silício (SiO<sub>2</sub>). Em menor proporção, há a presença de óxido de alumínio (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), óxido de ferro III (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), e sulfato de cálcio (CaSO<sub>4</sub>).

### QUESTÃO 17 – Resposta C

AB – isótopos (Z=15)

CD – isótopos (Z=25)

AD – isóbaros (A=40)

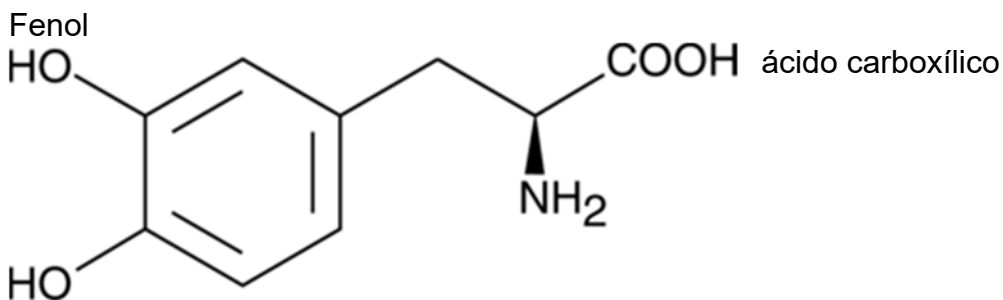
BC – isóbaros (A=30)

BD – isótonos (n=15)

### QUESTÃO 18 – Resposta C

Para garantir que os íons dicromatos estejam em maior concentração, deve-se adicionar gotas de solução aquosa de ácido clorídrico, que ao se ionizar produz um aumento da concentração de H<sup>+</sup>, que provoca o deslocamento do equilíbrio para a esquerda.

### QUESTÃO 19 – Resposta A



### QUESTÃO 20 – Resposta A

Considerando que a concentração de íons  $Al^{3+}$  em uma dada porção de água é de  $0,15 \text{ mgL}^{-1}$ , vem:

$$1000 \text{ mL} \text{ ————— } 0,15 \text{ mg de } Al^{3+}$$

$$250 \text{ mL} \text{ ————— } m_{Al^{3+}}$$

$$m_{Al^{3+}} = 0,0375 \text{ mg} = 3,75 \times 10^{-5} \text{ g}$$

Valor Máximo Permitido (VMP) de alumínio =  $0,10 \text{ mg L}^{-1}$  de  $Al^{3+}$ , então:

$$1000 \text{ mL} \text{ ————— } 0,10 \text{ mg de } Al^{3+}$$

$$250 \text{ mL} \text{ ————— } m'_{Al^{3+}}$$

$$m'_{Al^{3+}} = 0,025 \text{ mg} = 2,5 \times 10^{-5} \text{ g}$$

$$\Delta m = m_{Al^{3+}} - m'_{Al^{3+}} = 3,75 \times 10^{-5} \text{ g} - 2,5 \times 10^{-5} \text{ g} = 1,25 \times 10^{-5} \text{ g}$$

Têm-se  $1,25 \times 10^{-5} \text{ g}$  de íons  $Al^{3+}$  acima do VMP máximo.

### QUESTÃO 21 – Resposta C

As plantas realizam a absorção dos nutrientes do solo quando esses encontram-se dissolvidos em água, ou seja, nas formas solúveis. A partir do quadro apresentado, o intervalo de pH no qual os nutrientes encontram-se na forma solúvel é entre 6 e 7.

Elementos presentes nos nutrientes	pH do solo								
	4	5	6	7	8	9	10	11	
Fósforo	Formação de fosfatos de ferro e de alumínio, pouco solúveis em água							Formação de fosfatos de cálcio, pouco solúveis em água	
Magnésio								Formação de carbonatos pouco solúveis em água	
Nitrogênio	Redução dos íons nitrato a íons amônio								
Zinco								Formação de hidróxidos pouco solúveis em água	

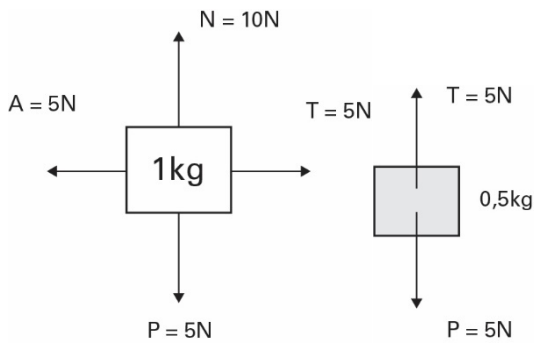
↓  
Intervalo de pH no qual todos os nutrientes encontram-se na forma solúvel.

### QUESTÃO 22 – Resposta A

Com o aumento da temperatura, a dissolução dos gases na água diminui, incluindo a do CO<sub>2</sub>. Isso acarreta menor disponibilidade desse gás para a execução da fotossíntese pelos componentes do fitoplâncton. A permanência desse gás na atmosfera acarreta acentuação do efeito estufa e, conseqüentemente, incremento do aquecimento global.

### QUESTÃO 23 – Resposta E

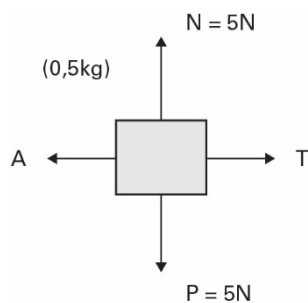
Na primeira situação:  $V$  é constante  $\rightarrow R = 0$



$$A = \mu N$$

$$5 = \mu \cdot 10 \rightarrow \mu = 0,5$$

Na segunda situação:



$$\rightarrow A = \mu N = 0,5 \cdot 5 \rightarrow A = 2,5 N$$

Princípio fundamental da dinâmica:

$$10 - T = 1 \cdot a$$

$$T - 2,5 = 0,5 \cdot a$$

$$7,5 = 1,5 a$$

$$a = 5 \text{ m/s}^2$$

### QUESTÃO 24 – Resposta E

Aparelho 1:  $P = 15 \text{ W}$

$$\Delta \varepsilon = P \cdot \Delta t$$

$$\Delta \varepsilon = (95 \cdot 10^{-3} \text{ kW}) \cdot (8 \cdot 30)h$$

$$\Delta \varepsilon = 22,8 \text{ kWh}$$

Aparelho 2:  $P = 200 \text{ W}$

$$\Delta \varepsilon = P \cdot \Delta t$$

$$\Delta \varepsilon = (200 \cdot 10^{-3} \text{ kW}) \cdot (8 \cdot 30)h$$

$$\Delta \varepsilon = 48 \text{ kWh}$$

$$\begin{cases} 1 \text{ kWh} - R\$0,50 \\ 22,8 \text{ kWh} - C_1 \end{cases}$$

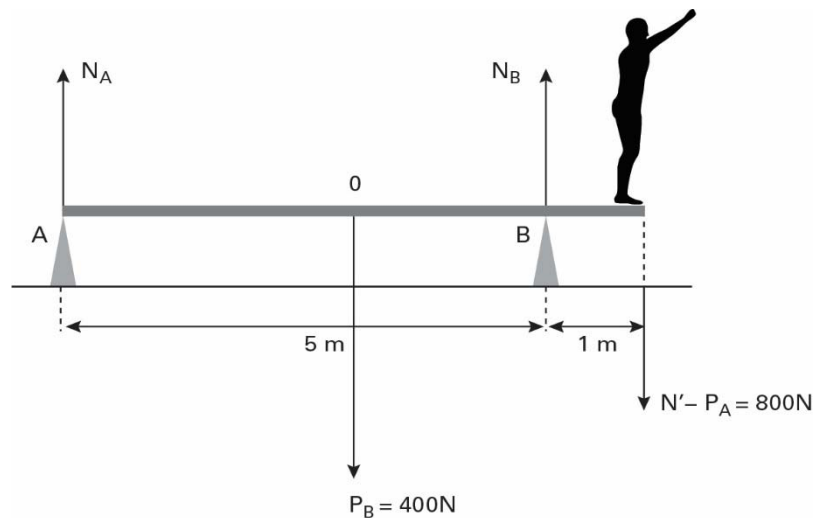
$$C_1 = R\$11,40$$

$$\begin{cases} 1 \text{ kWh} - R\$0,50 \\ 48 \text{ kWh} - C_2 \end{cases}$$

$$C_2 = R\$24,00$$

Logo, a economia será de  $R\$24,00 - R\$11,40 = R\$12,60$ .

### QUESTÃO 25 – Resposta C



$$\begin{cases} R = 0 \rightarrow N_A + N_B = 1200 \text{ N} \text{ (I)} \\ \Sigma M = 0 \rightarrow N_A \cdot 3 + 800 \cdot 3 = N_B \cdot 2 \end{cases}$$

$$3 N_A + 2400 = 2 N_B \text{ (II)}$$

De (I):  $N_A = 1200 - N_B$

Em (II):  $3(1200 - N_B) + 2400 = 2N_B$

$$3600 - 3N_B + 2400 = 2N_B$$

$$5N_B = 6000$$

$$N_B = 1200 \text{ N}$$



Em (I):  $N_A = 0$

### QUESTÃO 26 – Resposta A

$$T_B = 100\text{ }^\circ\text{C} = 373\text{ k}$$

Como AC é uma isotérmica:  $T_C = T_A$

Comparando-se A com B:

$$\frac{P_A V_A}{T_A} = \frac{P_B V_B}{T_B}$$

$$\frac{1}{T_A} = \frac{2}{373}$$

$$T_A = 186,5\text{ k} = -86,5\text{ }^\circ\text{C}$$

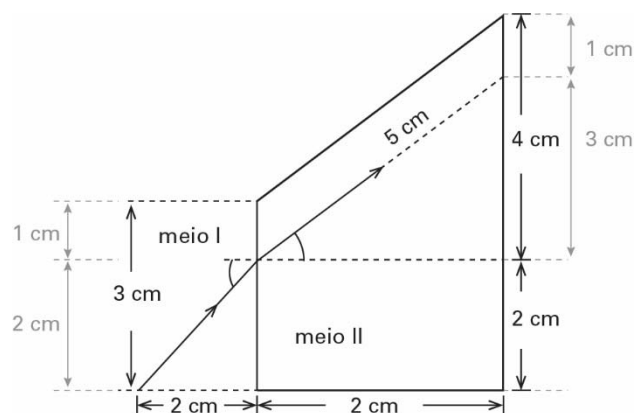
Logo:  $T_C = -86,5\text{ }^\circ\text{C}$

### QUESTÃO 27 – Resposta E

Dados:

$$V_I = \frac{2}{3} C \rightarrow N_I = \frac{C}{V} = \frac{3}{2} = 1,5$$

A partir da figura



$$i = 45^\circ$$

$$\text{sen } r = \frac{3}{5} = 0,6$$

Aplicando a Lei de Snell:

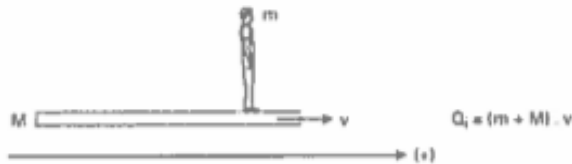
$$\frac{\text{sen } 45^\circ}{\text{sen } r} = \frac{n_{II}}{n_I}$$

$$\frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{6}{10}} = \frac{n_{II}}{\frac{3}{2}} \rightarrow n_{II} = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{10}{6}$$

$$n_{II} = \frac{5\sqrt{2}}{4}$$

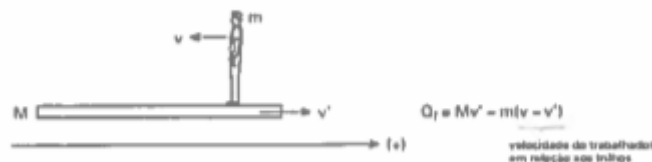
### QUESTÃO 28 – Resposta A

Situação inicial: o trabalhador move-se juntamente com a plataforma, pois está em repouso em relação a ela. Assim, pode-se escrever, em relação aos trilhos:



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

Situação final: o trabalhador move-se com a velocidade do módulo  $v$  em relação à plataforma e em sentido oposto ao movimento dela. Nesse caso, a velocidade da plataforma passa a ser  $v'$ . Ainda no referencial do trilho:



$$Q_f = Mv' - m \cdot (v - v')$$

do trabalhador em relação aos trilhos

Por tratar-se de um sistema isolado, tem-se, em relação aos trilhos:

$$Q_i = Q_f$$

$$(m + M) \cdot v = Mv' - m \cdot (v - v')$$

$$(m + M) \cdot v = (M + m) \cdot v' - mv$$

$$(2m + M) \cdot v = (M + m) \cdot v'$$

$$v' = \frac{(2m + M) \cdot v}{M + m}$$

### QUESTÃO 29 – Resposta C

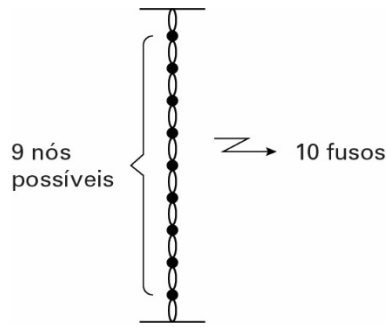
$$V = \lambda \cdot f$$

$$340 = \lambda \cdot 17 \cdot 10^3$$

$$\lambda = 2 \cdot 10^{-2} \text{ m} = 2 \text{ cm}$$

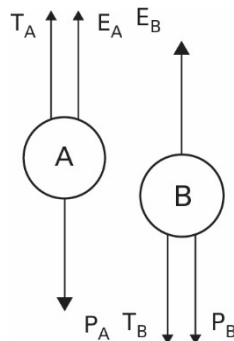
Cada fuso da onda estacionária apresenta um comprimento de  $\frac{\lambda}{2}$ , ou seja, igual a 1 cm.

Assim, em 10 cm, temos:



### QUESTÃO 30 – Resposta E

As forças aplicadas aos corpos, enquanto estão presos, são:



O empuxo aplicado aos corpos depende do volume de líquido deslocado. Como as esferas possuem o mesmo volume, elas deslocam a mesma quantidade de líquido.

Logo:  $E_A = E_B$

Ao cortar os fios, ou seja,  $T = 0$ , temos:

- a esfera A afunda. Logo:  $P_A > E$

- a esfera B flutua. Logo:  $P_B < E$

Comparando-se esses resultados,  $P_A > P_B$

### QUESTÃO 31 – Resposta B

A energia liberada a partir da aniquilação elétron-pósitron é dada por:

$$E = (m_{\text{elétron}} + m_{\text{pósitron}}) \cdot C^2$$

$$E = (9 \cdot 10^{-31} + 9 \cdot 10^{-31}) \cdot (3 \cdot 10^8)^2$$

$$E = 1,62 \cdot 10^{-13}$$

Essa energia corresponde às energias dos dois fótons emitidos:

$$2 \cdot E_{\text{fóton}} = 1,62 \cdot 10^{-13}$$

$$E_{\text{fóton}} = 8,1 \cdot 10^{-14} \text{ J} \approx 0,5 \text{ MeV}$$

### QUESTÃO 32 – Resposta D

Mesmo metal:  $C_A = C_B$

$$R_A = 2R_B \rightarrow V_A = 2^3 \cdot V_B$$

Ou seja,  $V_A = 8V_B$

Como o volume de A é 8 vezes maior que o volume de B, sendo feito do mesmo material, conclui-se que a massa de A é 8 vezes maior que a massa de B. Assim,  $m_A = 8m_B$

Sistema termicamente isolado

$$Q_A + Q_B = 0$$

$$m_A C_A \Delta\theta_A + m_B C_B \Delta\theta_B = 0$$

$$8m_B \cdot C \cdot (x - 25) + m_B \cdot C \cdot (x - 70) = 0$$

$$8x - 200 + x - 70 = 0$$

$$9x = 270$$

$$x = 30 \text{ } ^\circ\text{C}$$

### QUESTÃO 33 – Resposta A

Como a frequência é  $6,8 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$ , tudo se passa como se, a cada 1 s., por um ponto da trajetória, passassem  $6,8 \cdot 10^{15}$  elétrons.

Logo, a corrente elétrica associada a esse movimento é

$$i = \frac{(\Delta q)}{\Delta t} = \frac{6,8 \cdot 10^{15} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}}{1}$$

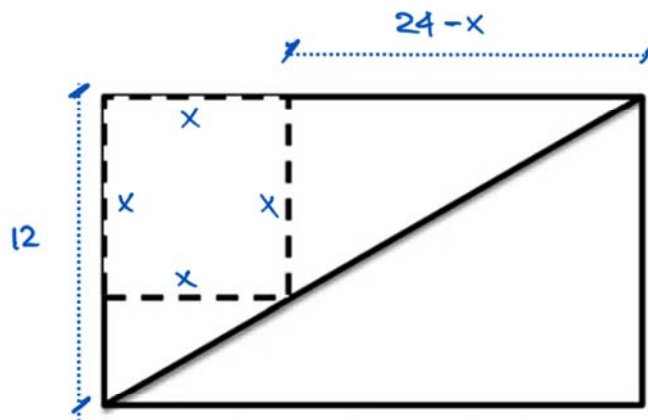
$$i = 10,88 \cdot 10^{-4} \text{ A}$$

A intensidade de B no centro de uma esfera pode ser calculada por

$$B = \mu_0 \frac{i}{2R} = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{10,88 \cdot 10^{-4}}{2 \cdot 5,1 \cdot 10^{-11}}$$

$$B \approx 13 \text{ T}$$

### QUESTÃO 34 – Resposta A



Da semelhança de triângulos, vem:

$$\frac{x}{12} = \frac{24-x}{24}$$

C

Logo, o perímetro da área destinada ao cultivo de hortaliças é  $4x = 32\text{m}$ .

### QUESTÃO 35 – Resposta B

Sendo as alturas dos jogadores que pertencem simultaneamente às equipes de vôlei e basquete  $h_1$ ,  $h_2$  e  $h_3$ , temos:

$$\frac{h_1 + h_2 + h_3}{3} = 1,88 \rightarrow h_1 + h_2 + h_3 = 5,64\text{m}$$

A média aritmética das alturas dos alunos das equipes de voleibol e basquetebol são, respectivamente,

$$\frac{h_1 + h_2 + h_3 + v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + v_5 + v_6 + v_7}{10} = 1,82$$

$$\frac{h_1 + h_2 + h_3 + b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 + b_6 + b_7}{10} = 1,86$$

Assim,

$$5,64 + v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + v_5 + v_6 + v_7 = 18,2$$

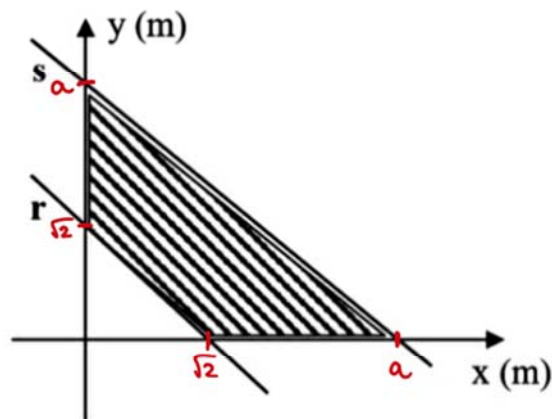
$$5,64 + b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 + b_6 + b_7 = 18,6$$

$$\rightarrow \begin{cases} v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + v_5 + v_6 + v_7 = 12,56 \\ b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 + b_6 + b_7 = 12,96 \end{cases}$$

Logo, a média aritmética de todos os alunos que participam dessas duas equipes é

$$\frac{h_1 + h_2 + h_3 + b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 + b_6 + b_7 + v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + v_5 + v_6 + v_7}{3 + 7 + 7} = \frac{5,64 + 12,56 + 12,96}{17} \cong 1,83m$$

### QUESTÃO 36 – Resposta C



Como as retas r e s são paralelas, temos que a reta s é da forma

$$(s) y = -x + a$$

Para que a área hachurada seja  $1m^2$ , devemos ter:

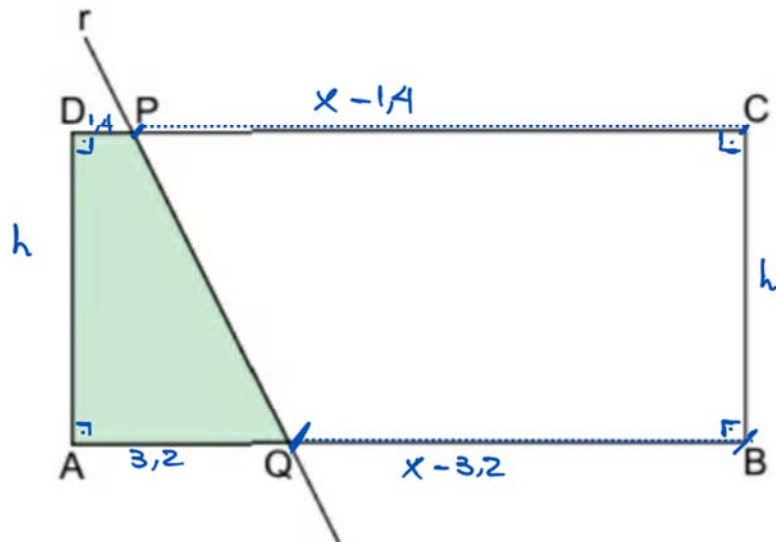
$$A_{hachurada} = \frac{a \cdot a}{2} - \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{2} = 1$$

$$\therefore a^2 = 4$$

$$\therefore a = 2$$

Logo, (s)  $y = -x + 2$

### QUESTÃO 37 – Resposta A



Se a medida de  $AB = x$ , temos, do enunciado:

$$\frac{A_{ADPQ}}{A_{ABCD}} = \frac{1}{4}$$
$$\therefore \frac{\frac{(1,4 + 3,2) \cdot h}{2}}{x \cdot h} = \frac{1}{4}$$
$$\therefore x = 9,2 \text{ cm}$$

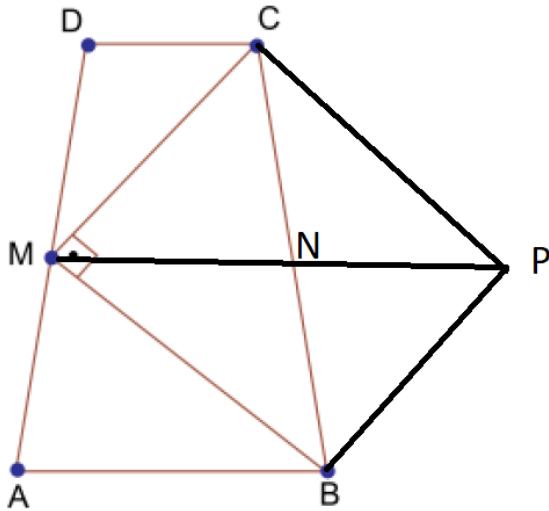
### QUESTÃO 38 – Resposta C

Traçando  $BP \parallel MC$  e  $CP \parallel MB$  o quadrilátero  $MBPC$  é um retângulo e  $N$  é ponto médio de  $MP$  e de  $BC$ , além disso,  $MP = BC = 4$ , e  $MN = 2$ .

Como  $N$  é ponto médio de  $BC$ ,  $MN$  é a base mediadora do trapézio, logo

$$MN = \frac{AB + CD}{2} = 2 \therefore AB + CD = 4$$

O perímetro do trapézio é igual a  $AB + CD + AD + BC = 4 + 4 + 4 = 12$



**QUESTÃO 39 – Resposta C**

Da figura, temos:

$$1^{\text{a}} \text{ pilha} = 1 \text{ bloco}$$

$$2^{\text{a}} \text{ pilha} = 1 + (1+4) = 6 \text{ blocos}$$

$$3^{\text{a}} \text{ pilha} = 1 + (1+4) + (1+4+8) = 19 \text{ blocos}$$

$$4^{\text{a}} \text{ pilha} = 1 + (1+4) + (1+4+8) + (1+4+8+12) = 44 \text{ blocos}$$

Assim,

$$5^{\text{a}} \text{ pilha} = 1 + (1+4) + (1+4+8) + (1+4+8+12) + (1+4+8+12+16) = 87 \text{ blocos}$$

$$6^{\text{a}} \text{ pilha} = 1 + (1+4) + (1+4+8) + (1+4+8+12) + (1+4+8+12+16) + (1+4+8+12+16+20) = 146 \text{ blocos}$$

**QUESTÃO 40 – Resposta C**

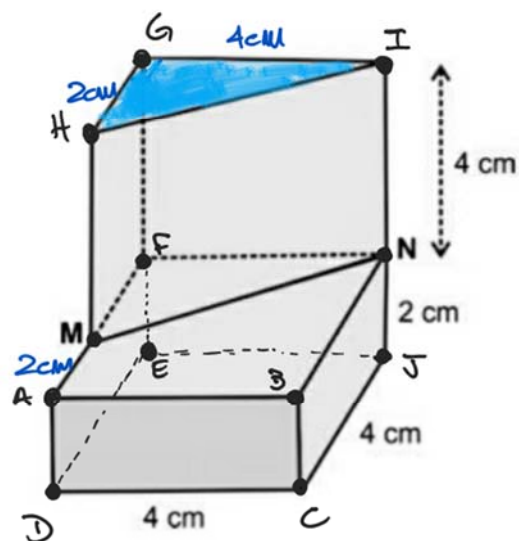
Do enunciado, temos:

$$5^3 + 10^3 = \frac{18 \cdot 10 \cdot h}{2}$$

$$\therefore h = 12,5 \text{ cm}$$

**QUESTAO 41 – Resposta C**





No triângulo retângulo GHI, temos que  $HI = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} = 4,4 \text{ cm}$

Assim a área total do sólido é dada por:

$$A_{TOTAL} = A_{ABCD} + A_{BNCJ} + A_{GIEJ} + A_{FEAD} + A_{GHFM} + A_{AMBN} + A_{HIMN} + A_{EDCJ} + A_{GHI}$$

$$\therefore A_{TOTAL} = 2 \cdot 4 + 2 \cdot 4 + 4 \cdot 6 + 4 \cdot 2 + 2 \cdot 4 + \frac{(2+4) \cdot 4}{2} + 4,4 \cdot 4 + 4 \cdot 4 + \frac{2 \cdot 4}{2}$$

$$\therefore A_{TOTAL} = 105,6 \text{ cm}^2$$

### QUESTÃO 42 – Resposta A

Do enunciado, temos que:

$$\frac{12}{5} = \frac{x}{2}$$

$$\therefore x = 4,8 \text{ g}$$

### QUESTÃO 43 – Resposta E

$$\frac{1}{2 \cdot \log_2 2016} = \frac{1}{2} \cdot \log_{2016} 2 = \log_{2016} \sqrt{2}$$

$$\frac{1}{5 \cdot \log_3 2016} = \frac{1}{5} \cdot \log_{2016} 3 = \log_{2016} \sqrt[5]{3}$$

$$\frac{1}{10 \cdot \log_7 2016} = \frac{1}{10} \cdot \log_{2016} 7 = \log_{2016} \sqrt[10]{7}$$

$$\therefore S = \log_{2016} (\sqrt{2} \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \sqrt[10]{7}) = \log_{2016} (\sqrt[10]{2^5 \cdot 3^2 \cdot 7})$$

$$\therefore S = \log_{2016} \sqrt[10]{2016}$$

$$\therefore S = \frac{1}{10}$$

#### QUESTÃO 44 – Resposta E

O número máximo de tentativas necessárias para passar pela primeira etapa do processo é  $26 \cdot 25 = 650$

Após chegar na segunda etapa do processo, teremos um número máximo de  $10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$  tentativas para acessar a internet.

Como se tratam de processos sequenciais, temos que o número máximo de tentativas para ter acesso à internet é  $650 + 720 = 1370$ .

#### QUESTÃO 45 – Resposta D

Lê-se em “Maria Neira, WHO’s public health chief, ...” (Maria Neira, chefe de Saúde Pública da OMS, ...).

Nesse contexto, o termo while estabelece ideia de contraste/oposição entre os países mais tóxicos e os menos tóxicos. “Os países mais limpos foram, em grande parte, aqueles da África Subsaariana, ao passo que/enquanto que países do Oriente Médio ...”.

#### QUESTÃO 46 – Resposta A

“O ranking não inclui todos os países, tendo como uma omissão digna de nota a Islândia, a qual poderia ter sido elogiada na lista”.

#### QUESTÃO 47 – Resposta D

Lê-se no início do texto que um dos critérios para avaliar a toxicidade dos países foi o consumo de energia. “... a list that takes account of air pollution, energy consumption and renewable energy production” (... uma lista que leva em conta poluição do ar, consumo de energia e produção de energia renovável).

#### QUESTÃO 48 – Resposta B

Nesse contexto, o termo while estabelece ideia de contraste/oposição entre os países mais tóxicos e os menos tóxicos. “Os países mais limpos foram, em grande parte, aqueles da África Subsaariana, ao passo que/enquanto que países do Oriente Médio ...”.

#### QUESTÃO 49 – Resposta E

Lê-se principalmente em “Urban air pollution continues to rise at an alarming rate, wreaking havoc on human health” (A poluição do ar urbano continua a aumentar em um ritmo alarmante, causando grande mal à saúde humana).

#### **QUESTÃO 50 – Resposta A**

No enunciado A), a síndica está sendo comparada à figura da bruxa, sem a ocorrência de conectores de comparação (como, tal que...). Esse procedimento é a base da metáfora.

#### **QUESTÃO 51 – Resposta A**

Em 1, “Divagar” é verbo que significa “caminhar sem rumo, devanear, sonhar”. Em 2, “Devagar” é advérbio, considerando um verbo implícito no contexto, como “ir”, “fazer”, etc.

#### **QUESTÃO 52 – Resposta A**

O texto 1, ao focalizar o assunto sem marcas linguísticas da presença do enunciador e do enunciatário, privilegia a função referencial da linguagem. O texto 2 é exemplo da função metalinguística ao tecer reflexões sobre a linguagem publicitária, que prefere o imperativo (de 3ª pessoa) no singular ao plural.

#### **QUESTÃO 53 – Resposta B**

Ambos os textos concordam que o consumismo afeta diferentes esferas da vida social, como se afirma em 1 (“As coisas são personificadas as pessoas são coisificadas”) e em 2 (“Felicidade, luxo, bem-estar, boa forma, lazer, elevação espiritual, saúde, turismo, sexo, família e corpo são hoje reféns da engrenagem do consumo”).

#### **QUESTÃO 54 – Resposta C**

A oração que se inicia com verbo no gerúndio (“Acontecendo”), no contexto, corresponde à oração adverbial condicional *Se acontece/Caso aconteça*: trata-se da condição para que um rato deixe de fazer vocalizações.

#### **QUESTÃO 55 – Resposta C**

De acordo com o texto, o perigo da gripe suína reside na capacidade de mutação do agente contaminante, contra a qual o sistema imunológico não sabe lutar.

#### **QUESTÃO 56 – Resposta C**

O verbo *morar* rege a preposição **em** para indicar o lugar da residência. Quando este verbo é antecedido do pronome relativo **que**, a preposição deve antecederlo, como em C.

#### **QUESTÃO 57 – Resposta B**

A vírgula colocada depois de “autores” fere as regras de pontuação da norma culta porque separa o sujeito (“Alguns autores”) do verbo (“preferem chamar”).

#### **QUESTÃO 58 – Resposta D**

No texto, o termo “abismo” é a metáfora para indicar uma situação problemática, insustentável. Por isso, tem o mesmo sentido da expressão popular “fundo do poço”.

#### **QUESTÃO 59 – Resposta A**

A correta sequência dos trechos deste texto é determinada mais pela progressão temática e coerência do que por recursos de coesão mapeáveis nas frases. A expressão “esse avanço” atrela o item 2 ao 3; como o trecho 1 fala em *áreas de pasto abandonadas*, pode conectar-se com “áreas já desmatadas [para a criação de pasto]” (de 2). O trecho 6, ao tratar de “recuperação e uso”, retoma “áreas de pasto estão abandonadas” (de 1). Os dois últimos trechos (5 e 4) abordam a recuperação sob o ponto de vista do custo (5) e da solução por meio do subsídio (4).

#### **QUESTÃO 60 – Resposta D**

De acordo com o penúltimo parágrafo do texto, a condição para que um vírus letal instale um quadro de pandemia devastadora é ele não matar rápido o doente, propiciando tempo suficiente de transmissão.

#### **QUESTÃO 61 – Resposta E**

As comparações destacadas no primeiro parágrafo hierarquizam os argumentos listados por causa da gradação que se verifica em “mais **bonito**”, “mais **improvável**” e “mais **grandioso**”. Elas integram um texto que dialoga o tempo todo com a história da criação do mundo, tema do livro bíblico do Gênesis.

#### **QUESTÃO 62 – Resposta A**

Os tempos verbais focalizados pela questão são analisados quanto ao seu efeito na construção de sentido do texto: o futuro do pretérito, em seu uso não literal, indica probabilidade; o imperativo, ao acionar o interlocutor, o aproxima da voz do enunciador; o presente do subjuntivo, por causa de modo temporal, indica uma ação provável, não certa.

#### **QUESTÃO 63 – Resposta A**

Os elementos na natureza local são: “favos da jataí”, “abacaxi”, “flor do manacá”, “perfumado das brisas da manhã”.

#### **QUESTÃO 64 – Resposta D**

O hipopótamo é a representação sarcástica, ou irônica, de cavalo.

#### **QUESTÃO 65 – Resposta E**

O Parnasianismo foi conhecido como a estética da “arte pela arte”.

#### **QUESTÃO 66 – Resposta A**

Trata-se de sátira à “proclamação da República”, como sugerido nos dois primeiros versos do poema.

### **QUESTÃO 67 – Resposta E**

Expressões que ilustram o processo de zoomorfização: “machos e fêmeas”, “casco”, “pelo”, “ventas”, “fossando”.

### **QUESTÃO 68 – Resposta B**

“Fabiano não saber falar” sugere ser ele excluído pela sociedade decadente da época.

### **QUESTÃO 69 – Resposta E**

A produção literária de Pepetela sofreu diretamente com os acontecimentos históricos imediatos de sua vida: diáspora, luta colonial, formação do estado de Angola e crítica do contemporâneo de Angola.

### **QUESTÃO 70 – Resposta A**

As informações referentes a região Sudeste demonstram grande contrastes. Os 6 primeiros dados (identificação de logradouro, iluminação, pavimentação, arborização, bueiros e depósito de lixo apresentam dados acima de 70%. No entanto, o esgoto a céu aberto ainda é uma realidade intensa nesta região, com dados que giram em torno de 50%.

### **QUESTÃO 71 – Resposta A**

Canadá e Estados Unidos (região 1) destacam-se no consumo de petróleo e gás natural. Já a Rússia (região 2) fundamenta-se no consumo de gás natural e carvão, destacando-se como grande produtor mundial destes recursos energéticos. A Europa Ocidental (região 3) fundamenta-se no consumo do petróleo e, nas últimas décadas, ampliou os investimentos na produção de energia eólica. A região 4 (Austrália) baseia-se em fontes como carvão e petróleo.

### **QUESTÃO 72 – Resposta D**

Anualmente o Brasil apresenta dados que indicam um pequeno crescimento total no número de habitantes. Como a entrada de estrangeiros não é tão expressiva, concluímos que os dados natalistas superam a saída de imigrantes.

### **QUESTÃO 73 – Resposta C**

O processo erosivo é mais intenso nas áreas que apresentam pouca cobertura vegetativa, onde a ação das águas das chuvas contribuem no deslocamento da camada superficial do solo. Estes solos desnudos são frequentemente associados aos cultivos temporários.

### **QUESTÃO 74 – Resposta D**

Na referida escala cada 1 centímetro equivale a 5 km. Portanto 8 cm correspondem a 40 km. Como a área destaca tem formato quadrado, com cada lado apresentando 8 cm, concluímos que sua área total é de 1.600 km<sup>2</sup> (40 km x 40 km).

### **QUESTÃO 75 – Resposta D**

Dentre as megalópoles e eixo indicados a única incorreta é a destaca Boston – Chicago. Na realidade Boston forma uma megalópole com Washington e Nova York (*Boswash*). Já Chicago pertence a uma megalópole denominada *Chipitts*, formada com a cidade de Pittsburg.

### **QUESTÃO 76 – Resposta C**

A maioria dos cientistas afirma que os processos que aceleram o aquecimento global têm causas antrópicas intensificadas a partir da Revolução Industrial (século XVIII) e o aumento expressivo das emissões de gases de efeito estufa. Vale destacar que várias são as evidências do aumento da temperatura média do planeta, muitas delas são facilmente observáveis em topos de montanhas e em áreas polares com a expansão do derretimento das camadas de gelo, fato que se intensificou apenas nas últimas décadas.

### **QUESTÃO 77 – Resposta D**

A sequência de imagem destaca um processo erosivo causado, sobretudo, por fatores exógenos. Dentre estes fatores, destaca-se a ação erosiva causada por influência fluvial.

### **QUESTÃO 78 – Resposta E**

A atual fase da globalização favorece a integração comercial entre diferentes mercados, também marcada pela ampla comunicação em escala planetária que favorece a uniformização social.

### **QUESTÃO 79 – Resposta E**

Os climogramas 2 e 3 indicam expressivas variações pluviométricas e térmicas. No climograma 2 destacam-se as precipitações no inverno, diferente do climograma 3 onde as chuvas estão concentradas no verão. Nestes dois casos há expressiva amplitude térmica, em torno de 7 e 10 graus ao longo do ano. Vale destacar que o climograma 1 não apresenta variações significativas de temperatura e pluviosidade, caracterizado por elevadas médias térmicas e muita chuva ao longo de todo o ano.

### **QUESTÃO 80 – Resposta D**

A única proposição incorreta é a IV pois o esgotamento da fronteira agrícola está associado a expansão do agronegócio e não necessariamente ao crescimento da industrialização na região Sul.

### **QUESTÃO 81 – Resposta D**

O desenvolvimento dos estados absolutistas foi contemporâneo ao processo de colonização da América, bem como à extensão da exploração mercantil por todos os mares.

### **QUESTÃO 82 – Resposta D**

A partir da revolução industrial, as longas jornadas de trabalho e a separação capital x trabalho resultaram na impossibilidade de o trabalhador se dedicar a outras atividades, que não o trabalho fabril.

### **QUESTÃO 83 – Resposta B**

A Baixa Idade Média europeia, sobretudo a partir do século XI foi marcada pelo crescimento populacional e retomada da atividade mercantil, manifesta, por exemplo, na expansão das rotas e desenvolvimento das feiras.

### **QUESTÃO 84 – Resposta B**

A letra do samba-enredo exalta a ação e os sentimentos da princesa Isabel, vista pela historiografia tradicional como responsável pela abolição – ao contrário de uma visão contemporânea que reconhece outros fatores (campanha abolicionista, rebelião de escravos).

### **QUESTÃO 85 – Resposta D**

“Trabalho na lavoura” e “economia e previsão”, conforme entendidos por governantes, missionários e fazendeiros, eram conceitos estranhos aos indígenas. Identificá-los como “inaptos ao trabalho” revela incapacidade de compreender o universo indígena e seus valores.

### **QUESTÃO 86 – Resposta C**

O texto faz referência à ação de missionários e ao discurso “civilizador”, que serviu para justificar a exploração do continente africano a partir do século XIX.

### **QUESTÃO 87 – Resposta A**

O século XIX é considerado o século burguês, pelo impacto do liberalismo trazido pela Revolução Francesa e pelo sucesso e expansão da Revolução Industrial.

### **QUESTÃO 88 – Resposta B**

A legitimação da exploração social feudal passava pelo discurso religioso fundado na harmonia e complementaridade entre as categorias sociais.

### **QUESTÃO 89 – Resposta E**

A proposta de realizar reformas de cunho democrático-liberais fazia parte do projeto tenentista, tornando-os simpáticos a setores médios urbanos.

### **QUESTÃO 90 – Resposta A**

Tanto o New Deal quanto a 2ª Guerra Mundial foram caracterizados por gastos elevados do governo norte-americano, inclusive resultando em endividamento, porém tendo como resultado a expansão econômica acelerada.

### **QUESTÃO 91 – Resposta C**

Essa questão se mostrou capciosa quanto à análise dos gêneros dos substantivos, “Juez” e “Concejal”, uma vez que na Língua Espanhola são permitidas duas acepções para a mesma palavra. É, portanto, um substantivo

comum-de-dois, podendo ser utilizada a mesma palavra para o gênero masculino e feminino, conforme o dicionário de Manuel Seco, entre outros teóricos. No entanto, já se aceita na Real Academia, a terminação “za” para o feminino de “Juez” (Jueza). Apesar disso, não foi eliminado o uso do masculino para os dois gêneros.

#### **QUESTÃO 92 – Resposta B**

O plural de *cualcuier pensamiento* é *cualesquier pensamientos*. Podendo ser utilizada a forma *cualesquieras* que não aparece nas alternativas.

#### **QUESTÃO 93 – Resposta D**

A contração da preposição *a* com o artigo definido *el* é *al* em espanhol.

#### **QUESTÃO 94 – Resposta E**

O sinônimo de agotador é cansado.

#### **QUESTÃO 95 – Resposta D**

*Demasiado* transmite a ideia de excesso e *lejos* significa que não está perto, está longe, portanto *lejanía*.

#### **QUESTÃO 96 – Resposta A**

Para Aristóteles, todo conhecimento (ciência) resulta, não de uma necessidade de sobrevivência, mas de um ato livre e racional.

#### **QUESTÃO 97 – Resposta E**

Para Descartes, pensar filosoficamente consiste em uma decisão radical, que o método da dúvida radicalizará ainda mais, e que tem na crítica à tradição uma das suas principais motivações. Nenhuma autoridade pode constranger a liberdade de investigação da razão.

#### **QUESTÃO 98 – Resposta B**

As concepções presentes na argumentação do texto podem ser remetidas ao Iluminismo no século XVIII, movimento que, ao criticar a estrutura do Antigo Regime (marcada pelo absolutismo político), cultuava princípios como a liberdade de maneira bastante ampla, inclusive a liberdade individual e a liberdade de expressão. Desse modo, é possível considerar que esse princípio é transposto, pelo autor, para o campo cultural, na medida em que estrutura sua argumentação em torno do episódio de atentado ao jornal satírico “Charlie Hebdo”.

#### **QUESTÃO 99 – Resposta A**

No texto, a tensão apresentada por Hamlet, personagem de Shakespeare, está relacionada ao existencialismo na medida em que a consciência do indivíduo, ao se debruçar sobre si mesmo, constata sua liberdade para fazer escolhas, mas, ao mesmo tempo, essa constatação cria uma condição angustiante, pois esta



liberdade é também uma condenação, já que o homem é absolutamente responsável por suas decisões.

#### **QUESTÃO 100 – Resposta C**

O estado de natureza de Hobbes apresenta o argumento de que todos os homens podem fazer todas as coisas e essa característica tem como consequência o uso de todos os meios possíveis para atingir o que quer.

#### **QUESTÃO 101 – Resposta C**

Segundo Durkheim, o fato social são instrumentos que determinam ações, sentimentos e pensamentos de um indivíduo, fazendo-os com que se adaptem às regras da sociedade.

#### **QUESTÃO 102 – Resposta B**

O primeiro texto apresenta argumentos científicos para explicar como o fumo em lugares fechados pode prejudicar aqueles que não fumam. Já o segundo texto, ao contrário do primeiro, cita o fascismo e a ideia de que a “mania” de querer limpar a sociedade de hábitos descritos como irracionais, pode fazer mal à sociedade.

#### **QUESTÃO 103 – Resposta E**

A sociologia estuda como é o funcionamento da sociedade e a sua organização, assim como as principais leis que regem as relações sociais, seus efeitos e consequências.

#### **QUESTÃO 104 – Resposta D**

A alternativa D é a única que apresenta corretamente os ciclos de cargos que se repetem a cada dois anos.

#### **QUESTÃO 105 – Resposta A**

A ideia de que existe uma democracia racial no Brasil é falsa pois, principalmente no segundo trecho, as estatísticas provam que a maioria da população pobre brasileira é composta por pardos e negros.