

QUESTÃO 1

Os cristais azuis de sulfato de cobre (II) pentahidratados a 150°C perdem água formando o composto anidro de cor branca. Quando se adiciona água ao produto anidro, este regenera a cor azul. As fórmulas moleculares dos dois compostos de cobre (II) citados são, respectivamente:

- a) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$; $\text{CuSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$.
- b) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$; CuSO_4 .
- c) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$; CuS .
- d) CuSO_4 ; $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$.
- e) $\text{CuS} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$; CuS .

RESOLUÇÃO:

Sulfato de cobre (II) pentahidratado: $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Sulfato de cobre (II) anidro: CuSO_4

Resposta: B

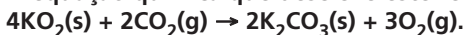
QUESTÃO 2

O gás carbônico gerado pela tripulação na atmosfera artificial de submarinos e espaçonaves deve ser removido do ar e o oxigênio recuperado. O superóxido de potássio, KO_2 , é utilizado como um purificador de ar porque esse composto reage com gás carbônico e libera oxigênio. A equação química que descreve este fenômeno é:

- a) $\text{KO}_2(\text{s}) + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{KCO}_2(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})$.
- b) $4\text{KO}_2(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{KCO}_2(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$.
- c) $4\text{KO}_2(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{K}_2\text{CO}_3(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$.
- d) $4\text{KO}_2(\text{s}) + 2\text{CO}(\text{g}) \rightarrow 2\text{K}_2\text{CO}_3(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g})$.
- e) $4\text{KO}_2(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{K}_2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$.

RESOLUÇÃO:

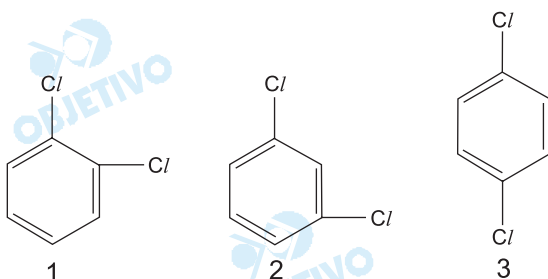
A equação química que descreve este fenômeno é:



Resposta: C

QUESTÃO 3

Existem três compostos diclorobenzeno diferentes de fórmula molecular $C_6H_4Cl_2$, que diferem em relação às posições dos átomos de cloro no anel benzênico, conforme as figuras 1, 2 e 3.

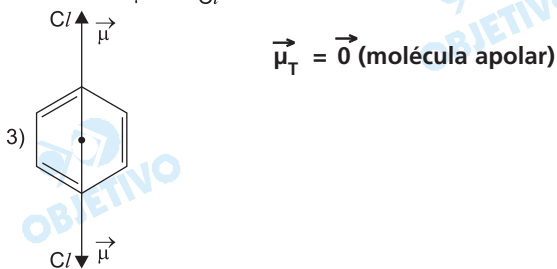
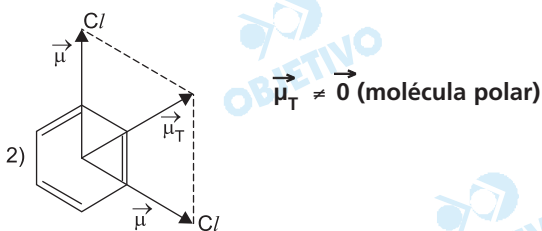
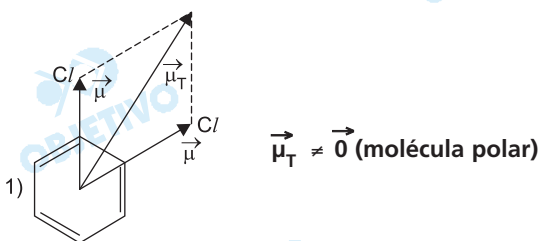


Das três figuras, é polar a fórmula apresentada em

a) 3, somente. b) 1 e 2, somente.
c) 1 e 3, somente. d) 2 e 3, somente.
e) 1, 2 e 3.

RESOLUÇÃO:

Os compostos 1 e 2 não apresentam simetria e, portanto, são polares (os vetores não se anulam).



Resposta: B

QUESTÃO 4

Lindano, usado como um inseticida, tem composição percentual em massa de 24,78% de carbono, 2,08% de hidrogênio e 73,14% de cloro, e massa molar igual a $290,85 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Dadas as massas atômicas dos elementos:

$C = 12$, $H = 1$ e $Cl = 35,5$, a fórmula molecular do lindano é

- a) $C_4H_5Cl_2$. b) $C_5H_7Cl_6$. c) $C_6H_5Cl_6$.
d) $C_6H_6Cl_2$. e) $C_6H_6Cl_6$.

RESOLUÇÃO:

Cálculo da quantidade de matéria de cada elemento existente em 100g do composto:

$$\begin{aligned} 1 \text{ mol de C} &\text{ ————— } 12\text{g} \\ x &\text{ ————— } 24,78\text{g} \\ x &= 2,065 \text{ mol de C} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ mol de H} &\text{ ————— } 1\text{g} \\ y &\text{ ————— } 2,08\text{g} \\ y &= 2,08 \text{ mol de H} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ mol de Cl} &\text{ ————— } 35,5\text{g} \\ z &\text{ ————— } 73,14\text{g} \\ z &= 2,06 \text{ mol de Cl} \end{aligned}$$

Proporção em quantidade de matéria dos elementos

$$C \Rightarrow \frac{2,065}{2,06} \cong 1$$

$$H \Rightarrow \frac{2,08}{2,06} \cong 1$$

$$Cl \Rightarrow \frac{2,06}{2,06} \cong 1$$

Fórmula mínima: $C_1H_1Cl_1$

Massa "molar" da fórmula mínima:

$$M_{F.mín} = (12 + 1 + 35,5)\text{g/mol} = 48,5\text{g/mol}$$

$$\text{Como } n \cdot M_{F.mín} = M_{F.molecular}$$

$$n \cdot 48,5 = 290,85$$

$$n = 6$$

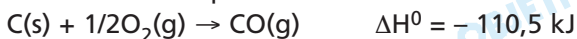
A fórmula molecular será:



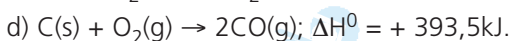
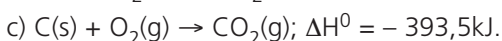
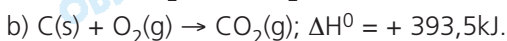
Resposta: E

QUESTÃO 5

A oxidação do carbono a dióxido de carbono pode ocorrer em dois passos:

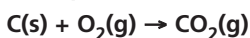


A reação total e o valor da entalpia total da reação são, respectivamente:



RESOLUÇÃO:

A reação da oxidação do carbono a dióxido de carbono é dada por:

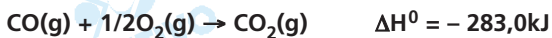


Usando a Lei de Hess:

Manter a equação (I):



Manter a equação (II):



Somando as duas equações, temos:



Resposta: C

QUESTÃO 6

Em 1896, o cientista francês Henri Becquerel guardou uma amostra de óxido de urânio em uma gaveta que continha placas fotográficas. Ele ficou surpreso ao constatar que o composto de urânio havia escurecido as placas fotográficas. Becquerel percebeu que algum tipo de radiação havia sido emitida pelo composto de urânio e chamou esses raios de radiatividade. Os núcleos radiativos comumente emitem três tipos de radiação: partículas α , partículas β e raios γ .

Essas três radiações são, respectivamente,

- a) elétrons, fótons e nêutrons.
- b) nêutrons, elétrons e fótons.
- c) núcleos de hélio, elétrons e fótons.
- d) núcleos de hélio, fótons e elétrons.
- e) fótons, núcleos de hélio e elétrons.

RESOLUÇÃO:

Partículas α : formadas por dois prótons e dois nêutrons (núcleos de hélio).

Partículas β : formadas por elétrons.

Raios γ : são ondas eletromagnéticas de alta energia (fótons).

Resposta: C

QUESTÃO 7

Isômeros óticos são imagens especulares um do outro e não superponíveis. É como tentar superpor sua mão direita sobre a mão esquerda e constatar que cada polegar aponta para um lado. Uma molécula que não é idêntica à sua imagem no espelho é chamada quiral. Considere os seguintes clorofluorocarbonetos:

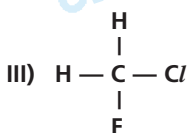
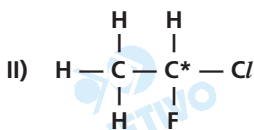
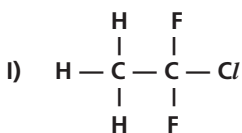
- I. $\text{CH}_3\text{CF}_2\text{Cl}$
- II. CH_3CHFCl
- III. CH_2FCl

Apresenta quiralidade, o clorofluorocarboneto

- a) I, II e III.
- b) II e III, somente.
- c) III, somente.
- d) II, somente.
- e) I, somente.

RESOLUÇÃO:

As fórmulas estruturais dos compostos são:

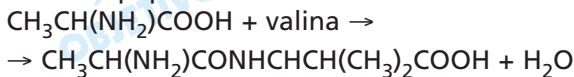


O composto II possui átomo de carbono assimétrico, e portanto, possui quiralidade.

Resposta: D

QUESTÃO 8

As proteínas constituem a maior parte dos componentes não aquosos e apresentam uma variedade de funções nas células. As ligações peptídicas possíveis entre os vinte aminoácidos são responsáveis pela formação das proteínas. Esse tipo de ligação ocorre na reação química seguinte, que representa a síntese de um dipeptídeo:

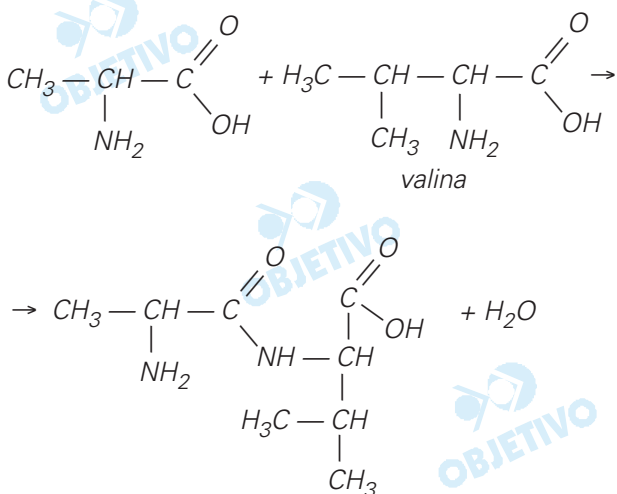


A estrutura que representa o aminoácido valina é

- a) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
- b) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
- c) $\text{HOCH}_2(\text{CH}_3)\text{CHCH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
- d) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHCH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
- e) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.

RESOLUÇÃO:

A reação química que representa a síntese de um dipeptídeo é:



A estrutura da valina é



Resposta: B

QUESTÃO 9

Em um laboratório, 3 frascos contendo diferentes sais tiveram seus rótulos danificados. Sabe-se que cada frasco contém um único sal e que soluções aquosas produzidas com os sais I, II e III apresentaram, respectivamente, pH ácido, pH básico e pH neutro. Estes sais podem ser, respectivamente:

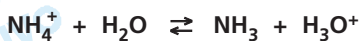
- a) acetato de sódio, acetato de potássio e cloreto de potássio.
- b) cloreto de amônio, acetato de sódio e cloreto de potássio.
- c) cloreto de potássio, cloreto de amônio e acetato de sódio.
- d) cloreto de potássio, cloreto de sódio e cloreto de amônio.
- e) cloreto de amônio, cloreto de potássio e acetato de sódio.

RESOLUÇÃO:

Meio básico: $\text{CH}_3\text{COO}^-\text{Na}^+$ (sal de ácido fraco e base forte)



Meio ácido: NH_4Cl (sal de ácido forte e base fraca)



Meio neutro: KCl (sal de ácido forte e base forte)

Não ocorre hidrólise.

Resposta: B

QUESTÃO 10

O equilíbrio ácido básico do sangue pode ser representado como segue:



Assinale a alternativa que apresente dois fatores que combateriam a alcalose respiratória (aumento do pH sangüíneo).

- a) Aumento da concentração de CO_2 e HCO_3^- .
- b) Diminuição da concentração de CO_2 e HCO_3^- .
- c) Diminuição da concentração de CO_2 e aumento da concentração de HCO_3^- .
- d) Aumento da concentração de CO_2 e diminuição da concentração de HCO_3^- .
- e) Aumento da concentração de CO_2 e diminuição da concentração de H_2O .

RESOLUÇÃO:

Alcalose é um aumento do pH do sangue:



Para reduzir a alcalose, o equilíbrio deve ser deslocado no sentido de formação de H^+ , portanto, aumentar a concentração de CO_2 ou reduzir a concentração de HCO_3^- .

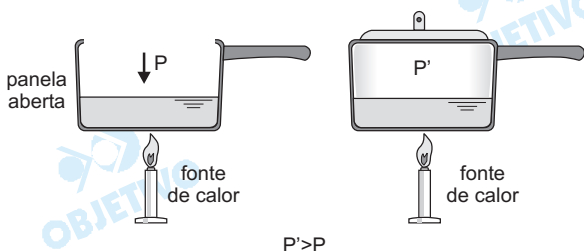
Resposta: D

QUESTÃO 11

Comparando duas panelas, simultaneamente sobre dois queimadores iguais de um mesmo fogão, observa-se que a pressão dos gases sobre a água fervente na panela de pressão fechada é maior que aquela sobre a água fervente numa panela aberta. Nessa situação, e se elas contêm exatamente as mesmas quantidades de todos os ingredientes, podemos afirmar que, comparando com o que ocorre na panela aberta, o tempo de cozimento na panela de pressão fechada será

- a) menor, pois a temperatura de ebulição será menor.
- b) menor, pois a temperatura de ebulição será maior.
- c) menor, pois a temperatura de ebulição não varia com a pressão.
- d) igual, pois a temperatura de ebulição independe da pressão.
- e) maior, pois a pressão será maior.

RESOLUÇÃO:



Como a pressão interna na panela de pressão é maior, a temperatura de ebulição da água será maior, portanto, o tempo de cozimento na panela de pressão fechada será menor. Quanto maior a temperatura, maior a velocidade de cozimento.

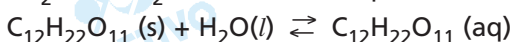
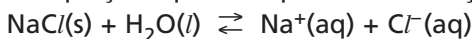
Resposta: B

QUESTÃO 12

Foram preparadas, em separado, soluções aquosas de concentração $1,0 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ das seguintes substâncias: NaCl (cloreto de sódio); Na_2O (óxido de sódio); $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ (sacarose). Os frascos foram numerados como 1, 2 e 3. Solicitou-se a um estudante que identificasse as soluções realizando experimentos no laboratório. Os resultados obtidos são apresentados na tabela.

solução	pH	comportamento quanto à condutividade elétrica	temperatura de ebulição
1	7,0	isolante	T_1
2	maior que 7,0	condutor	T_2
3	7,0	condutor	T_3

Com base nas informações fornecidas e sabendo que as equações químicas para as dissoluções são



é correto afirmar que:

- a) $T_1 < T_2 < T_3$.
b) $T_1 < T_3 < T_2$.
c) $T_2 < T_1 < T_3$.
d) $T_2 < T_3 < T_1$.
e) $T_3 < T_1 < T_2$.

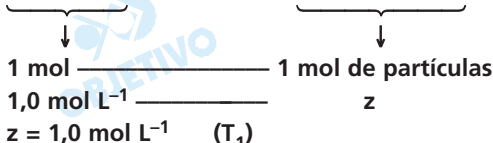
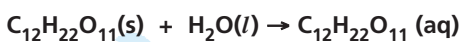
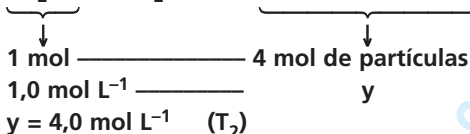
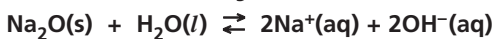
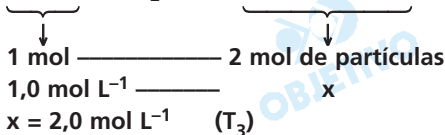
RESOLUÇÃO:

NaCl em solução conduz corrente elétrica devido a sua dissociação iônica (presença de íons) e apresenta $\text{pH} = 7,0$ por não sofrer hidrólise salina (sal de ácido forte e base forte); baseando-se na tabela fornecida, sua solução entra em ebulição na temperatura T_3 .

Na_2O é um óxido básico que em água produz íons OH^- , sendo bom condutor de corrente elétrica e apresentando $\text{pH} > 7,0$. Conclui-se que sua solução $1,0 \text{ mol L}^{-1}$ entra em ebulição na temperatura T_2 .

A sacarose $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ não conduz corrente elétrica em solução aquosa porque forma solução molecular. Sua solução é neutra ($\text{pH} = 7$) e entra em ebulição na temperatura T_1 .

Quanto maior o número de partículas dispersas na solução, maior a temperatura que esta começa a ebulir.



Portanto, $T_1 < T_3 < T_2$

Resposta: B

QUESTÃO 13

Um advogado, contratado por Marcos, consegue receber 80% de uma causa avaliada em R\$ 200 000,00 e cobra 15% da quantia recebida, a título de honorários. A quantia, em reais, que Marcos receberá, descontada a parte do advogado, será de

- a) 24 000. b) 30 000. c) 136 000.
d) 160 000. e) 184 000.

RESOLUÇÃO:

$$0,85 \cdot 0,8 \cdot \text{R\$ } 200\,000,00 = \text{R\$ } 136\,000,00$$

Resposta: C

QUESTÃO 14

Na convenção de um partido para lançamento da candidatura de uma chapa ao governo de certo estado havia 3 possíveis candidatos a governador, sendo dois homens e uma mulher, e 6 possíveis candidatos a vice-governador, sendo quatro homens e duas mulheres. Ficou estabelecido que a chapa **governador/vice-governador** seria formada por duas pessoas de sexos opostos. Sabendo que os nove candidatos são distintos, o número de maneiras possíveis de se formar a chapa é

- a) 18. b) 12. c) 8. d) 6. e) 4.

RESOLUÇÃO:

Se a chapa governador/vice-governador é formada por duas pessoas de sexos opostos, então ela pode ser formada por um dos 2 homens candidatos a governador e uma das 2 mulheres candidatas a vice-governador ou pela mulher candidata a governador e por um dos 4 homens candidatos a vice-governador.

Assim, o número de maneiras de se formar a chapa é $C_{2,1} \cdot C_{2,1} + C_{1,1} \cdot C_{4,1} = 2 \cdot 2 + 1 \cdot 4 = 8$.

Resposta: C

QUESTÃO 15

Para uma partida de futebol, a probabilidade de o jogador R **não** ser escalado é 0,2 e a probabilidade de o jogador S ser escalado é 0,7. Sabendo que a escalação de um deles é independente da escalação do outro, a probabilidade de os dois jogadores serem escalados é:

- a) 0,06. b) 0,14. c) 0,24. d) 0,56. e) 0,72.

RESOLUÇÃO:

A probabilidade de os dois jogadores serem escalados é $0,8 \cdot 0,7 = 0,56$.

Resposta: D

QUESTÃO 16

Se $z = (2 + i) \cdot (1 + i) \cdot i$, então \bar{z} , o **conjugado** de z , será dado por

a) $-3 - i$.

b) $1 - 3i$.

c) $3 - i$.

d) $-3 + i$.

e) $3 + i$.

RESOLUÇÃO:

$$z = (2 + i) \cdot (1 + i) \cdot i = (2 + 2i + i + i^2) \cdot i =$$

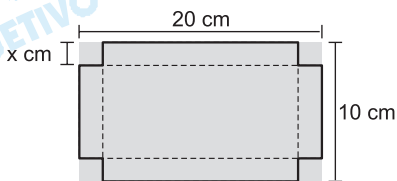
$$= (1 + 3i) \cdot i = i + 3 \cdot i^2 = -3 + i$$

Portanto, $\bar{z} = -3 - i$.

Resposta: A

QUESTÃO 17

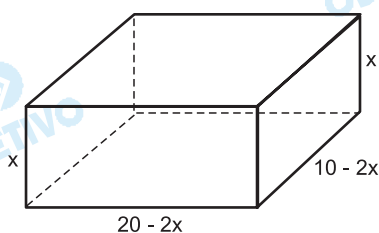
Considere um pedaço de cartolina retangular de lado menor 10 cm e lado maior 20 cm. Retirando-se 4 quadrados iguais de lados x cm (um quadrado de cada canto) e dobrando-se na linha pontilhada conforme mostra a figura, obtém-se uma pequena caixa retangular sem tampa.



O polinômio na variável x , que representa o volume, em cm^3 , desta caixa é

- a) $4x^3 - 60x^2 + 200x$. b) $4x^2 - 60x + 200$.
c) $4x^3 - 60x^2 + 200$. d) $x^3 - 30x^2 + 200x$.
e) $x^3 - 15x^2 + 50x$.

RESOLUÇÃO:



A caixa retangular sem tampa obtida é um paralelepípedo reto-retângulo, cujas dimensões, em centímetros, são $20 - 2x$, $10 - 2x$ e x .

Assim, o seu volume $V(x)$ é dado por:

$$V(x) = (20 - 2x) \cdot (10 - 2x) \cdot x \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow V(x) = (4x^2 - 60x + 200) \cdot x \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow V(x) = 4x^3 - 60x^2 + 200x$$

Resposta: A

QUESTÃO 18

Sejam A e B matrizes quadradas de ordem 3.

$$\text{Se } A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix} \text{ e B é tal que } B^{-1} = 2A,$$

o determinante de B será

- a) 24. b) 6. c) 3. d) 1/6. e) 1/24.

RESOLUÇÃO:

$$\det A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix} = 3$$

$$\det B^{-1} = \det(2A) = 2^3 \cdot \det A = 8 \cdot 3 = 24 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \det B = \frac{1}{\det B^{-1}} = \frac{1}{24}$$

Resposta: E

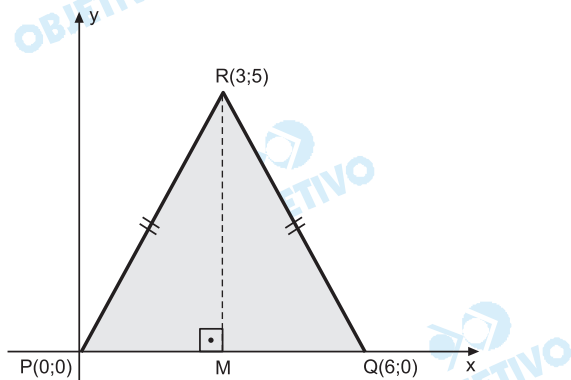
QUESTÃO 19

O triângulo PQR, no plano cartesiano, de vértices $P = (0,0)$, $Q = (6,0)$ e $R = (3,5)$, é

- a) equilátero.
- b) isósceles, mas não equilátero.
- c) escaleno.
- d) retângulo.
- e) obtusângulo.

RESOLUÇÃO:

Pelo enunciado, temos:



$$\left. \begin{array}{l} PR = QR = \sqrt{34} \\ PQ = 6 \end{array} \right\} PR = QR \neq PQ$$

Portanto, o triângulo PRQ é isósceles e não equilátero.

Resposta: B

QUESTÃO 20

A agência Vivatur vendeu a um turista uma passagem que foi paga, à vista, com cédulas de 10, 50 e 100 dólares, num total de 45 cédulas. O valor da passagem foi 1 950 dólares e a quantidade de cédulas recebidas de 10 dólares foi o dobro das de 100. O valor, em dólares, recebido em notas de 100 pela agência na venda dessa passagem, foi

- a) 1800. b) 1500. c) 1400.
d) 1000. e) 800.

RESOLUÇÃO:

Se x for o número de notas de cinquenta dólares e y o número de notas de 100 dólares, então $2y$ será o número de notas de 10 e, portanto:

$$\begin{cases} 2y + x + y = 45 \\ 10 \cdot 2y + 50x + 100y = 1950 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3y + x = 45 \\ 120y + 50x = 1950 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 10 \\ x = 15 \end{cases}$$

O valor, em dólares, recebido em notas de 100 pela agência, na venda da passagem, foi $10 \cdot 100 = 1000$.

Resposta: D

QUESTÃO 21

Num período prolongado de seca, a variação da quantidade de água de certo reservatório é dada pela função

$$q(t) = q_0 \cdot 2^{(-0,1)t}$$

sendo q_0 a quantidade inicial de água no reservatório e $q(t)$ a quantidade de água no reservatório após t meses. Em quantos meses a quantidade de água do reservatório se reduzirá à metade do que era no início?

- a) 5. b) 7. c) 8. d) 9. e) 10.

RESOLUÇÃO:

A quantidade de água do reservatório se reduzirá à metade em 10 meses, pois:

$$q(t) = q_0 \cdot 2^{(-0,1)t} = \frac{1}{2} \cdot q_0 \Leftrightarrow 2^{-0,1t} = 2^{-1} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -0,1t = -1 \Leftrightarrow t = 10$$

Resposta: E

QUESTÃO 22

Uma máquina produz diariamente x dezenas de certo tipo de peças. Sabe-se que o custo de produção $C(x)$ e o valor de venda $V(x)$ são dados, aproximadamente, em **milhares** de reais, respectivamente, pelas funções

$$C(x) = 2 - \cos\left(\frac{x\pi}{6}\right) \text{ e } V(x) = 3\sqrt{2} \sin\left(\frac{x\pi}{12}\right),$$

$$0 \leq x \leq 6.$$

O lucro, em reais, obtido na produção de 3 dezenas de peças é

- a) 500. b) 750. c) 1000.
d) 2000. e) 3000.

RESOLUÇÃO:

Para x dezenas de certo produto, o lucro em milhares de reais é obtido por:

$$L(x) = V(x) - C(x)$$

Para $x = 3$, resulta:

$$L(3) = 3 \cdot \sqrt{2} \cdot \sin\left(\frac{3 \cdot \pi}{12}\right) - \left[2 - \cos\left(\frac{3 \cdot \pi}{6}\right)\right] =$$

$$= 3 \cdot \sqrt{2} \cdot \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) - 2 + \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) =$$

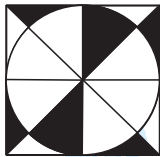
$$= 3 \cdot \sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} - 2 + 0 = 3 - 2 = 1.$$

Portanto, o lucro, em reais, obtido na produção de 3 dezenas dessas peças é **1000**.

Resposta: C

QUESTÃO 23

Uma empresa tem o seguinte logotipo:



Se a medida do raio da circunferência inscrita no quadrado é 3 cm, a área, em cm^2 , de toda a região pintada de preto é

a) $9 - \frac{9\pi}{4}$.

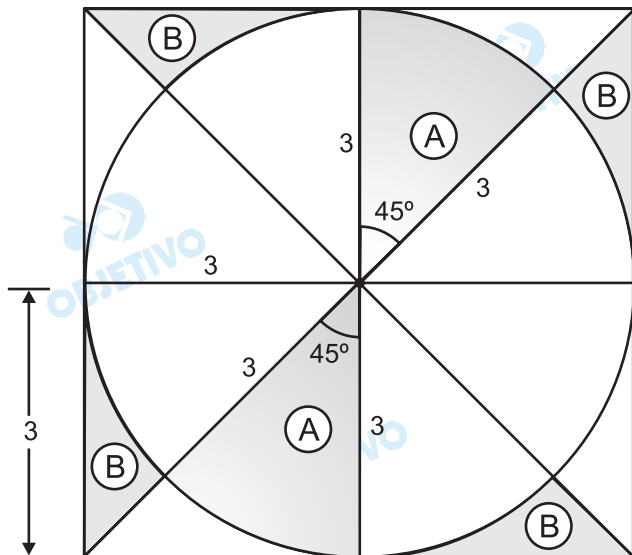
b) $18 - \frac{9\pi}{4}$.

c) $18 - \frac{9\pi}{2}$.

d) $36 - \frac{9\pi}{4}$.

e) $36 - \frac{9\pi}{2}$.

RESOLUÇÃO:



A área S , em centímetros quadrados, da região pintada de preto é dada por $S = 2A + 4B$, onde:

$$A = \frac{45^\circ}{360^\circ} \cdot \pi \cdot 3^2 = \frac{9\pi}{8}, \text{ e}$$

$$B = \frac{3 \cdot 3}{2} - A = \frac{9}{2} - \frac{9\pi}{8}$$

Assim:

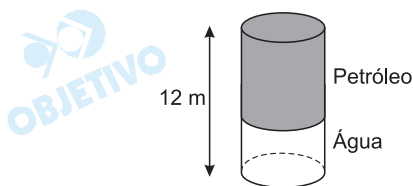
$$S = 2 \cdot \frac{9\pi}{8} + 4 \cdot \left(\frac{9}{2} - \frac{9\pi}{8} \right) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow S = \frac{9\pi}{4} + 18 - \frac{9\pi}{2} \Leftrightarrow S = 18 - \frac{9\pi}{4}.$$

Resposta: B

QUESTÃO 24

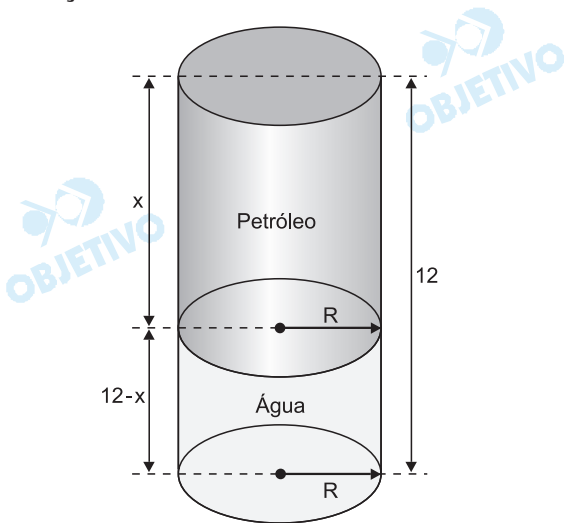
Um tanque subterrâneo, que tem a forma de um cilindro circular reto na posição vertical, está completamente cheio com 30 m^3 de água e 42 m^3 de petróleo.



Se a altura do tanque é 12 metros, a altura, em metros, da camada de petróleo é

- a) 2π . b) 7. c) $\frac{7\pi}{3}$. d) 8. e) $\frac{8\pi}{3}$.

RESOLUÇÃO:



Seja x a altura do petróleo no tanque, R o raio da base, e V_p e V_A , respectivamente, os volumes, em m^3 , de petróleo e água no tanque, tem-se

$$\begin{aligned} V_p &= \pi R^2 \cdot x = 42 \\ V_A &= \pi \cdot R^2 \cdot (12 - x) = 30 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} V_p &= \pi R^2 \cdot x = 42 \\ V_A &= \pi \cdot R^2 \cdot (12 - x) = 30 \end{aligned}} \right\} \Rightarrow \frac{\pi R^2 x}{\pi R^2 (12 - x)} =$$
$$= \frac{42}{30} \Leftrightarrow \frac{x}{12 - x} = \frac{7}{5} \Leftrightarrow x = 7$$

Resposta: B

QUESTÃO 25

(UFC-2008) – A teoria de Bohr estabelece que a estrutura atômica do átomo de hidrogênio consiste em um elétron que gira em torno de um próton em órbita circular de raio r . Com base nisso, assinale a alternativa correta.

a) A força elétrica, F_e , entre o próton e o elétron possui intensidade dada por $F_e = k \frac{|Q \times q|}{r}$.

b) A força elétrica, F_e , é a força centrípeta que mantém o elétron em órbita e vale $F_e = m \frac{v^2}{r}$.

c) A energia cinética do elétron é dada por $E_c = F_e \times r$.

d) O módulo da velocidade do elétron pode ser calculado

$$\text{por } v = \sqrt{\frac{F_e \times m}{r}}.$$

e) O número de voltas que o elétron dá em torno do núcleo por segundo pode ser calculado a partir de

$$f = \sqrt{\frac{F_e}{mr}}.$$

RESOLUÇÃO:

a) (F)

$$F = k \frac{|Qq|}{r^2}$$

b) (V)

c) (F) $F_e = F_{cp} = \frac{m v^2}{r}$

$$m v^2 = F_e \cdot r \Rightarrow E_c = \frac{m v^2}{2} = \frac{F_e r}{2}$$

d) (F)

$$F_e = \frac{m v^2}{r} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{F_e \cdot r}{m}}$$

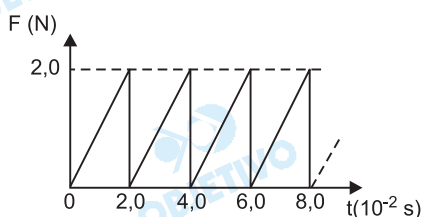
e) (F) $v = \sqrt{\frac{F_e \cdot r}{m}} = 2\pi f r$

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{F_e}{mr}}$$

Resposta: B

QUESTÃO 26

(UFTM-MG-2008) – Para perfurar concreto ou mesmo pedras, furadeiras de impacto impulsionam a broca, rápida e violentamente para frente, enquanto esta gira. O resultado é uma série de golpes radiais que fincam a broca e a auxiliam no trabalho de perfuração. Uma dessas furadeiras troca forças com a parede, conforme indica o gráfico.



Se ao fazer um furo essa máquina demanda um tempo de 20,0s, o impulso radial total transferido para a parede, tem módulo, em N.s, de
 a) 20. b) 40. c) 200. d) 400. e) 800.

RESOLUÇÃO:

$I = \text{área} (F \times t)$

Cada triângulo: $I_1 = \frac{2,0 \cdot 10^{-2} \cdot 2,0}{2} \text{ (N.s)}$

$$I_1 = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ N.s}$$

Em $2,0 \cdot 10^{-2} \text{ s} \dots\dots\dots 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ N.s}$

$20 \text{ s} \dots\dots\dots I$

$$I = \frac{20 \cdot 2,0 \cdot 10^{-2}}{2,0 \cdot 10^{-2}} \text{ N.s}$$

$$I = 20 \text{ N.s}$$

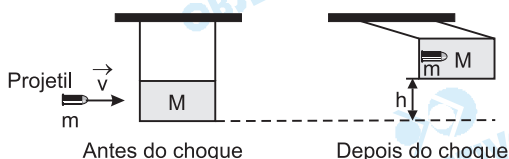
Resposta: A

QUESTÃO 27

(AFA-2009) – Na figura abaixo, um projétil de massa $m = 10\text{g}$ bate em um pêndulo balístico de massa $M = 1,0\text{kg}$ e se aloja dentro dele. Depois do choque, o conjunto atinge uma altura máxima $h = 80\text{cm}$. Os fios que compõem o pêndulo são inextensíveis, têm massa desprezível, permanecem paralelos entre si e não sofrem qualquer tipo de torção.

Considerando-se que a resistência do ar é desprezível e que a aceleração da gravidade tem módulo igual a 10m/s^2 , a intensidade da velocidade \vec{v}_0 com que o projétil atingiu o pêndulo vale

- a) $4,4\text{m/s}$ b) $17,6\text{m/s}$ c) 244m/s
d) 404m/s e) 1616m/s



RESOLUÇÃO:

- 1) No ato da colisão o sistema é isolado e há conservação da quantidade de movimento total:

$$Q_{\text{após}} = Q_{\text{antes}}$$

$$(M + m) V_1 = m V_0$$

$$V_1 = \frac{m V_0}{M + m} \quad (1)$$

- 2) Após a colisão, na subida do bloco, o sistema é conservativo:

$$E_i = E_f$$

$$\frac{(M + m) V_1^2}{2} = (M + m) gh$$

$$V_1 = \sqrt{2gh} \quad (2)$$

Comparando-se (1) e (2) vem:

$$\frac{m V_0}{M + m} = \sqrt{2gh} \Rightarrow V_0 = \left(\frac{M + m}{m} \right) \sqrt{2gh}$$

$$V_0 = \frac{1010}{10} \cdot \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 0,80} \quad (\text{m/s})$$

$$V_0 = 101 \cdot 4 \quad (\text{m/s})$$

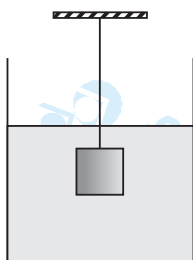
$$V_0 = 404 \text{ m/s}$$

Resposta: D

QUESTÃO 28

(UFAM-2008) – Um cubo de ferro de 60cm^3 de volume e 400 gramas de massa é suspenso por um fio, conforme indicado na figura. O cubo está em equilíbrio, imerso em um recipiente com água de densidade $1,0 \cdot 10^3 \text{kg/m}^3$ (Adote $g = 10 \text{m/s}^2$). A intensidade da força de tração no fio em newtons vale:

- a) 2,8 b) 3,4 c) 3,6 d) 4,0 e) 4,4



RESOLUÇÃO:

Para o equilíbrio do cubo temos:

Um diagrama de forças que mostra um cubo cinza com três setas: uma seta vertical apontando para cima rotulada com 'T', uma seta vertical apontando para baixo rotulada com 'P', e uma seta vertical apontando para cima rotulada com 'E'.

$$E + T = P$$
$$\rho_a Vg + T = mg$$
$$1,0 \cdot 10^3 \cdot 60 \cdot 10^{-6} \cdot 10 + T = 400 \cdot 10^{-3} \cdot 10$$
$$0,6 + T = 4,0$$

$T = 3,4 \text{ N}$

Resposta: B

QUESTÃO 29

A Folha de São Paulo de 25/04/2007 noticiou a descoberta de um planeta com características semelhantes às da Terra e capaz de abrigar formas de vida como as que conhecemos.

A massa do referido planeta é cinco vezes a da Terra e seu raio é 50% maior que o da Terra.

Uma pessoa que na Terra pesa 800N, na superfície do referido planeta terá um peso com valor mais próximo de.

- a) 400N b) 800N c) 1200N d) 1760N e) 4000N

RESOLUÇÃO:

A gravidade na superfície de um planeta esférico de massa M e raio R tem módulo g dado por:

$$g = \frac{GM}{R^2}$$

G = constante da gravitação universal

$$g_T = \frac{G M_T}{R_T^2}$$

$$g_x = \frac{G M_x}{R_x^2}$$

$$\frac{g_x}{g_T} = \frac{M_x}{M_T} \left(\frac{R_T}{R_x} \right)^2 \Rightarrow \frac{g_x}{10} = 5 \cdot \left(\frac{2}{3} \right)^2 = \frac{20}{9}$$

$$g_x \cong 22 \text{ m/s}^2$$

A pessoa tem massa de 80kg em qualquer local do Universo e seu peso, na superfície do planeta descoberto será:

$$P_x = m g_x$$

$$P_x = 80 \cdot 22 \text{ (N)}$$

$$P_x = 1760\text{N}$$

Resposta: D

QUESTÃO 30

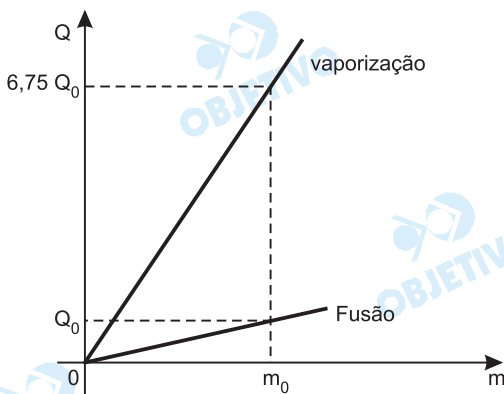
Dados fornecidos:

Calor específico latente de fusão do gelo = 80 cal/g.

Calor específico sensível da água = 1,0 cal/g°C.

Calor específico latente de vaporização da água = 540 cal/g.

Um bloco de gelo de massa m_0 , a 0°C , recebe calor de uma fonte térmica até que toda a água proveniente de sua fusão passe para o estado gasoso, a 100°C . O diagrama a seguir mostra a variação da quantidade de calor Q requerida por uma massa m de água para fundir-se e vaporizar-se:



Supondo-se conhecida a quantidade de calor Q_0 indicada no diagrama e sendo Q_1 a quantidade de calor exigida pela água líquida no aquecimento de 0°C (ponto de fusão) a 100°C (ponto de ebulição), a quantidade de calor utilizada na operação é igual a:

- a) $Q_0 + Q_1$ b) $7,75 Q_0$ c) $5,75 Q_0 + Q_1$
d) $6,75 Q_0 + Q_1$ e) $7,75 Q_0 + Q_1$

RESOLUÇÃO:

1) Fusão do gelo:

$$Q = m L_F$$

$$Q_0 = m \cdot 80$$

2) Aquecimento da água de 0°C a 100°C :

$$Q = m c \Delta\theta$$

$$Q_1 = m \cdot 1,0 \cdot 100$$

$$Q_1 = 100m$$

3) Assim, para o aquecimento descrito na questão, temos:

$$Q = (m L_F)_{\text{gelo}} + (m c \Delta\theta)_{\text{água}} + (m L_V)_{\text{água}}$$

$$Q = Q_0 + Q_1 + m \cdot 540$$

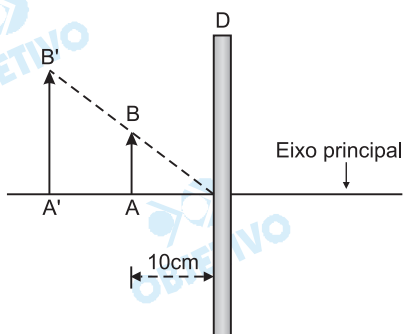
$$Q = Q_0 + Q_1 + 6,75Q_0$$

$$Q = 7,75Q_0 + Q_1$$

Resposta: E

QUESTÃO 31

(UNIP-2008) – No esquema, representamos um sistema óptico **D** que pode ser um espelho esférico ou uma lente esférica delgada, utilizado nas condições de aproximação de Gauss. O segmento **AB** representa um objeto real e **A'B'**, sua imagem fornecida por **D**.



Sabe-se que o tamanho da imagem é o dobro do tamanho do objeto. A respeito da natureza do sistema óptico e do módulo de sua distância focal, assinale a opção correta.

	Dispositivo D	Distância focal (em módulo)
a)	Lente divergente	6,7cm
b)	Espelho côncavo	20cm
c)	Lente convergente	20cm
d)	Espelho convexo	6,7cm
e)	Lente convergente	6,7cm

RESOLUÇÃO:

A imagem **A'B'** é direita e seu comprimento é o dobro do comprimento do objeto **AB**. Por isso, o valor algébrico do aumento linear transversal é $A = 2$.

$$A = \frac{f}{f - p} \Rightarrow 2 = \frac{f}{f - 10}$$

$$2f - 20 = f \Rightarrow \boxed{f = 20\text{cm}}$$

Como $f > 0$, o sistema óptico **D** é uma lente esférica delgada convergente que, no caso, opera como *lupa*.

Resposta: C

QUESTÃO 32

(UFC-2008) – Sonoridade ou intensidade auditiva é a qualidade do som que permite ao ouvinte distinguir um som fraco (pequena intensidade) de um som forte (grande intensidade). Em um jogo de futebol, um torcedor grita “gol” com uma sonoridade de 40 dB. Assinale a alternativa que fornece a sonoridade (em dB), se 10 000 torcedores gritam “gol” ao mesmo tempo e com a mesma intensidade.

- a) 400 000 b) 20 000 c) 8 000
d) 400 e) 80

RESOLUÇÃO:

A sonoridade ou nível do som, ΔN , é calculada pela Lei de Weber e Fechner:

$$\Delta N = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

I = intensidade física do som considerado;

I_0 = intensidade física do som de referência.

1º Caso: Só um torcedor grita “gol”.

$$40 = 10 \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow \log \frac{I}{I_0} = 4$$

$$\frac{I}{I_0} = 10^4$$

2º Caso: 10 000 = 10^4 torcedores gritam “gol”:

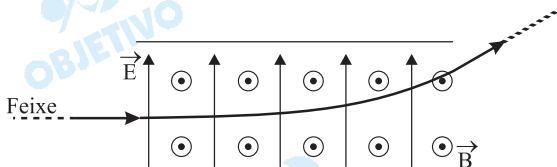
$$\Delta N = 10 \log \frac{10^4 I}{I_0} \Rightarrow \Delta N = 10 \log 10^4 \cdot 10^4$$

$$\Delta N = 10 \log 10^8 \Rightarrow \Delta N = 80 \text{ dB}$$

Resposta: E

QUESTÃO 33

(UNESP-2003) – Um feixe de elétrons se deflete ao passar por uma região em que atuam um campo elétrico uniforme (vertical e apontando para cima) e um campo magnético uniforme (saindo do plano da página). A trajetória do feixe encontra-se no plano da página, conforme mostra a figura.



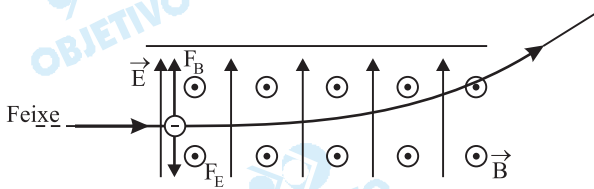
Em relação às intensidades das forças elétrica F_E e magnética F_B , pode-se concluir que

- a) $F_E = F_B$. b) $F_E = 0$. c) $F_B = 0$.
d) $F_B < F_E$. e) $F_B > F_E$.

RESOLUÇÃO:

A força elétrica atuante tem a mesma direção do campo elétrico e sentido oposto (feixe de elétrons). A força magnética atuante pode ser determinada pela regra da mão esquerda.

Esquemmatizando, temos:

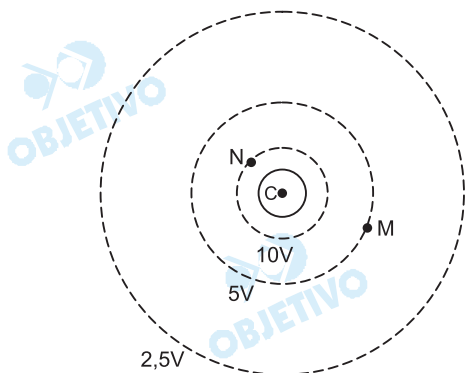


O feixe sofre deflexão para cima, o que nos permite concluir que: $F_B > F_E$.

Resposta: E

QUESTÃO 34

(UNESP-2008) – A figura é a intersecção de um plano com o centro C de um condutor esférico e com três superfícies equipotenciais ao redor desse condutor.



Uma carga de $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ é levada do ponto M ao ponto N. O módulo do trabalho realizado pela força elétrica para deslocar essa carga foi de

- a) $3,2 \times 10^{-20} \text{ J}$. b) $16,0 \times 10^{-19} \text{ J}$.
c) $8,0 \times 10^{-19} \text{ J}$. d) $4,0 \times 10^{-19} \text{ J}$.
e) $3,2 \times 10^{-18} \text{ J}$.

RESOLUÇÃO:

O módulo do trabalho da força elétrica no deslocamento da carga de M para N é dado por:

$$|\tau| = q (V_M - V_N)$$

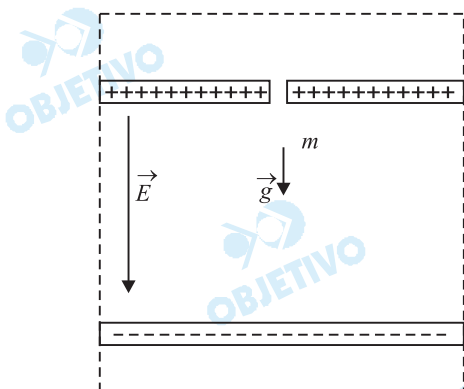
$$|\tau| = |1,6 \cdot 10^{-19} (5 - 10)| \text{ (J)}$$

$$|\tau| = 8,0 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

Resposta: C

QUESTÃO 35

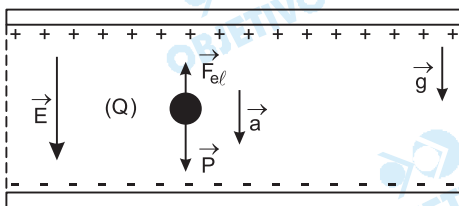
(UNESP-2007) – Um dispositivo para medir a carga elétrica de uma gota de óleo é constituído de um capacitor polarizado no interior de um recipiente convenientemente vedado, como ilustrado na figura.



A gota de óleo, com massa m , é abandonada a partir do repouso no interior do capacitor, onde existe um campo elétrico uniforme \vec{E} . Sob ação da gravidade e do campo elétrico, a gota inicia um movimento de queda com aceleração $0,2g$, onde g é o módulo da aceleração da gravidade. O valor absoluto (módulo) da carga pode ser calculado através da expressão

- a) $Q = 0,8 mg/E$.
- b) $Q = 1,2 E/mg$.
- c) $Q = 1,2 m/gE$.
- d) $Q = 1,2 mg/E$.
- e) $Q = 0,8 E/mg$.

RESOLUÇÃO:



Como o módulo da aceleração da gota de óleo é menor que o módulo da aceleração da gravidade ($a = 0,2g$), concluímos que a força elétrica deve ter sentido oposto ao do peso. Logo, a carga deve ter sinal negativo ($Q < 0$).

Seja \vec{F}_{el} a força elétrica na partícula:

$$F_{el} = |Q| E$$

Na partícula, temos:

$$F_{res} = m a$$

$$P - F_{el} = m a$$

$$mg - |Q| E = m a$$

Isolando-se a carga elétrica, temos:

$$|Q| = \frac{mg - m a}{E} \Rightarrow |Q| = \frac{mg - m \cdot 0,2g}{E}$$

$$|Q| = \frac{0,8mg}{E}$$

Resposta: A

QUESTÃO 36

(UNESP-2002) – As companhias de eletricidade geralmente usam medidores calibrados em quilowatt-hora (kWh). Um kWh representa o trabalho realizado por uma máquina desenvolvendo potência igual a 1 kW durante 1 hora. Numa conta mensal de energia elétrica de uma residência com 4 moradores, lêem-se, entre outros, os seguintes valores:

CONSUMO (kWh)	TOTAL A PAGAR (R\$)
300	75,00

Cada um dos 4 moradores toma um banho diário, um de cada vez, num chuveiro elétrico de 3 kW. Se cada banho tem duração de 5 minutos, o custo ao final de um mês (30 dias) da energia consumida pelo chuveiro é de

- a) R\$ 4,50. b) R\$ 7,50. c) R\$ 15,00.
d) R\$ 22,50. e) R\$ 45,00.

RESOLUÇÃO:

Sendo 4 moradores com um banho diário, teremos, no mês, um total de 120 banhos.

A energia elétrica total consumida pelo chuveiro, será

$$E_{el_{total}} = 120 \cdot P \cdot \Delta t$$

$$E_{el_{total}} = 120 \cdot 3,0 \cdot \frac{5,0}{60} \text{ (kWh)}$$

$$E_{el_{total}} = 30 \text{ kWh}$$

O custo (c) de 1,0 kWh será dado por

$$c = \frac{\text{R\$75,00}}{300} = \text{R\$ 0,25}$$

O custo total da utilização do chuveiro será

$$\text{custo total} = 30\text{kWh} \times 0,25\text{R\$/kWh} = \boxed{\text{R\$ 7,50}}$$

Resposta: B

QUESTÃO 37

Considere as seguintes afirmativas:

- I. Enzimas são proteínas que atuam como catalisadores de reações químicas.
- II. Cada reação química que ocorre em um ser vivo, geralmente, é catalisada por um tipo de enzima.
- III. A velocidade de uma reação enzimática independe de fatores externos como temperatura e pH do meio.
- IV. As enzimas sofrem um enorme processo de desgaste durante a reação química da qual participam.

São verdadeiras as afirmativas:

- a) I e II apenas.
- b) III e IV apenas.
- c) I e III apenas.
- d) I, II e IV apenas.
- e) I, II, III e IV.

RESOLUÇÃO:

As enzimas não se desgastam durante a reação e sua atividade depende da temperatura e do pH do meio.

Resposta: A

QUESTÃO 38

Uma das doenças mais comuns entre as tripulações que participaram das Grandes Navegações apresenta, como sintomas, hemorragias nas mucosas, sob a pele e nas articulações. Essa doença, causada pela falta de vitamina C, é conhecida como:

- a) raquitismo.
- b) escorbuto.
- c) escarlatina.
- d) beribéri.
- e) síclemia.

RESOLUÇÃO:

A carência da vitamina C provoca o escorbuto.

Resposta: B

QUESTÃO 39

Considerando a célula do intestino de uma vaca, a célula do parênquima foliar de uma árvore e uma bactéria, podemos afirmar que todas possuem:

- a) DNA e membrana plasmática, porém só as células do intestino e do parênquima foliar possuem ribossomos.
- b) DNA, ribossomos e mitocôndrias, porém só a célula do parênquima foliar possui parede celular.
- c) DNA, membrana plasmática e ribossomos, porém só a bactéria e a célula do parênquima foliar possuem parede celular.
- d) Membrana plasmática e ribossomos, porém só a bactéria possui parede celular.
- e) Membrana plasmática e ribossomos, porém só a célula do intestino possui mitocôndrias.

RESOLUÇÃO:

As três células citadas possuem DNA, membrana plasmática e ribossomos. A parede celular ocorre apenas na célula vegetal e na bactéria.

Resposta: C

QUESTÃO 40

Nos túbulos do néfron a membrana celular realiza intenso transporte ativo. Portanto, podemos concluir que as células das paredes desses túbulos são ricas em:

- a) ribossomos.
- b) lisossomos.
- c) mitocôndrias.
- d) retículo endoplasmático.
- e) vacúolos.

RESOLUÇÃO:

O transporte ativo necessita da energia produzida pelas mitocôndrias.

Resposta: C

QUESTÃO 41

Nas plantas são exemplos de tecidos de sustentação, condução e proteção, respectivamente:

- a) súber – xilema – esclerênquima,
- b) epiderme – esclerênquima – súber.
- c) súber – colênquima – fibras.
- d) esclerênquima – lenho – súber.
- e) colênquima – xilema – traquéias.

RESOLUÇÃO:

Sustentação – esclerênquima

Condução – lenho

Proteção – súber

Resposta: D

QUESTÃO 42

Considere as seguintes etapas da digestão.

- I. Absorção de nutrientes.
- II. Adição de ácido clorídrico ao suco digestivo.
- III. Início da digestão das proteínas.
- IV. Adição da bile e do suco pancreático ao suco digestivo.
- V. Início da digestão do amido

Dentre esses processos, ocorrem no intestino delgado apenas:

- a) I e III. b) I e IV. c) II e III.
d) II e IV. e) III e IV.

RESOLUÇÃO:

Adição de ácido clorídrico e início da digestão das proteínas acontecem no estômago. A digestão do amido começa na boca pela ação da ptialina.

Resposta: B

QUESTÃO 43

De forma geral, a água do mar exerce uma alta pressão osmótica sobre os organismos (cerca de 12 atm) e a água doce exerce praticamente nenhuma. Os fluidos do corpo dos vertebrados exercem uma pressão osmótica de 30 a 40% daquela da água do mar, ocupando, portanto, uma posição intermediária. Considerando essas informações, em termos osmóticos, a tendência é:

	Peixes ósseos marinhos	Peixes ósseos de água doce
a)	ganhar solutos e água	perder solutos e água
b)	ganhar solutos e perder água	ganhar solutos e perder água
c)	ganhar solutos e perder água	perder solutos e ganhar água
d)	perder solutos e ganhar água	perder solutos e água
e)	perder solutos e ganhar água	ganhar solutos e perder água

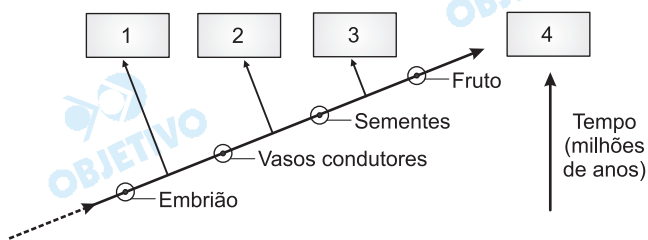
RESOLUÇÃO:

Em meio hipertônico os peixes ósseos perdem água ganham solutos. Em meio hipotônico os peixes de água doce ganham água e perdem sais.

Resposta: C

QUESTÃO 44

Considere no esquema abaixo as características de determinados grupos vegetais.



Com base no esquema, que representa a evolução vegetal ao longo de milhões de anos, assinale a alternativa que apresenta os grupos vegetais que correspondem, aos números 1, 2, 3 e 4.

	1	2	3	4
a)	Briófitas	Angiospermas	Gimnospermas	Pteridófitas
b)	Briófitas	Pteridófitas	Angiospermas	Gimnospermas
c)	Pteridófitas	Briófitas	Gimnospermas	Angiospermas
d)	Briófitas	Pteridófitas	Gimnospermas	Angiospermas
e)	Pteridófitas	Briófitas	Angiospermas	Gimnospermas

RESOLUÇÃO:

- Embrião – briófitas
- Vasos condutores – pteridófitas
- Sementes – gimnospermas
- Fruto – angiospermas

Resposta: D

QUESTÃO 45

As funções sexuais femininas são reguladas pelos seguintes hormônios: folículo-estimulante (FSH), luteinizante (LH), estrógeno (estradiol) e progesterona. Considere as seguintes afirmações relacionadas a tais hormônios.

- I. Os hormônios FSH e progesterona são produzidos pela adenohipófise.
- II. A ovulação ocorre quando o nível do LH atinge o seu valor mais elevado.
- III. A progesterona atinge seu valor máximo após a fecundação.

Podemos dizer que:

- a) Somente a afirmação I está correta.
- b) Somente a afirmação II está correta.
- c) As afirmações I e II estão corretas.
- d) As afirmações II e III estão corretas.
- e) Todas as afirmações estão corretas.

RESOLUÇÃO:

A progesterona é produzida pelo ovário.

Resposta: D

QUESTÃO 46

Em uma consulta ao oftalmologista, Sandra, que é portadora da síndrome de Turner, descobriu que também é daltônica, assim como seu pai. Na família de sua mãe, não há qualquer caso de daltonismo. Considerando-se que o daltonismo é determinado por um alelo recessivo ligado ao sexo, pode-se dizer que o fato de Sandra ser portadora da síndrome de Turner seja devida a um lote cromossômico anômalo herdado pela via

- a) materna, e o óvulo não carregava nenhum cromossomo sexual.
- b) paterna, e o espermatozóide carregava dois cromossomos X.
- c) materna, e o óvulo carregava apenas um cromossomo X.
- d) paterna, e o espermatozóide carregava apenas um cromossomo X.
- e) paterna, e o espermatozóide não carregava nenhum cromossomo sexual.

RESOLUÇÃO:

O espermatozóide apresentava um cromossomo X portador do gene para daltonismo e o óvulo não apresentava cromossomo sexual X.

Resposta: A

QUESTÃO 47

“Um jornal de grande circulação comentou o alto faturamento de uma empresa que está exportando ovos de uma traça, parasitados por minúsculas vespas especializadas em atacar a broca da cana, a lagarta-cartucho do milho e pragas do tomateiro. A empresa também vende casulos de outra pequena vespa que, libertada, vai colocar seus ovos e destruir lagartas que são pragas em lavoura.”

Pelo texto, pode-se afirmar que a reportagem refere-se:

- a) ao controle de pragas na agricultura pela produção de insetos estéreis.
- b) à produção de insetos a serem utilizados para a polinização das plantas.
- c) à produção de genes específicos para a utilização de técnicas de engenharia genética aplicadas à agricultura.
- d) à produção de larvas de insetos a serem utilizadas como predadores de folhas atacadas por doença.
- e) à utilização das técnicas do controle biológico no combate a pragas agrícolas.

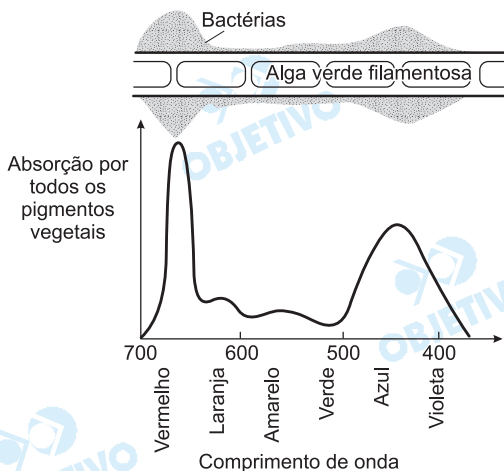
RESOLUÇÃO:

O texto mostra um exemplo de controle biológico.

Resposta: E

QUESTÃO 48

Em 1881, Engelmann realizou uma experiência sobre fotossíntese, utilizando uma alga verde filamentosa, bactérias aeróbicas, um aparelho que projetava um diminuto espectro luminoso e um microscópio. Fez incidir as diferentes comprimentos de onda do espectro luminoso sobre o filamento da alga verde, que se encontrava no mesmo meio que as bactérias, e obteve os resultados ilustrados no esquema a seguir.



Analisando os resultados obtidos, conclui-se que

- a) as bactérias são importantes na ocorrência da fotossíntese.
- b) todos os comprimentos de onda do espectro luminoso são igualmente eficientes no processo fotossintético.
- c) os comprimentos de onda mais eficientes na realização da fotossíntese correspondem às radiações do amarelo e do verde.
- d) as bactérias realizam mais fotossíntese do que as algas.
- e) as bactérias se concentram nas regiões do filamento da alga, onde incidem as radiações das cores vermelho e azul, por apresentarem maior desprendimento de oxigênio.

RESOLUÇÃO:

As bactérias se concentram nas radiações vermelho e azul, radiações mais absorvidas pela clorofila B.

Resposta: E

QUESTÃO 49

“Depois da colonização grega do século VIII a. C., a riqueza fundiária não mais representou a única riqueza possível. Ninguém mais podia subestimar a riqueza mobiliária. Ora, com maior frequência, esta não chegou às mãos dos nobres, afastados pelos velhos preconceitos das atividades comerciais e industriais. A classe dirigente teve de contar com as reivindicações dos novos-ricos encorajados pelos seus êxitos materiais e que também desejavam participar dos negócios da cidade.”

(André Aymard e Jeannine Auboyer – O ORIENTE E A GRÉCIA ANTIGA, texto adaptado).

O texto faz referência a um dos fatores da

- a) guerra contra os persas.
- b) decadência ateniense no período arcaico.
- c) crise do regime aristocrático nas cidades gregas.
- d) queda da monarquia e implantação da república.
- e) criação do tribunato da plebe.

RESOLUÇÃO:

Isso conduziria ao regime da Tirania e depois a Democracia.

Resposta: C

QUESTÃO 50

“A todos que partirem e morrerem no caminho, em terra ou mar, ou que perderem a vida combatendo os pagãos será concedida a remissão dos pecados”.

- a) Discurso pronunciado pelo Papa Urbano II, em Clermont.
- b) Recomendações aos peregrinos que visitavam os lugares santos.
- c) Discurso que o Papa Urbano II dirigiu aos guerreiros comuns, vassalos do suserano.
- d) O Papa refere-se a uma das formas mais populares de penitência, a peregrinação aos lugares santos da cristandade.
- e) O Papa dirige seu discurso às cruzadas que patrocinou, propiciando oportunidade de reunir a cristandade dividida.

RESOLUÇÃO:

Com o objetivo de mobilizar a população para a libertação de Jerusalém.

Resposta: A

QUESTÃO 51

No final do século XIX deu-se a passagem do capitalismo de livre concorrência para o capitalismo dos monopólios. Neste período situa-se a fase em que, para as grandes potências industriais, a exportação de capitais tornou-se mais importante do que a exportação de mercadorias.

Esta é uma das explicações para

- a) a origem do imperialismo.
- b) o pioneirismo industrial britânico.
- c) o surgimento dos bancos.
- d) a eclosão da Guerra Fria.
- e) a formação do mercado comum europeu.

RESOLUÇÃO:

Dentro da necessidade de superar a crise econômica gerada pela Segunda Revolução Industrial.

Resposta: A

QUESTÃO 52

A Inglaterra, detentora do mais rico e poderoso império marítimo, chegou ao auge de sua supremacia no século XIX. A decadência do Império Britânico e o processo de descolonização nas colônias oriundas de povoamento inglês, relacionam-se com

- a) a educação política veiculada pelos dominadores, procurando desenvolver a consciência antiimperialista dos dominados.
- b) a transformação de alguns domínios em comunidades autônomas e iguais, não subordinadas umas às outras, embora unidas por uma fidelidade comum à Coroa Britânica e livremente associadas.
- c) o controle administrativo direto das terras árabes, segundo fundamentos filantrópicos e zelo missionário.
- d) o prolongado governo pela força e sem nenhum grau de autonomia dos domínios do Canadá, Austrália e Nova Zelândia.
- e) a transferência de tecnologia para os domínios da África e da Ásia, a fim de assegurar imediata independência econômica.

RESOLUÇÃO:

Isso gerou um processo pacífico de descolonização.

Resposta: B

QUESTÃO 53

Durante o império de Napoleão Bonaparte (1804-1814), foi instituído um Catecismo, que orientava a relação dos indivíduos com o Estado.

“O cristão deve aos príncipes que o governam, e nós devemos particularmente a Napoleão 1º, nosso imperador, amor, respeito, obediência, fidelidade, serviço militar, os impostos exigidos para a conservação e defesa do império e de seu trono; nós lhe devemos ainda orações fervorosas pela sua salvação, e pela prosperidade espiritual e material do Estado.”

(Catecismo Imperial de 1806.)

O conteúdo do Catecismo contradiz o princípio político da cidadania estabelecido pela Revolução de 1789, porque

- a) o cidadão participa diretamente das decisões, sem representantes políticos e comandantes militares.
- b) a cobrança de impostos pelo Estado impede que o cidadão tenha consciência de seus direitos.
- c) a cidadania e a democracia são incompatíveis com as formas políticas da monarquia e do império.
- d) o cidadão foi forçado, sob o bonapartismo, a romper com o cristianismo e o papado.
- e) o cidadão reconhece os poderes estabelecidos por ele e obedientes a leis.

RESOLUÇÃO:

Submete o cidadão à autoridade do Estado

Resposta: E

QUESTÃO 54

Os acordos para a diminuição das armas estratégicas de longo alcance afastam as campanhas históricas e o perigo de um confronto bélico catastrófico. Quando se analisam as origens da denominada Guerra Fria, percebe-se que ela se relacionou inicialmente com:

- a) a política do desarmamento nuclear e o enfrentamento militar direto entre as duas superpotências.
- b) a instalação de rampas de lançamento e a retirada dos mísseis soviéticos de Cuba.
- c) o fim da Guerra do Vietnã e o apoio norte-americano aos "contras" da Nicarágua sandinista.
- d) a ascensão de *Mikhail Gorbachev* na URSS e sua política de *Glasnost*.
- e) o envolvimento dos governos inglês e norte-americano na elaboração de um discurso responsabilizando o comunismo como terrível ameaça ao mundo livre.

RESOLUÇÃO:

A idéia de barrar o avanço do comunismo.

Resposta: E

QUESTÃO 55

“O padre José de Anchieta escreveu sobre as dificuldades de conversão dos índios ao cristianismo.

Por aqui se vê que os maiores impedimentos nascem dos Portugueses, e o primeiro é não haver neles zelo de salvação dos índios [...] e com isso pouco se lhes dá aos senhores que têm escravos, que não ouçam missa, nem se confessem, e estejam amancebados. E, se o fazem, é pelos contínuos brados da Companhia, e logo se enxerga claro nos tementes a Deus que seus escravos vivem diferentemente pelo particular cuidado que têm deles.”

(José de Anchieta. *Informação do Brasil e de suas Capitânicas*, 1584.)

Pela leitura do texto, é correto afirmar que o jesuíta

- a) entendia que a escravidão não poderia se tornar um obstáculo à catequização do gentio.
- b) opunha-se à escravização dos índios por julgá-la contrária aos princípios do cristianismo.
- c) considerava os costumes tradicionais dos indígenas adequados aos mandamentos cristãos.
- d) julgava os indígenas ociosos e inaptos para o trabalho na grande empresa agrícola.
- e) advogava a sujeição dos índios aos portugueses como meio para facilitar a sua conversão.

RESOLUÇÃO:

Anchieta admite que os índios possam ser escravizados, mas insiste que seus proprietários devem se preocupar em mantê-los dentro da religião. Para tanto, compara os donos de escravos negligentes sob esse aspecto com aqueles que se interessam pela salvação da alma de seus índios.

Resposta: A

QUESTÃO 56

No início dos trabalhos da primeira Assembléia Constituinte da história do Brasil, o imperador afirmou “esperar da Assembléia uma Constituição digna dele e do Brasil”. Na sua resposta, a Assembléia declara “que fará uma Constituição digna da nação brasileira, de si e do Imperador.”

Essa troca de palavras entre D. Pedro I e os constituintes refletia

- a) a oposição dos proprietários rurais do nordeste ao poder político instalado no Rio de Janeiro.
- b) a tendência republicana dos grandes senhores territoriais brasileiros.
- c) o clima político de insegurança provocado pelo retorno da família real portuguesa à Lisboa.
- d) uma indisposição da Assembléia para com os princípios políticos liberais.
- e) uma disputa sobre a distribuição dos poderes políticos no novo Estado.

RESOLUÇÃO:

A Assembléia Constituinte, dominada pela aristocracia rural, tinha um projeto liberal constitucional, conflitante com o autoritarismo de D. Pedro I. O desfecho desse conflito foi a dissolução da Constituinte pelo imperador e a outorga da Constituição Centralizadora de 1824.

Resposta: E

QUESTÃO 57

Observe a charge de Ângelo Agostini, publicada no periódico *A Vida Fluminense*, em 11 de junho de 1870.



A charge expressa

- a) a violência e brutalidade do regime escravista, que reconhecia a humanidade do escravo, mas o obrigava a trabalhar sem remuneração e punia o menor erro ou descuido.
- b) o paradoxo decorrente da incorporação de escravos no exército brasileiro e de sua participação nas lutas travadas em defesa do país na segunda metade do século XIX.
- c) a tomada de posição dos oficiais do exército brasileiro que, a partir de 1850, não só se negaram a perseguir os escravos fugidos, como abrigaram os mesmos nos quartéis.
- d) o programa imperial de rápida abolição da mão-de-obra escrava, especificamente nas grandes cidades brasileiras.
- e) a intensificação da repressão aos quilombos e à fuga de escravos, que cresceu na medida em que se fortaleciam os movimentos em prol da abolição do regime.

RESOLUÇÃO:

A charge mostra em primeiro plano um negro fardado e consternado com outros negros sendo castigados no tronco. Muito desses soldados, que foram fundamentais para a vitória brasileira na Guerra do Paraguai, eram ex-escravos, alforriados quando da sua incorporação ao Exército.

Resposta: B

QUESTÃO 58

“A remodelação estética do Brasil iniciada na música de Villa-Lobos, na escultura de Brecheret, na pintura de Di Cavalcanti, Anita Malfati, Vicente do Rego Monteiro, Zina Aita, e na jovem e ousada poesia, será a libertação da arte dos perigos que a ameaçam, do inoportuno arcadismo, do academismo e do provincialismo.”

(Graça Aranha, 1922.)

Neste trecho, o autor

- a) indica os limites da arte brasileira e menciona nominalmente seus expoentes.
- b) defende a estética modernista, sem menosprezar a contribuição do arcadismo.
- c) expressa seu inconformismo com a arte nacional e elogia o seu academismo.
- d) celebra os artistas modernistas e destaca o caráter renovador do movimento.
- e) posiciona-se contra as inovações em curso e aponta seu caráter provinciano.

RESOLUÇÃO:

O texto de Graça Aranha, participante e organizador da Semana de 22, aponta os artistas e suas respectivas manifestações, que pontuaram o movimento modernista, cujo marco é o evento realizado no Teatro Municipal de São Paulo, e romperam com as tradições artísticas anteriores (“Arcadismo”, “Academicismo”, “Provincialismo”). Idealizado por jovens intelectuais de elite, a estética modernista incorporou a identidade nacional à arte, utilizando influências das vanguardas européias da época.

Resposta: D

QUESTÃO 59

A Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) foi criada em 1959, no final do governo Juscelino Kubitschek, com o objetivo de implementar uma política específica para uma região

- a) marcada pelo latifúndio, por secas periódicas e por grande tensão social.
- b) em fase de desenvolvimento industrial, urbanizada e apresentando baixo índice demográfico.
- c) caracterizada pela pequena propriedade, policultura e estabilidade social.
- d) recentemente povoada, fértil e com a economia baseada na exploração de recursos naturais.
- e) pobre, sem atividade econômica relevante e desprovida de poderes políticos locais.

RESOLUÇÃO:

A criação da SUDENE, em 1959, fez parte da política desenvolvimentista do presidente Juscelino Kubitschek (1956-1961), que tinha como principal bandeira o Plano de Metas. A Região Nordeste caracterizava-se pela miséria e exclusão social, sendo a SUDENE (Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste) o órgão que objetivava minimizar essas discrepâncias.

Resposta: A

QUESTÃO 60

"(...) em diversas ocasiões, governadores, senhores de engenhos municipais convocaram sertanistas de São Paulo para empreender campanhas de 'desinfestação' contra as populações revoltadas. (...)"

(John M. Monteiro, *Negros da Terra*.)

Além da atividade descrita no texto, os chamados bandeirantes paulistas, nos séculos XVI e XVII, empenharam-se essencialmente

- a) na produção cafeeira.
- b) na defesa militar da costa.
- c) na exploração do pau-brasil.
- d) no apresamento de indígenas.
- e) no tráfico de escravos africanos.

RESOLUÇÃO:

O bandeirismo paulista envolve três ciclos distintos: o de preação (apresamento de índios), o de contrato (destruição de quilombos e tribos hostis) e o de mineração (procura de metais e pedras preciosos).

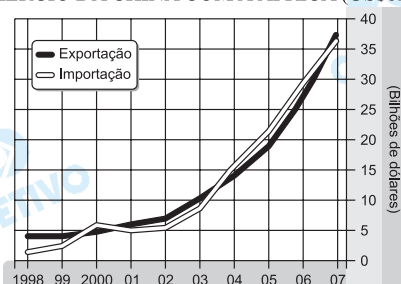
O de preação visava à utilização dos índios como mão-de-obra escrava para a grande lavoura (conhecidos como os "negros da terra").

Resposta: D

QUESTÃO 61

“Mas, na visão geopolítica desse país, a África funciona como uma nova “fronteira de recursos”. Na última década, o comércio desse país com a África experimentou crescimento assombroso, como pode-se ver no gráfico a seguir. Angola, um grande exportador de petróleo, passou a receber vultosos investimentos e ajuda externa desse país, a ponto de dispensar os empréstimos do FMI. O Sudão encorajado pelos investimentos desse país em seus campos de petróleo, tende a ignorar as ameaças de sanções econômicas decorrentes das atrocidades cometidas pelas forças governamentais no conflito de Darfur. O Congo, que possui imensas reservas minerais de cobre, diamantes, ouro, urânio, cobalto, recebeu do banco estatal da potência asiática grandes investimentos para financiar obras de infra-estrutura e modernização de minas.”

COMÉRCIO DA CHINA COM A ÁFRICA (US\$ bilhões)



O texto e o gráfico referem-se ao comércio da África com:

- a) a China
- b) a Venezuela
- c) os EUA
- d) a França
- e) a Arábia Saudita

RESOLUÇÃO:

China é a maior investidora hoje na África, seguida pela Coreia do Sul. Até o Brasil investe na África, enquanto os EUA reduziram seu interesse na África.

Resposta: A

QUESTÃO 62

2008 é um ano de celebrações na história do comércio exterior do Brasil. A primeira delas, em abril, foi o bicentenário da chegada da família real ao país e a decisão de abrir os portos às nações amigas. Ali começava a participação brasileira no que mais tarde seria conhecido como mercado globalizado. Hoje as importações brasileiras têm aumentado, a pauta vem se diversificando e mais países integram a lista de parceiros comerciais.

Sobre o comércio exterior brasileiro podemos afirmar:

- I – A crise de 1929 surpreendeu o Brasil cujas exportações se concentravam (90%) em certos produtos primários, dos quais o café representava 70%. Os outros eram açúcar, cacau, algodão, mate, tabaco, borracha e couros e peles.
- II – Em 1929, além da concentração em produtos, o comércio era pouco diversificado em parceiros como EUA, Alemanha, França, Reino Unido e a Argentina.
- III – Entre 2001 e 2007, as exportações brasileiras para os EUA cresceram 76%, ao passo que para outros grandes mercados o aumento foi de 465% para a China, 235% para a Índia e 239% para a Rússia.
- IV – A região Sudeste liderou, em 2007, as exportações brasileiras, o equivalente a 55%, e o estado de São Paulo é o responsável por 27,62% das exportações.

Estão corretas as afirmações:

- a) I, II, III e IV
- b) apenas I e II
- c) apenas III e IV
- d) apenas I e IV
- e) apenas II e III

RESOLUÇÃO:

Todas corretas. Com a globalização aumentou o comércio externo do Brasil.

Resposta: A

QUESTÃO 63

Os maiores portos exportadores do Nordeste brasileiro são verdadeiros complexos portuário-industriais, com ampla infra-estrutura. São os portos

- a) Itaqui (MA) e Areia Branca (RN)
- b) Ilhéus e Itabuna, na Bahia
- c) Salvador (BA) e Camaçari (AL)
- d) SUAPE (PE) e PECÉM (CE)
- e) Tubarão (ES) e Ilha Grande (RJ)

RESOLUÇÃO:

SUAPE, próximo a Recife e PECÉM, próximo a Fortaleza são verdadeiros complexos portuários nordestinos.

Resposta: D

QUESTÃO 64

O Brasil dispõe de uma Bolsa de Mercadorias e Futuros, que se transformou na terceira maior bolsa de valores do mundo, depois da fusão com a:

- a) Dow Jones (EUA)
- b) NIKKEI (Tóquio)
- c) Merval (Buenos Aires)
- d) Nasdaq (Nova Iorque)
- e) BOVESPA (São Paulo)

RESOLUÇÃO:

IBOVESPA tem destaque como a terceira maior bolsa de valores.

Resposta: E

QUESTÃO 65

O presidente Fernando Lugo precisa resolver dois problemas:

- o primeiro, aumentar o valor pago pelo Brasil pela energia elétrica que o país não utiliza e revende ao Brasil. A soberania energética é a bandeira do governo LUGO.
- o segundo, reforçar o policiamento das regiões onde os sem-terra ameaçam impedir que os brasileiros continuem a plantar soja.

Esses problemas ocorrem no(a)

- a) Uruguai. b) Argentina. c) Paraguai.
d) Bolívia. e) Peru.

RESOLUÇÃO:

O Paraguai vive a ameaça do MST contra os grandes fazendeiros brasileiros de soja. E o governo quer usar a energia excedente de Itaipu como trunfo político.

Resposta: C

QUESTÃO 66

Em meados do século XX, a exportação de estanho representava mais da metade das vendas externas do país. Atualmente esse lugar é ocupado pelo gás natural e pelo petróleo. Na nova geografia econômica, o declínio econômico do ALTIPLANO mineiro contrasta com a ascensão das terras baixas orientais: os departamentos da chamada “Meia Lua”, governados por opositores ao governo e onde estão 82% do gás natural.

As elites da Meia Lua reivindicam o controle sobre as rendas geradas pelo gás natural. Por outro lado, o projeto de constituição proposto pelo governo central busca conferir direitos coletivos às nações indígenas concentradas no **Altiplano**, sem abrir mão das riquezas produzidas nas terras baixas do(a)

- a) Argentina. b) Bolívia. c) Chile.
d) Venezuela. e) Equador.

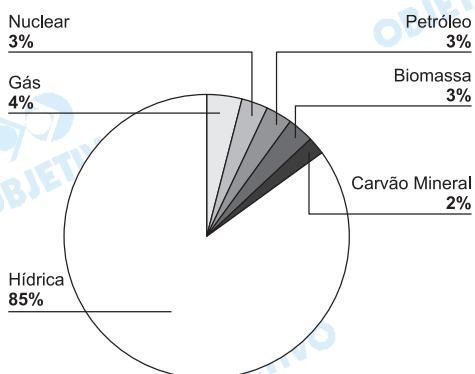
RESOLUÇÃO:

A “Meia Lua” é formada pelos departamentos de PANDO, BENI, Santa Cruz, portanto, a elite, a produção de petróleo e gás natural.

Resposta: B

QUESTÃO 68

A matriz de energia elétrica representada no gráfico é encontrada no(a)



- a) EUA. b) China. c) Japão.
d) Rússia. e) Brasil.

RESOLUÇÃO:

O Brasil e o Canadá tem predomínio de energia elétrica de origem *hídrica*. Nos EUA, China, Japão e Rússia predomina a termoeletricidade.

Resposta: E

QUESTÃO 69

Os combates recomeçaram, em fevereiro de 2007, na região de AGADEZ, do norte, e se estenderam até a zona do lago Chade, no sudeste do país.

Reivindicam a transferência de 50% da renda da mineração às coletividades locais e a contratação prioritária das populações autóctones nesse setor. É o terceiro exportador mundial de urânio, apesar de ser um dos mais pobres países do mundo, enfrentando graves crises alimentares.

O conflito entre tuaregues e o governo sobre a exploração dos jazidas de urânio prossegue assolando o norte do país. As enormes jazidas de Imuraren, de Azelik e de Tegguida têm os direitos de exploração cedidos à multinacionais da França, da China, além de empresas do Canadá, Índia, Inglaterra e Austrália.

As mineradoras multinacionais proíbem os criadores de gado de usarem os poços pastoris saarianos e inviabilizaram qualquer atividade pecuarista, que é a principal fonte de renda dos tuaregues, provocando deslocamentos maciços de populações.

A partir da leitura do texto pode se afirmar que o problema ocorre no país:

- a) Angola
- b) Moçambique
- c) África do Sul
- d) Níger
- e) Congo

RESOLUÇÃO:

O Níger (país) tem ao norte o domínio do deserto de Saara, onde é habitado por tuaregues.

Resposta: D

QUESTÃO 70

A disputa em torno da demarcação do território ao norte do Estado vai muito além de 18 mil índios e alguns produtores de arroz. Os que contestam a demarcação são um grupo de arroteiros, que chegaram à região nos anos 1990 e permaneceram ilegalmente nas terras, mesmo depois de terem sido indenizados pelo Governo Federal, conforme determina a legislação.

Enquanto a produção de arroz representa menos de 2% do PIB estadual, os índios de Raposa Serra do Sol têm o maior rebanho do estado e uma parcela significativa do abastecimento de gêneros alimentares (milho, arroz, feijão e mandioca) das cidades próximas à terra indígena.

A manutenção da terra indígena Raposa Serra do Sol representa, neste momento em que completamos 20 anos da Constituição de 1988, a vitória do governo

- a) de Rondônia.
- b) do Acre.
- c) de Roraima.
- d) do Pará.
- e) do Amazonas.

RESOLUÇÃO:

O Estado de Roraima possui jurisdição sobre as terras indígenas, devendo ali implementar políticas públicas na área de saúde, educação e outras.

Resposta: C

QUESTÃO 71

Constituídos por poupanças governamentais de países situados na periferia do capitalismo – quase sempre emergentes – a ser encarados como a tábua de salvação diante das atuais turbulências da economia globalizada.

Em 2007/2008 só os investidores estavam prontos para desenralhar os gigantes do mundo das finanças, que se encontravam em situação de quase-falência, como ocorreu com o fundo ADIA, dos Emirados Árabe, que comprou 4,9% do capital do Citigroup, o líder no *ranking* mundial de bancos. O fundo GIC de Cingapura injetava bilhões de dólares no grupo suíço UBS e a China adquiriu 5,5% do capital do grande bando de negócios Morgan Stanley.

Muito além do fato de os seus rendimentos serem propriedades do Estado, apresentavam características diferentes entre si, segundo o modelo de “fundo para as gerações futuras”.

A China, valendo-se de suas gigantescas reservas de câmbio, já ameaçou lançar em várias oportunidades da “arma nuclear financeira” que esse dinheiro representa. É sem dúvida, o único país em condições de fazer uso de sua força de ataque financeiro para fins políticos.

O texto refere-se

- a) aos fundos especulativos.
- b) a securitização (*private equity*).
- c) a créditos hipotecários de alto risco.
- d) fundos de investimentos.
- e) fundos SOBERANOS.

RESOLUÇÃO:

O governo brasileiro assinou, em 29 de outubro de 2008, a criação do FUNDO SOBERANO brasileiro.

Resposta: E

QUESTÃO 72

O anúncio da elevação do país à condição de credor externo líquido foi bastante festejado, em fevereiro de 2008, pelas autoridades.

De acordo com o governo, graças ao aumento das reservas internacionais, pela primeira vez possui recursos para pagar as dívidas externas pública e privada.

Do ponto de vista econômico, apesar da dívida externa ser hoje um problema menor quando comparado à dívida interna, o pagamento de ambas ainda é uma barreira para os avanços sociais tão urgentes.

O texto refere-se ao problema do país:

- a) Brasil b) Cuba c) Haiti
d) México e) Canadá

RESOLUÇÃO:

Brasil é hoje um país credor.

Resposta: A

INSTRUÇÃO: As questões de números **73** a **78** referem-se ao texto seguinte.

Tracing the Cigarette's Path From Sexy to Deadly

By Howard Markel, MD

In contrast to the symbol of death and disease it is today, from the early 1900s to the 1960s the cigarette was a cultural icon of sophistication, glamour and sexual allure — a highly prized commodity for one out of two Americans.

Many advertising campaigns from the 1930s through the 1950s extolled the healthy virtues of cigarettes. Full-color magazine ads depicted kindly doctors clad in white coats proudly lighting up or puffing away, with slogans like "More doctors smoke Camels than any other cigarette."

Early in the 20th century, opposition to cigarettes took a moral rather than a health-conscious tone, especially for women who wanted to smoke, although even then many doctors were concerned that smoking was a health risk.

The 1930s were a period when many Americans began smoking and the most significant health effects had not yet developed. As a result, the scientific studies of the era often failed to find clear evidence of serious pathology and had the perverse effect of exonerating the cigarette.

The years after World War II, however, were a time of major breakthroughs in epidemiological thought. In 1947, Richard Doll and A. Bradford Hill of the British Medical Research Council created a sophisticated statistical technique to document the association between rising rates of lung cancer and increasing numbers of smokers. The prominent surgeon Evarts A. Graham and a medical student, Ernst L. Wynder, published a landmark article in 1950 comparing the incidence of lung cancer in their nonsmoking and smoking patients at Barnes Hospital in St. Louis. They concluded that "cigarette smoking, over a long period, is at least one important factor in the striking increase in bronchogenic cancer." Predictably, the tobacco companies derided these and other studies as mere statistical arguments or anecdotes rather than definitions of causality.

In the 1980s, scientists established the revolutionary concept that nicotine is extremely addictive. The tobacco companies publicly rejected such claims, even as they took advantage of cigarettes' addictive potential by routinely spiking them with extra nicotine to make it harder to quit smoking. And their marketing memorandums document advertising campaigns aimed at youngsters to hook whole new generations of smokers.

(www.nytimes.com/2007/03/20/health. Adaptado.)

QUESTÃO 73

Segundo o texto, o cigarro de tabaco

- a) era associado a valores positivos em todas as décadas do século 20.
- b) era rejeitado mais por motivos morais do que por razões de saúde no início do século 20.
- c) era considerado um produto altamente cômodo por um em cada dois americanos.
- d) era recomendado por médicos em campanhas políticas, como símbolo de sofisticação.
- e) começou a ser mais consumido por mulheres do que por homens no fim do século 20.

RESOLUÇÃO:

Segundo o texto, o cigarro de tabaco era rejeitado mais por motivos morais de que razões de saúde no início do século 20.

No texto:

“Early in the 20th century, opposition to cigarettes took a moral rather than a health-conscious tone...”

Resposta: B

QUESTÃO 74

No trecho do terceiro parágrafo do texto – ... *although even then many doctors were concerned that smoking was a health risk.* – a palavra *although* significa, em português,

- a) portanto. b) exceto. c) enquanto.
d) conforme. e) embora.

RESOLUÇÃO:

although = embora

Resposta: E

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

QUESTÃO 75

No trecho do sexto parágrafo – *The tobacco companies publicly rejected such claims...* – a expressão *such claims* refere-se a

- a) nicotine is extremely addictive.
- b) extra nicotine.
- c) tobacco companies.
- d) statistical arguments or anecdotes.
- e) quit smoking.

RESOLUÇÃO:

such claims (= tais alegações) refere-se a “a nicotina é extremamente viciante”

Resposta: A

QUESTÃO 76

In the excerpt of the fifth paragraph – *Predictably, the tobacco companies derided these and other studies as mere statistical arguments or anecdotes rather than definitions of causality.* – the expression *rather than* can be substituted, without changing its meaning, for

- a) because of. b) such as. c) instead of.
d) so that. e) due to.

RESOLUÇÃO:

rather than = instead of = em vez de

a) because of = por causa de

b) such as = tal (tais) como

d) so that = para que, de modo que

e) due to = devido a

Resposta: C

QUESTÃO 77

No trecho do último parágrafo do texto – *And their marketing memorandums document advertising campaigns aimed at youngsters to hook whole new generations of smokers.* – a palavra *to* indica

- a) causalidade. b) exemplificação. c) ressalva.
d) finalidade. e) condição.

RESOLUÇÃO:

to indica, no trecho, finalidade

to hook = para viciar, com a finalidade de viciar

Resposta: D


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO

QUESTÃO 78

Richard Doll and Bradford Hill

- a) were the first scientists to develop epidemiological thought.
- b) created a scientific breakthrough in 1947 when they applied statistics to explain daily life facts.
- c) proved, in the British Medical Research Council, that the number of smokers was constantly increasing.
- d) statistically related rising rates of both smokers and lung cancer.
- e) studied medical documents provided by The British Medical Research Council.

RESOLUÇÃO:

Richard Doll e Bradford Hill relataram, estatisticamente, taxas crescentes de fumantes e câncer de pulmão.

No texto:

“In 1947, Richard Doll and A. Bradford Hill of the British Medical Research Council created a sophisticated statistical technique to document the association between rising rates of lung cancer and increasing numbers of smokers.”

Resposta: D

INSTRUÇÃO: Leia o texto e responda às questões de números **79** e **80**.

Teen depression

Depression is defined as an illness when the feelings of sadness, hopelessness, and despair persist and interfere with a child or adolescent's ability to function.

Though the term "depression" can describe a normal human emotion, it also can refer to a mental health illness. Depressive illness in children and teens is defined when the feelings of depression persist and interfere with a child or adolescent's ability to function.

Depression is common in teens and younger children. About 5 percent of children and adolescents in the general population suffer from depression at any given point in time. Children under stress, who experience loss, or who have attentional, learning, conduct or anxiety disorders are at a higher risk for depression. Teenager girls are at especially high risk, as are minority youth. Depressed youth often have problems at home. In many cases, the parents are depressed, as depression tends to run in families. Over the past 50 years, depression rises, so does the teen suicide rate.

It is important to remember that the behavior of depressed children and teenagers may differ from the behavior of depressed adults. The characteristics vary, with most children and teens having additional psychiatric disorders, such as behavior disorders or substance abuse problems.

Mental health professionals advise parents to be aware of signs of depression in their children. Some of these signs may be: frequent sadness, tearfulness, crying; hopelessness; decreased interest in activities or inability to enjoy previously favorite activities; persistent boredom; low energy; social isolation; poor communication; poor concentration; extreme sensitivity to rejection or failure, and increased irritability, anger, or hostility; among others.

(Extraído de: www.focusas.com/Depression.html)

QUESTÃO 79

Escolha a alternativa correta.

- Depressão é um termo usado para indicar uma emoção humana normal ou uma doença mental que afeta a maior parte das crianças e adolescentes. Manifesta-se como doença quando sentimentos como tristeza, desesperança e desencanto persistem e interferem no comportamento do indivíduo.
- Depressão é um termo usado para indicar uma emoção humana normal ou uma doença que também pode afetar crianças e adolescentes. Pode ser diagnosticada como doença quando sentimentos como tristeza, desesperança e desencanto persistem e interferem no comportamento do indivíduo.
- Depressão é um termo usado para indicar uma emoção normal ou uma doença mental que afeta 5% das crianças pequenas. Pode ser diagnosticada na adolescência quando sentimentos como tristeza, desesperança e desencanto interferem no comportamento do indivíduo.

- d) Depressão é um termo usado para indicar uma emoção humana normal que, quando persiste, gera uma doença que também pode afetar crianças e adolescentes. Caracteriza-se pela tristeza, desesperança e desencanto manifestadas na adolescência.
- e) Depressão é um termo usado para indicar uma emoção ou uma doença que apenas afeta as mulheres, na adolescência. Pode ser diagnosticada quando sentimentos como tristeza, desesperança e desencanto persistem e interferem no comportamento do indivíduo.

RESOLUÇÃO:

No texto: "Depression is defined as an illness when the feelings of sadness, hopelessness, and despair persist and interfere with a child or adolescent's ability to function. Though the term 'depression' can describe a normal human emotion, it also can refer to a mental health illness."

Resposta: B

QUESTÃO 80

Escolha a alternativa correta, de acordo com o texto.

- a) O comportamento de um adulto e o de uma criança ou adolescente com depressão podem ser diferenciados, pois o adulto sempre está consciente de que sofre de depressão.
- b) O comportamento de um adulto e de uma criança ou adolescente com depressão nunca são diferenciados, ainda que a criança ou adolescente tenha distúrbios psiquiátricos adicionais.
- c) Nos últimos 50 anos, os índices de depressão entre adultos aumentaram consideravelmente e, como consequência, o índice de suicídios de adultos também aumentou.
- d) Crianças que vivem sob pressão, que vivenciam perdas e que sofrem de ansiedade correm menos riscos de depressão do que adolescentes nas mesmas condições.
- e) Crianças que vivem sob pressão, que vivenciam perdas e que sofrem de ansiedade, entre outros fatores, apresentam maior tendência a sofrer de depressão.

RESOLUÇÃO:

No texto. "Children under stress, who experience loss, or who have attentional, learning, conduct or anxiety disorders are at a higher risk for depression."

Resposta: E

QUESTÃO 81

Indique a alternativa que expressa o mesmo significado de:

Depression is defined by doctors as an illness that affects the ability to function.

- a) Doctors had defined depression as an illness that affects the ability to function.
- b) Doctors define depression as an illness that affects the ability to function.
- c) Doctors would define depression as an illness that affects the ability to function.
- d) Doctors are defining depression as an illness that affects the ability to function.
- e) Doctors are used to defining depression as an illness that affects the ability to function.

RESOLUÇÃO:

Passive Voice: *Depression is defined by doctors as an illness that affects the ability to function.*

Verb to be no Simple Present (= is) seguido do Past Participle (= defined)

Active Voice: *Doctors define depression as an illness that affects the ability to function.*

Verbo principal no Simple Present (= define)

Resposta: B

QUESTÃO 82

Indique a alternativa que expressa o mesmo significado da expressão sublinhada na sentença:

It is important to remember that the behavior of depressed children may change.

- a) the depressed children's behavior
- b) the behavior's depressed children
- c) the behavior of the depressed children's
- d) the children's depressed behavior
- e) the depressed behavior's children

RESOLUÇÃO:

A expressão sublinhada the behavior of depressed children pode ser alterada para the depressed children's behavior no caso genitivo. Os possuidores (the depressed children) recebem 's e são seguidos pela coisa possuída (behavior)

Resposta: A

QUESTÃO 83

Indique a alternativa que preenche corretamente a lacuna da sentença:

When one or more signs of depression persist, parents

..... professional help.

- a) would have to look for
- b) are looking for
- c) have to look for
- d) would have had to look for
- e) looked for

RESOLUÇÃO:

A forma completa da oração seria: *"when one or more signs of depression persist, parents have to look for professional help."* (= Quando um ou mais sinais de depressão persistem, os pais devem procurar ajuda profissional).

Resposta: C

QUESTÃO 84

Loss, learning and youth, underlined in the text, are respectively

- a) noun, verb, adjective b) noun, adjective, noun
c) verb, verb, adjective d) verb, verb, noun
e) noun, verb, noun

RESOLUÇÃO:

Loss (= perda), learning (disorders) (= transtornos de aprendizado) e youth (= juventude) são respectivamente substantivo, adjetivo e substantivo

Resposta: B