

1 H 1,01																	18 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

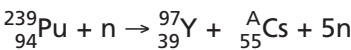
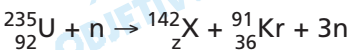
Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr 175
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	------------------

(IUPAC, 22.06.2007)

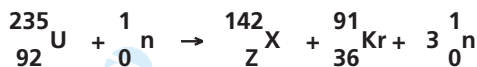
QUESTÃO 1

60 anos após as explosões das bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki, oito nações, pelo menos, possuem armas nucleares. Esse fato, associado a ações terroristas, representa uma ameaça ao mundo. Na cidade de Hiroshima foi lançada uma bomba de urânio-235 e em Nagasaki uma de plutônio-239, resultando em mais de cem mil mortes imediatas e outras milhares como consequência da radioatividade. As possíveis reações nucleares que ocorreram nas explosões de cada bomba são representadas nas equações:

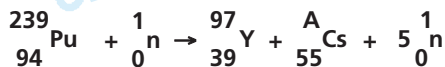


Nas equações, z, X, A e o tipo de reação nuclear são, respectivamente,

- 52, Te, 140 e fissão nuclear.
- 54, Xe, 140 e fissão nuclear.
- 56, Ba, 140 e fusão nuclear.
- 56, Ba, 138 e fissão nuclear.
- 56, Ba, 138 e fusão nuclear.

RESOLUÇÃO:

$$\text{Índices inferiores: } 92 + 0 = Z + 36 + 3(0) \\ \therefore Z = 56 \rightarrow \text{Ba}$$



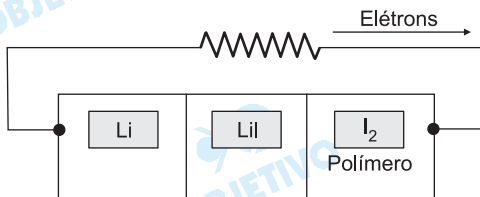
$$\text{Índices superiores: } 239 + 1 = 97 + A + 5(1) \\ \therefore A = 138$$

Na fissão nuclear, núcleos maiores, bombardeados por nêutrons, quebram produzindo núcleos menores, com liberação de elevada quantidade de energia.

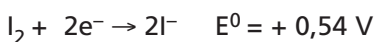
Resposta: D

QUESTÃO 2

A bateria primária de lítio-iodo surgiu em 1967, nos Estados Unidos, revolucionando a história do marca-passo cardíaco. Ela pesa menos que 20g e apresenta longa duração, cerca de cinco a oito anos, evitando que o paciente tenha que se submeter a freqüentes cirurgias para trocar o marca-passo. O esquema dessa bateria é representado na figura.



Para esta pilha, são dadas as semi-reações de redução:



São feitas as seguintes afirmações sobre esta pilha:

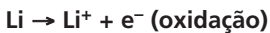
- I. No ânodo ocorre a redução do íon Li^+ .
- II. A ddp da pilha é + 2,51 V.
- III. O cátodo é o polímero/iodo.
- IV. O agente oxidante é o I_2 .

São corretas as afirmações contidas apenas em

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

RESOLUÇÃO:

I. *Incorreta.*



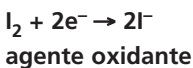
II. *Incorreta.*

$$\begin{aligned} \Delta E^0 &= E^0_{\text{maior}} - E^0_{\text{menor}} \\ \Delta E^0 &= +0,54\text{V} - (-3,05\text{V}) \\ \Delta E^0 &= +3,59\text{V} \end{aligned}$$

III. *Correta.*

O cátodo é constituído pelo polímero/iodo, pois possui maior potencial de redução.

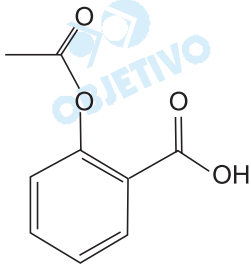
IV. *Correta.*



Resposta: E

QUESTÃO 3

Medicamentos obtidos da natureza são utilizados pelo homem há muito tempo. Produtos naturais e seus derivados são muito empregados na fabricação de medicamentos pelas indústrias farmacêuticas modernas. A maioria das pessoas, em algum momento, já fez uso de alguns desses compostos. O ácido acetilsalicílico, estrutura representada na figura, que compõe o conhecido medicamento de nome comercial aspirina, é obtido a partir do ácido salicílico que ocorre na casca da árvore do salgueiro branco, *Salix alba*.

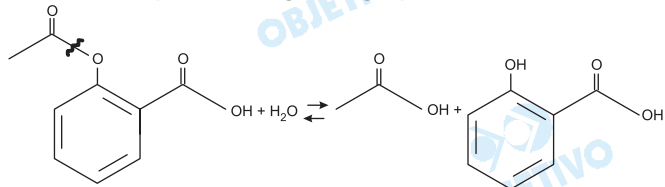


Na hidrólise da aspirina é formada uma substância que está presente no vinagre e também o ácido salicílico, que tem fórmula molecular

- a) $C_7H_2O_3$. b) $C_7H_4O_2$. c) $C_7H_6O_3$.
d) $C_8H_8O_3$. e) $C_9H_8O_4$.

RESOLUÇÃO:

Colocando aspirina em água, o grupo éster sofre hidrólise.



Fórmula molecular do ácido salicílico: $C_7H_6O_3$

Resposta: C

QUESTÃO 4

Em intervenções cirúrgicas, é comum aplicar uma tintura de iodo na região do corpo onde será feita a incisão. A utilização desse produto deve-se à sua ação anti-séptica e bactericida. Para 5 litros de etanol, densidade 0,8g/mL, a massa de iodo sólido, em gramas, que deverá ser utilizada para obter uma solução que contém 0,50 mol de I_2 para cada quilograma de álcool, será de

- a) 635. b) 508. c) 381. d) 254. e) 127.

RESOLUÇÃO:

$$M_{I_2} = 254\text{g/mol}$$

Cálculo da massa do álcool:

$$d = \frac{m}{V}$$

$$0,8 \text{ g/mL} = \frac{m}{5000 \text{ mL}}$$

$$m = 4000\text{g} \therefore 4 \text{ kg de álcool}$$

Na tintura de iodo, temos:

$$1 \text{ kg de álcool} \text{ ————— } 127\text{g de } I_2$$

$$4 \text{ kg de álcool} \text{ ————— } x$$

$$x = 508\text{g}$$

Resposta: B

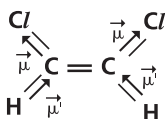
QUESTÃO 5

Solubilidade, densidade, ponto de ebulição (P.E.) e ponto de fusão (P.F.) são propriedades importantes na caracterização de compostos orgânicos. O composto 1,2-dicloroeteno apresenta-se na forma de dois isômeros, um com P.E. 60°C e outro com P.E. 48°C. Em relação a esses isômeros, é correto afirmar que o isômero

- a) cis apresenta P.E. 60°C.
- b) cis é o mais solúvel em solvente não-polar.
- c) trans tem maior polaridade.
- d) cis apresenta fórmula molecular $C_2H_4Cl_2$.
- e) trans apresenta forças intermoleculares mais intensas.

RESOLUÇÃO:

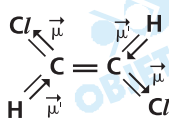
As fórmulas estruturais dos isômeros são:



$$\vec{\mu}_{\text{total}} \neq 0$$

polar

cis-1,2-dicloroeteno



$$\vec{\mu}_{\text{total}} = 0$$

apolar

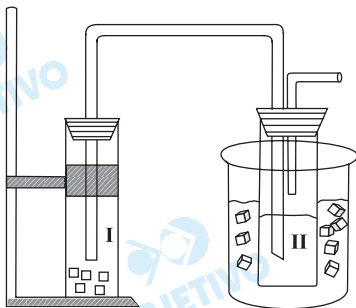
trans-1,2-dicloroeteno

O cis-1,2-dicloroeteno tem maior ponto de ebulição que o isômero trans, pois as interações intermoleculares no isômero cis (polar) são mais intensas. O isômero cis é mais solúvel em solvente polar.

Resposta: A

QUESTÃO 6

No laboratório de química, um grupo de alunos realizou o experimento esquematizado na figura, que simula a fabricação do bicarbonato de sódio, um produto químico de grande importância industrial.

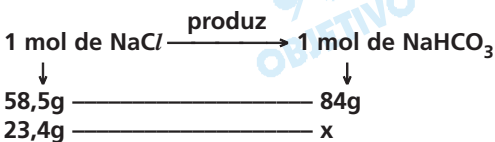


O frasco II, imerso em um banho de água e gelo, contém solução aquosa com carbonato de amônio e 23,4 g de cloreto de sódio. O frasco I, gerador de gás carbônico, contém "gelo seco", que quando borbulhado na solução do frasco II causa uma reação, produzindo como único produto sólido o bicarbonato de sódio. Decorrido o tempo necessário de reação, os cristais foram separados e secados, obtendo-se 25,2g de NaHCO_3 . Considerando que reagente limitante é NaCl , o rendimento percentual desse processo, corretamente calculado pelo grupo de alunos, foi igual a

a) 85%. b) 80%. c) 75% d) 70%. e) 39%.

RESOLUÇÃO:

Temos a proporção:



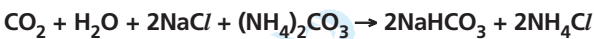
$$x = 33,6\text{g}$$

Cálculo do rendimento:

$$\begin{array}{ccc} 33,6\text{g} & \text{-----} & 100\% \\ 25,2\text{g} & \text{-----} & y \end{array}$$

$$y = 75\%$$

Observação: A equação global do processo é:



Resposta: C

QUESTÃO 7

Reações de oxidorredução são aquelas que ocorrem com transferência de elétrons. Essas reações nos acompanham a todo o momento, fazendo parte de muitos mecanismos do nosso organismo e até quando deixamos exposta ao ar uma fruta cortada. Para compreender melhor esse fenômeno, um aluno misturou etanol e soluções aquosas de dicromato de potássio e ácido sulfúrico em um tubo de ensaio. Com os dados coletados do experimento e após consulta a livros de química, o aluno montou a seguinte tabela:

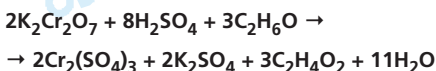
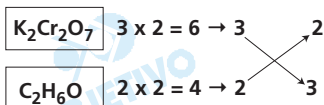
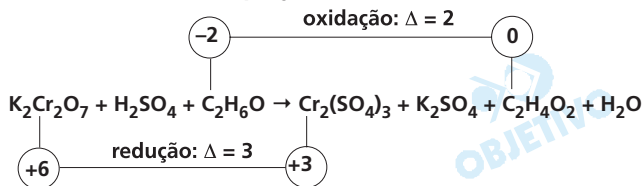
	início	final
substâncias	$K_2Cr_2O_7$, H_2SO_4 e CH_3CH_2OH	$Cr_2(SO_4)_3$, K_2SO_4 , CH_3COOH e H_2O
cor	amarelo-laranja	verde-azulado
temperatura	25°	40°C

A soma dos índices estequiométricos da equação da reação devidamente balanceada e a classificação desta reação quanto ao calor envolvido são, respectivamente,

- a) 29 e endotérmica.
- b) 31 e endotérmica.
- c) 29 e exotérmica.
- d) 31 e exotérmica.
- e) 33 e exotérmica.

RESOLUÇÃO:

Balanceamento da equação:



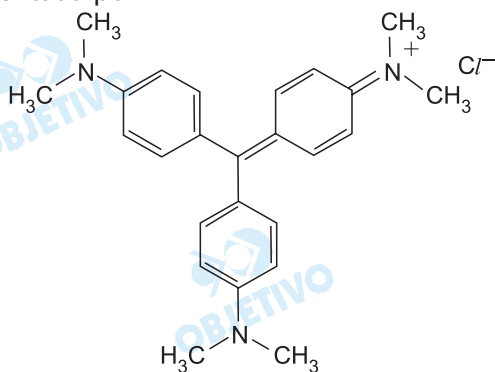
Soma dos coeficientes: $2 + 8 + 3 + 2 + 2 + 3 + 11 = 31$

Como ocorreu aumento de temperatura do meio, este recebeu calor liberado pela reação. Portanto, a reação é exotérmica.

Resposta: D

QUESTÃO 8

A "violeta genciana" é empregada, desde 1890, como fármaco para uso tópico, devido a sua ação bactericida, fungicida e secativa. Sua estrutura é representada por:



Em relação à violeta genciana, afirma-se:

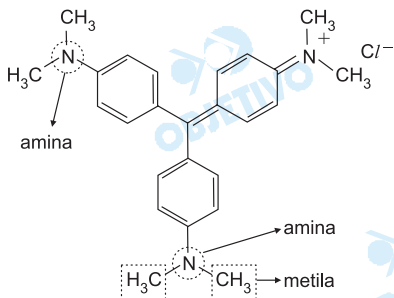
- I. Apresenta grupos funcionais amina e radicais metila.
- II. Apresenta carbono quiral.
- III. Forma ligação de hidrogênio intermolecular.

É correto apenas o que se afirma em

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

RESOLUÇÃO:

A violeta genciana, de fórmula:



I. **Verdadeira.**

Possui grupos funcionais amina e radicais metila.

II. **Falsa.**

Não apresenta carbono quiral.

III. **Falsa.**

Não forma ligação de hidrogênio intermolecular, pois não possui átomo de nitrogênio ligado a átomo de hidrogênio.

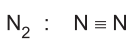
Resposta: A

QUESTÃO 9

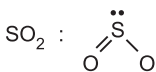
A geometria molecular e a polaridade das moléculas são conceitos importantes para prever o tipo de força de interação entre elas. Dentre os compostos moleculares nitrogênio, dióxido de enxofre, amônia, sulfeto de hidrogênio e água, aqueles que apresentam o menor e o maior ponto de ebulição são, respectivamente,

- a) SO_2 e H_2S .
b) N_2 e H_2O .
c) NH_3 e H_2O .
d) N_2 e H_2S .
e) SO_2 e NH_3 .

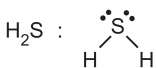
RESOLUÇÃO:



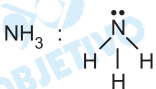
apolar
dipolo instantâneo - dipolo induzido
(menor P.E)



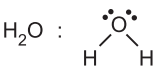
polar
dipolo - dipolo



polar
dipolo - dipolo



polar
ligação de hidrogênio (duas por molécula)

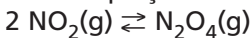


polar
ligação de hidrogênio (quatro por molécula)
(maior P.E)

Resposta: B

QUESTÃO 10

Poluentes como óxidos de enxofre e de nitrogênio presentes na atmosfera formam ácidos fortes, aumentando a acidez da água da chuva. A chuva ácida pode causar muitos problemas para as plantas, animais, solo, água, e também às pessoas. O dióxido de nitrogênio, gás castanho, em um recipiente fechado, apresenta-se em equilíbrio químico com um gás incolor, segundo a equação:



Quando esse recipiente é colocado em um banho de água e gelo, o gás torna-se incolor. Em relação a esse sistema, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A reação no sentido da formação do gás incolor é exotérmica.
- II. Com o aumento da pressão do sistema, a cor castanha é atenuada.
- III. Quando o sistema absorve calor, a cor castanha é acentuada.

Dentre as afirmações, as corretas são:

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

RESOLUÇÃO:

No equilíbrio químico, a proporção estequiométrica é a proporção em volume, considerando os gases nas mesmas condições de temperatura e pressão:



castanho incolor

2V 1V

- I. *Correta.* O banho de gelo provoca diminuição da temperatura e se o sistema torna-se incolor, a reação direta é exotérmica (o equilíbrio é deslocado para a direita).
- II. *Correta.* Aumentando-se a pressão, o equilíbrio é deslocado para a direita (no sentido de menor volume de gases), atenuando a cor castanho.
- III. *Correta.* Aumentando-se a temperatura, o equilíbrio é deslocado para a esquerda (reação endotérmica), acentuando a cor castanho.

Resposta: E

QUESTÃO 12

A tabela apresenta algumas propriedades medidas, sob condições experimentais adequadas, dos compostos X, Y e Z.

com- posto	dureza	ponto de fusão (°C)	Condutividade elétrica	
			fase sólida	fase líquida
X	macio	115	não conduz	não conduz
Y	muito duro	1600	não conduz	não conduz
Z	duro	800	não conduz	conduz

A partir desses resultados, pode-se classificar os compostos X, Y e Z, respectivamente, como sólidos

- molecular, covalente e metálico.
- molecular, covalente e iônico.
- covalente, molecular e iônico.
- covalente, metálico e iônico.
- iônico, covalente e molecular.

RESOLUÇÃO:

Composto X: molecular (composto formado por moléculas apresentando forças intermoleculares fracas): menor temperatura de fusão.

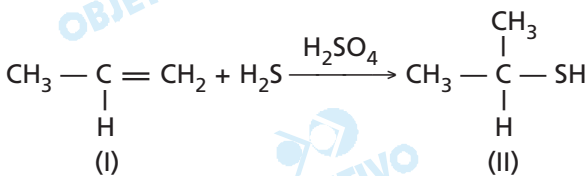
Composto Y: covalente (composto formado somente por ligações covalentes): maior temperatura de fusão.

Composto Z: iônico (conduz no estado líquido).

Resposta: B

QUESTÃO 13

Compostos orgânicos com enxofre, chamados tióis, ou mercaptanas, compõem uma classe de compostos químicos que possuem odores altamente desagradáveis. Eles podem ser percebidos mesmo quando se encontram em concentrações de até uma parte de tiol em 400 milhões de partes de ar. A síntese de um tiol pode ser feita de acordo com a reação:

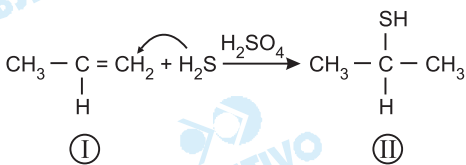


O ângulo de ligação C — C — C em I e o produto da oxidação com permanganato de potássio do álcool análogo a II são, respectivamente,

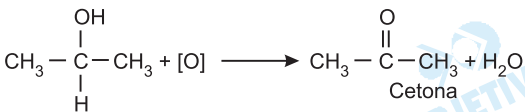
- a) 120° e cetona.
- b) 120° e aldeído.
- c) 120° e ácido carboxílico.
- d) 109,5° e ácido carboxílico.
- e) 109,5° e cetona.

RESOLUÇÃO:

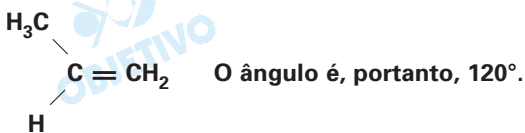
Adição de H₂S ao propeno:



A oxidação do álcool correspondente ao composto II produz cetona:



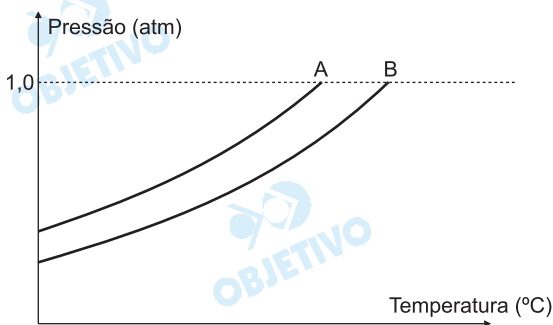
A geometria molecular do composto I é plana trigonal (três ligações e nenhum par isolado no carbono central).



Resposta: A

QUESTÃO 14

Na figura são apresentadas duas curvas que expressam a relação entre a pressão de vapor de dois líquidos, A e B, e a temperatura. Um deles é uma solução aquosa de sacarose 1,0 mol/L e o outro, água destilada.



Considerando-se o comportamento da pressão de vapor em relação à temperatura de um terceiro líquido, C, uma solução aquosa de nitrato de alumínio, $Al(NO_3)_3$, 0,5 mol/L e das curvas A e B, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A curva da solução C deve se posicionar à esquerda da curva A.
- II. A temperatura de ebulição do líquido A é menor que a temperatura de ebulição do líquido B.
- III. A solução C deve apresentar maior pressão de vapor que o líquido B.
- IV. O líquido A é água destilada.

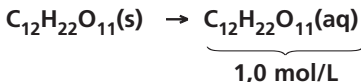
É correto apenas o que se afirma em

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

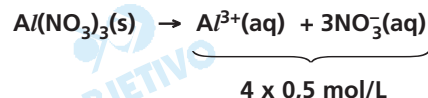
RESOLUÇÃO:

Cálculo do número de partículas dispersas:

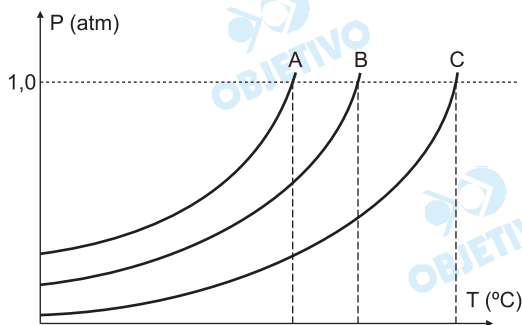
* Sacarose



* Nitrato de alumínio



Quando se adiciona um soluto não-volátil a um solvente, a pressão de vapor do solvente diminui e o ponto de ebulição aumenta.



A: Água pura

B: Solução aquosa de sacarose

C: Solução aquosa de $Al(NO_3)_3$

Resposta: D

QUESTÃO 15

O sabor e o aroma (buquê) que o vinho apresenta dependem da uva empregada, de alguns fatores climáticos e do seu processo de produção. Os principais compostos responsáveis pelo buquê são aldeídos e ésteres, sendo que no vinho existem ainda açúcares, ácidos e o principal produto da fermentação da glicose, o etanol. A intensificação do aroma do vinho no seu envelhecimento deve-se à formação de ésteres no interior da garrafa. Estes compostos se formam no envelhecimento do vinho através da

- a) oxidação do álcool.
- b) reação do álcool com ácido carboxílico.
- c) oxidação do aldeído.
- d) reação do álcool com aldeído.
- e) oxidação do ácido carboxílico.

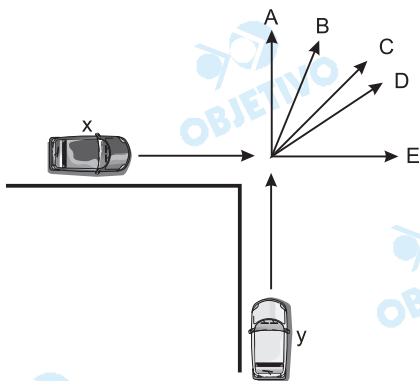
RESOLUÇÃO:

Ácido carboxílico + Álcool \rightleftharpoons Éster + Água
reação de esterificação

Resposta: B

QUESTÃO 16

(UDESC-JULHO-2008) – Um veículo tipo X, cuja massa é de 1200kg, colide com um veículo tipo Y, cuja massa é de 1300kg. A colisão acontece em um ângulo reto, quando ambos atravessam um cruzamento, durante uma tempestade de neve. As velocidades dos veículos X e Y, ao entrarem nesse cruzamento, têm módulos de 144km/h e 90km/h, respectivamente. Despreze a força de atrito, e admita que os veículos se mantenham unidos um ao outro, logo após a colisão.



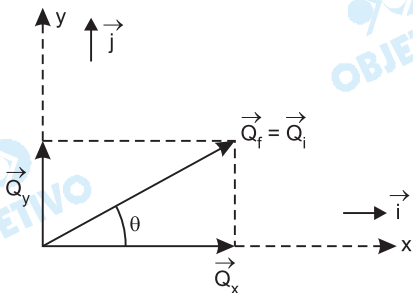
Assinale a alternativa que melhor representa a trajetória dos veículos, depois da colisão, com base nas informações e na figura acima.

- a) C b) B c) A d) D e) E

RESOLUÇÃO:

$$Q_X = m_X V_X = 1200 \cdot \frac{144}{3,6} \text{ (SI)} = 48000 \text{ (SI)}$$

$$Q_Y = m_Y V_Y = 1300 \cdot \frac{90}{3,6} \text{ (SI)} = 32500 \text{ (SI)}$$



$$\vec{Q}_f = \vec{Q}_i = \vec{Q}_X + \vec{Q}_Y$$

$$\vec{Q}_f = 48000 \vec{i} + 32500 \vec{j} \text{ (SI)}$$

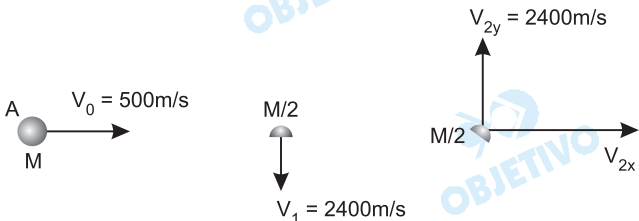
Como $Q_x > Q_y \Leftrightarrow \theta < 45^\circ$

Resposta: D

QUESTÃO 17

(OLIMPÍADA BRASILEIRA DE FÍSICA-2008) – Por um canhão dispara-se uma granada de 20kg que adquire velocidade de módulo igual a 500m/s quando passa pelo ponto mais alto de sua trajetória. Exatamente nesse instante, a granada explode e se divide em dois fragmentos de massas iguais. Com a explosão, um dos fragmentos inicia um movimento vertical para baixo com uma velocidade de módulo igual a 2400m/s. Imediatamente após a explosão, o módulo da velocidade do outro fragmento, em m/s vale:

- a) 3400 b) 3200 c) 1800 d) 2400 e) 2600

RESOLUÇÃO:

- 1) Na direção vertical, a quantidade de movimento do sistema, imediatamente após a explosão, é nula e portanto:

$$V_{2y} = V_1 = 2400 \text{ m/s}$$

- 2) Na direção x, temos: $Q_{fx} = Q_{ix}$

$$\frac{M}{2} V_{2x} = MV_0$$

$$V_{2x} = 2V_0 = 1000 \text{ m/s}$$

$$V_2^2 = V_{2x}^2 + V_{2y}^2$$

$$V_2^2 = (2400)^2 + (1000)^2 = 676 \cdot 10^4$$

$$V_2 = 26 \cdot 10^2 \text{ m/s}$$

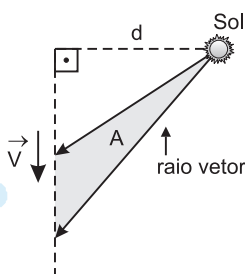
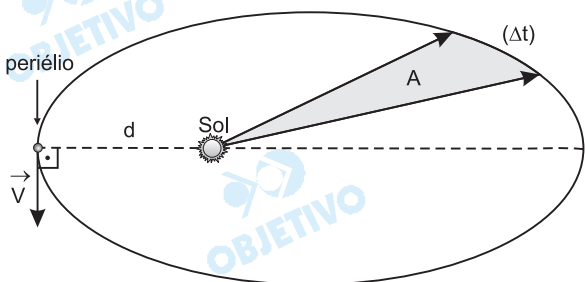
$$V_2 = 2600 \text{ m/s}$$

Resposta: E

QUESTÃO 18

Considere um planeta em órbita elíptica em torno do Sol. A 2ª lei de Kepler afirma que a velocidade areolar do planeta é constante:

$$V_{\text{areolar}} = \frac{\text{área varrida pelo raio vetor}}{\text{tempo gasto}} = \frac{A}{\Delta t}$$



Imagine que quando o planeta está passando pelo periélio a gravidade deixasse de existir.

O planeta passaria a ter, em relação ao Sol, um movimento retilíneo e uniforme com velocidade \vec{V} .

A respeito da velocidade areolar do planeta, após a gravidade deixar de existir:

a) passa a ser crescente.

b) terá um valor constante e igual a $\frac{|\vec{V}| \cdot d}{2}$.

c) passa a ser decrescente.

d) terá um valor constante e igual a $|\vec{V}| \cdot d$.

e) terá um valor constante e igual a $\frac{|\vec{V}| \cdot d}{4}$.

RESOLUÇÃO:

$$V_{\text{areolar}} = \frac{\text{área}}{\Delta t} = \frac{\Delta s}{\Delta t} \cdot \frac{d}{2} \Rightarrow V_{\text{areolar}} = \frac{|\vec{V}|d}{2}$$

Resposta: B

QUESTÃO 19

(UFJF-MG-2008) – No modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio, as energias possíveis do elétron são dadas por $E_n = \frac{-13,6}{n^2}$ eV. Determine a energia do

fóton capaz de excitar o elétron do primeiro para o segundo nível de energia.

- a) 17,0eV b) 13,6eV c) 10,2eV
d) 3,4eV e) - 3,4eV

RESOLUÇÃO:

$$1^\circ \text{ nível: } n = 1 \Rightarrow E_1 = - 13,6 \text{ eV}$$

$$2^\circ \text{ nível: } n = 2 \Rightarrow E_2 = - \frac{13,6}{4} \text{ eV}$$

$$E_f = E_2 - E_1 = - \frac{13,6}{4} - (- 13,6) \text{ (eV)}$$

$$E_{\text{fóton}} = 13,6 - \frac{13,6}{4} \text{ (eV)}$$

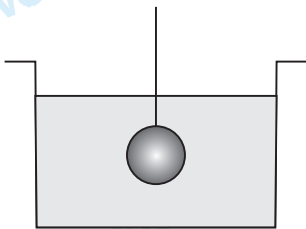
$$E_{\text{fóton}} = \frac{3}{4} \cdot 13,6 \text{ eV} = 10,2 \text{ eV}$$

Resposta: C

QUESTÃO 21

(CEFET-AL-2008) – Uma esfera presa por um fio encontra-se submersa na água como mostra a figura. O volume da esfera é de 1 litro e a intensidade da tração T na corda é de 10N. Calcule a densidade da esfera.

Dados: $g = 10\text{m/s}^2$ e densidade da água = $1,0\text{g/cm}^3$.



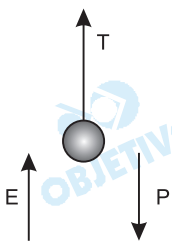
a) $1,5\text{g/cm}^3$.

b) $2,0\text{g/cm}^3$.

c) $2,5\text{g/cm}^3$.

d) $3,0\text{g/cm}^3$.

e) $3,5\text{g/cm}^3$.

RESOLUÇÃO:

$$T + E = P$$

$$T + \mu_a Vg = \mu_E Vg$$

$$10 + 1,0 \cdot 10^3 \cdot 10^{-3} \cdot 10 = \mu_E \cdot 10^{-3} \cdot 10$$

$$10 + 10 = \mu_E \cdot 10^{-2}$$

$$\mu_E = 2,0 \cdot 10^3\text{kg/m}^3$$

$\mu_E = 2,0\text{g/cm}^3$

Resposta: B

QUESTÃO 22

Um inventor diz ter desenvolvido uma máquina térmica que, operando entre duas fontes térmicas, quente e fria, com temperaturas de 500K e 250K, respectivamente, consegue, em cada ciclo, realizar uma quantidade de trabalho equivalente a 75% do calor absorvido da fonte quente, rejeitando 25% da energia gerada por essa fonte. De acordo com as leis da Termodinâmica, é possível que o inventor tenha realmente desenvolvido tal máquina?

- a) Não é possível, uma vez que esta máquina teria um rendimento maior do que o rendimento de uma máquina de Carnot, operando entre as mesmas fontes.
- b) Não é possível, uma vez que o rendimento da máquina é 100%.
- c) É possível, uma vez que não violaria a primeira lei da Termodinâmica.
- d) Não é possível, uma vez que violaria a primeira lei da Termodinâmica.
- e) É possível, uma vez que esta máquina teria um rendimento menor do que o rendimento de uma máquina de Carnot, operando entre as mesmas fontes.

RESOLUÇÃO:

1) Do texto observamos que, se 75% do calor absorvido pela máquina se transforma em trabalho, o rendimento obtido é de:

$$\eta(\%) = 75\%$$

2) Para uma máquina de Carnot, funcionando entre essas mesmas fontes térmicas, temos:

$$\eta = 1 - \frac{T_F}{T_Q} \quad \eta = 1 - \frac{250}{500}$$

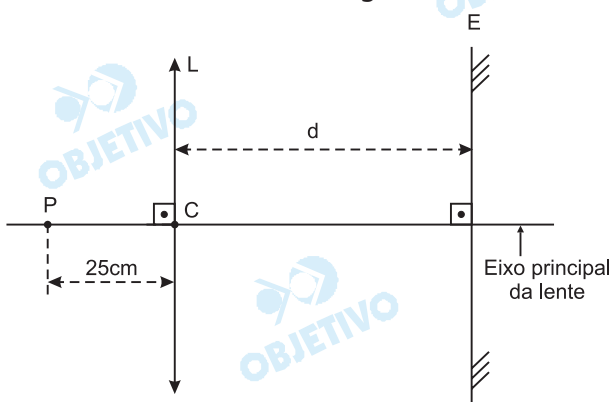
$$\eta = 0,50 \quad \eta(\%) = 50\%$$

Como a segunda lei da Termodinâmica impede que uma máquina térmica real tenha rendimento maior do que uma máquina de Carnot, funcionando entre as mesmas fontes térmicas, essa máquina *não pode existir*.

Resposta: A

QUESTÃO 23

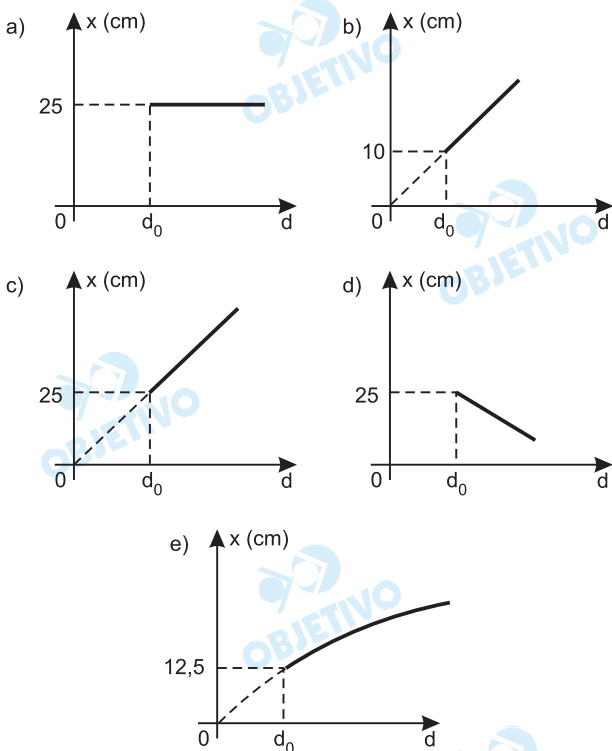
(UNIP-2008) – Considere, em um banco óptico, um arranjo de uma lente convergente **L** e um espelho plano **E**, conforme mostra a figura.



A lente **L** tem vergência de 4,0 dioptrias.

Um objeto luminoso pontual **P** é colocado sobre o eixo principal da lente, a 25cm de seu centro óptico **C**.

A luz proveniente de **P** se refrata em **L**, se reflete em **E**, se refrata novamente em **L** e define uma imagem final **P'** situada a uma distância **x** do centro óptico **C** da lente **L**. Se mantivermos a lente **L** fixa e transladarmos o espelho **E**, de modo a aumentarmos a distância **d**, a partir de um valor inicial d_0 , o gráfico que melhor representa **x** em função de **d** é:

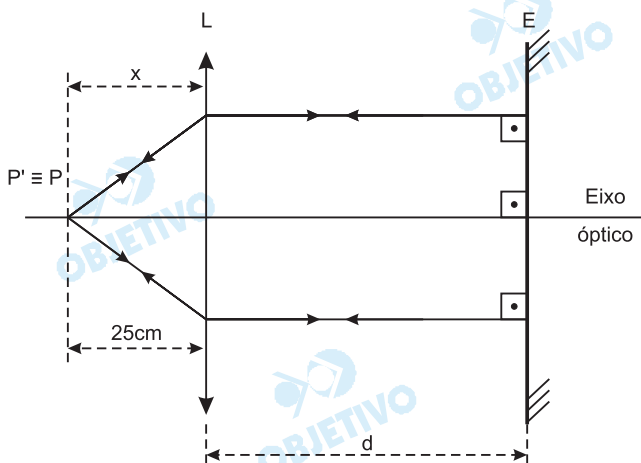
**RESOLUÇÃO:**

Calculamos, inicialmente, a distância focal de **L**.

$$V = \frac{1}{f} \Rightarrow 4,0 = \frac{1}{f} \Rightarrow \boxed{f = 0,25\text{m} = 25\text{cm}}$$

O objeto **P** está posicionado, portanto, no foco principal de **L** e, por isso, os raios luminosos emergentes da lente são paralelos ao eixo óptico, indo incidir perpendicularmente à superfície de **E**. Esses raios, depois de refletidos por **E**, retornam pelo mesmo caminho, determinando uma imagem final real, **P'**, sobre o objeto **P**, isto é, a 25cm de **L**.

A figura a seguir ilustra o exposto.



Assim, a distância x entre P' e L será constante e igual a 25cm , independentemente da distância d entre L e E .

Resposta: A

QUESTÃO 24

(UNIP-2008) – Uma onda se propaga na água contida em um tanque com velocidade de módulo $2,0\text{m/s}$ e a distância entre as cristas sucessivas é de $0,50\text{m}$.

Em seguida, a mesma onda, ainda se propagando no tanque, atinge uma região mais profunda e o módulo de sua velocidade torna-se igual a $4,0\text{m/s}$ e a distância entre as cristas sucessivas passa a valer **D**.

Considere as seguintes proposições:

- I. A frequência da onda não se altera e vale $4,0\text{Hz}$.
- II. A distância **D** vale $1,0\text{m}$.

Responda mediante o código:

- a) As duas proposições estão erradas.
- b) Apenas a proposição (I) é correta.
- c) Apenas a proposição (II) é correta.
- d) As duas proposições são corretas.
- e) Se a proposição (I) for correta, a proposição (II) é falsa.

RESOLUÇÃO:

Na região mais rasa do tanque a frequência da onda fica determinada por:

$$V_1 = \lambda_1 f_1 \Rightarrow 2,0 = 0,50 f_1 \Rightarrow f_1 = 4,0\text{Hz}$$

Na região mais profunda do tanque a frequência da onda não se altera ($f_2 = f_1 = 4,0\text{Hz}$; na refração, a frequência da onda permanece constante) e o comprimento de onda $\lambda_2 = D$ pode ser obtido por:

$$V_2 = \lambda_2 f_2 \Rightarrow V_2 = D f_2 \Rightarrow 4,0 = D 4,0$$

$$D = 1,0\text{m}$$

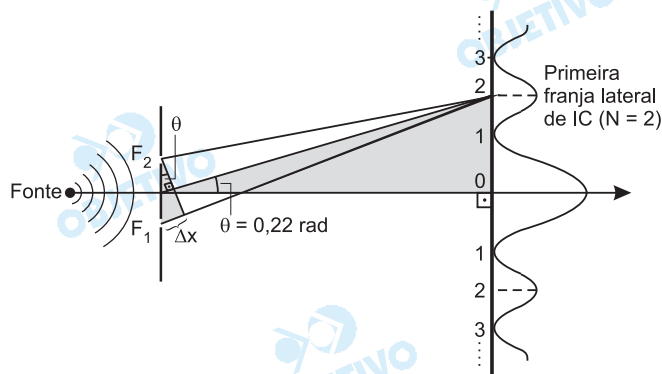
(I) Correta; (II) Correta

Resposta: D

QUESTÃO 25

(UFPI-2008) – Um estudante de Física deseja realizar um experimento para obter franjas de interferência da luz. Para isso, ele dispõe de uma fonte de luz monocromática, cujo comprimento de onda é de $5,4 \cdot 10^{-7} \text{m}$, um dispositivo de fenda dupla e um anteparo. Seguindo as instruções do roteiro do experimento, o estudante alinhou o dispositivo de fenda dupla entre a fonte de luz e o anteparo, e mediu o ângulo correspondente à primeira franja lateral de interferência construtiva no anteparo e obteve um valor aproximadamente igual a $12,5^\circ$ ($0,22 \text{ rad}$). Nessas condições, a distância entre as fendas do dispositivo utilizado pelo estudante é dada, em centímetros (cm), aproximadamente, por

- a) $2,45 \cdot 10^{-6}$ b) $2,45 \cdot 10^{-4}$ c) $2,45 \cdot 10^{-2}$
 d) 0,245 e) 2,45

RESOLUÇÃO:

Da figura: $\text{tg } \theta \cong \text{sen } \theta \cong \theta = \frac{\Delta x}{F_1 F_2}$ ①

Mas: $\Delta x = N \frac{\lambda}{2}$ ($N = 0; 1; 2; 3 \dots$) ②

② em ① : $\theta = \frac{N\lambda}{2F_1 F_2} \Leftrightarrow F_1 F_2 = \frac{N\lambda}{2\theta}$

1ª franja lateral de IC: $N = 2$

Logo: $F_1 F_2 = \frac{2 \cdot 5,4 \cdot 10^{-7}}{2 \cdot 0,22} \text{ (m)} \Rightarrow F_1 F_2 \cong 2,45 \cdot 10^{-4} \text{ cm}$

Resposta: B

QUESTÃO 26

(UNIFESP-2006) – Atualmente, a maioria dos aparelhos eletrônicos, mesmo quando desligados, mantêm-se em *standby*, palavra inglesa que nesse caso significa “pronto para usar”. Manter o equipamento nesse modo de operação reduz o tempo necessário para que volte a operar e evita o desgaste provocado nos circuitos internos devido a picos de tensão que aparecem no instante em que é ligado. Em outras palavras, um aparelho nessa condição está sempre parcialmente ligado e, por isso, consome energia. Suponha que uma televisão mantida em *standby* dissipe uma potência de 12 watts e que o custo do quilowatt-hora é R\$ 0,50. Se ela for mantida em *standby* durante um ano (adote 1 ano = 8 800 horas), o seu consumo de energia será, aproximadamente, de

- a) R\$ 1,00. b) R\$ 10,00. c) R\$ 25,00.
d) R\$ 50,00. e) R\$ 200,00.

RESOLUÇÃO:

Sendo a potência dissipada em *standby* igual a $P = 12\text{W}$ em um intervalo de tempo de 1 ano ($\Delta t \cong 8800\text{h}$), a energia elétrica consumida, em kWh, é de:

$$\varepsilon_{\text{el}} = P \cdot \Delta t$$

$$\varepsilon_{\text{el}} \cong \frac{12 \cdot 8800}{1000} \text{ (kWh)}$$

$$\varepsilon_{\text{el}} \cong 105,6 \text{ kWh}$$

Como o quilowatt-hora custa R\$ 0,50, o custo total dessa energia será, aproximadamente, de $105,6 \cdot \text{R\$ } 0,50$

Custo aproximado: R\$ 50,00

Resposta: D

QUESTÃO 27

(UNIFESP-2007) – A foto mostra uma lanterna sem pilhas, recentemente lançada no mercado. Ela funciona transformando em energia elétrica a energia cinética que lhe é fornecida pelo usuário – para isso ele deve agitá-la fortemente na direção do seu comprimento. Como o interior dessa lanterna é visível, pode-se ver como funciona: ao agitá-la, o usuário faz um ímã cilíndrico atravessar uma bobina para frente e para trás. O movimento do ímã através da bobina faz aparecer nela uma corrente induzida que percorre e acende a lâmpada.



O princípio físico em que se baseia essa lanterna e a corrente induzida na bobina são, respectivamente:

- a) indução eletromagnética; corrente alternada.
- b) indução eletromagnética; corrente contínua.
- c) lei de Coulomb; corrente contínua.
- d) lei de Coulomb; corrente alternada.
- e) lei de Ampère; correntes alternada ou contínua podem ser induzidas.

RESOLUÇÃO:

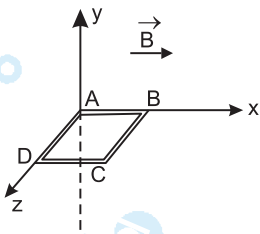
Quando o ímã se movimenta na direção do eixo da bobina, atravessando-a de um lado para outro, produz nela uma variação do fluxo magnético. Deste modo, pelo Princípio de Faraday, surge na bobina uma corrente induzida que vai acender a lâmpada. Este fenômeno físico é denominado indução eletromagnética.

Como o ímã atravessa a bobina de um lado para o outro e também inverte o seu sentido de movimento, a corrente induzida será alternada (ora tem sentido horário, ora, anti-horário).

Resposta: A

QUESTÃO 28

(UNIFESP-2005) – A figura representa uma espira condutora quadrada, apoiada sobre o plano xz , inteiramente imersa num campo magnético uniforme, cujas linhas são paralelas ao eixo x .



Nessas condições, há dois lados da espira em que, se ela for girada tomando-os alternativamente como eixo, aparecerá uma corrente elétrica induzida. Esses lados são:

- a) AB ou DC. b) AB ou AD. c) AB ou BC.
d) AD ou DC. e) AD ou BC.

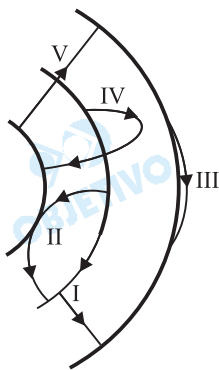
RESOLUÇÃO:

Para que tenhamos corrente elétrica induzida, devemos ter uma variação do fluxo magnético no decorrer do tempo. Tal variação do fluxo ocorre quando a espira gira tomando como eixos AD ou BC.

Resposta: E

QUESTÃO 29

(UNIFESP-2006) – Na figura, as linhas tracejadas representam superfícies equipotenciais de um campo elétrico; as linhas cheias I, II, III, IV e V representam cinco possíveis trajetórias de uma partícula de carga q , positiva, realizadas entre dois pontos dessas superfícies, por um agente externo que realiza trabalho mínimo.



A trajetória em que esse trabalho é maior, em módulo, é:

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

RESOLUÇÃO:

Para cada deslocamento, temos:

$$\tau_{\text{operador}} + \tau_{\text{Elétrica}} = 0$$

$$\tau_{\text{operador}} = -\tau_{\text{Elétrica}} = - (qU)$$

Assim, quanto maior a diferença de potencial entre os pontos de partida e chegada, maior será, em módulo, o trabalho do agente externo.

A trajetória V proporciona uma maior ddp e conseqüentemente maior trabalho, em módulo.

Resposta: E

QUESTÃO 30**(UNIFESP-2006)** – Duas partículas de cargas elétricas

$$q_1 = 4,0 \times 10^{-16} \text{ C e } q_2 = 6,0 \times 10^{-16} \text{ C}$$

estão separadas no vácuo por uma distância de $3,0 \times 10^{-9} \text{ m}$. Sendo $k = 9,0 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$, a intensidade da força de interação entre elas, em newtons, é de

- a) $1,2 \times 10^{-5}$. b) $1,8 \times 10^{-4}$. c) $2,0 \times 10^{-4}$.
d) $2,4 \times 10^{-4}$. e) $3,0 \times 10^{-3}$.

RESOLUÇÃO:

Usando-se a Lei de Coulomb:

$$F = k_0 \cdot \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{d^2} \text{ em que}$$

$$q_1 = 4,0 \cdot 10^{-16} \text{ C}$$

$$q_2 = 6,0 \cdot 10^{-16} \text{ C}$$

$$d = 3,0 \cdot 10^{-9} \text{ m}$$

$$k_0 = 9,0 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$$

$$F = 9,0 \cdot 10^9 \cdot \frac{4,0 \cdot 10^{-16} \cdot 6,0 \cdot 10^{-16}}{(3,0 \cdot 10^{-9})^2} \text{ (N)}$$

$F = 2,4 \cdot 10^{-4} \text{ N}$

Resposta: D

QUESTÃO 31

Com a conquista do ambiente terrestre, surgiram novos mecanismos de excreção nos vertebrados, diferentes daqueles até então presentes nos organismos marinhos. Sobre tal processo de excreção, foram feitas as cinco afirmações seguintes.

- I. Nos mamíferos, a epiderme com poros representa um importante órgão acessório na excreção, já que, além dos rins, parte significativa da uréia é eliminada pelo suor.
- II. A uréia é o composto menos tóxico que a amônia, porém, sua síntese requer maior gasto energético. A excreção de amônia pelos peixes e de uréia pelos mamíferos encontra-se diretamente relacionada aos ambientes em que vivem.
- III. A maior parte dos compostos nitrogenados que sai do corpo de um mamífero encontra-se sob a forma de urina. A outra parte encontra-se nas fezes, que constituem parte importante do mecanismo de excreção nesses animais.
- IV. A excreção de ácido úrico pelas aves é a mais econômica em termos da quantidade de água eliminada com as excreta. Isso explica porque, nesses animais, a alça de Henle dos rins é bem menos desenvolvida que nos mamíferos.
- V. O metabolismo dos carboidratos e lipídeos produz essencialmente CO_2 e água. Assim, os sistemas de excreção desenvolveram-se nos animais como adaptação basicamente para a eliminação do metabolismo de proteínas e ácidos nucléicos.

Estão corretas apenas:

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

RESOLUÇÃO:

I. *Errada.*

A parte significativa da uréia é eliminada pelos rins.

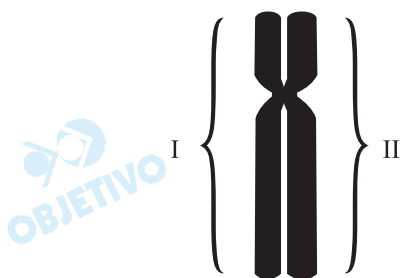
II. *Errada.*

Fezes constituem parte do mecanismo de egestão, e não excreção.

Resposta: E

QUESTÃO 32

Analise a figura.



A figura representa um cromossomo em metáfase mitótica.

Portanto, os números I e II correspondem a:

- a) cromossomos emparelhados na meiose, cada um com uma molécula diferente de DNA.
- b) cromátides não-irmãs, cada uma com uma molécula idêntica de DNA.
- c) cromátides-irmãs, cada uma com duas moléculas diferentes de DNA.
- d) cromátides-irmãs, com duas moléculas idênticas de DNA.
- e) cromossomos duplicados, com duas moléculas diferentes de DNA.

RESOLUÇÃO:

Os números I e II correspondem à cromátides-irmãs, cada uma constituída por uma molécula de DNA. As duas moléculas são idênticas.

Resposta: D

QUESTÃO 33

O DNA e o RNA que ingerimos em nossa alimentação são digeridos no mesmo local e sob ação da mesma secreção que promove, também, a digestão dos lipídios. Portanto, é correto afirmar que:

- a) a digestão que ocorre na boca quebra grandes moléculas de DNA e RNA em cadeias polipeptídicas menores, que posteriormente sofrerão a ação dos ácidos presentes no estômago.
- b) o local da digestão do DNA e RNA é o intestino delgado, mais propriamente o duodeno, a secreção que atua nessa digestão possui pH alcalino e não é produzida no duodeno.
- c) o produto final da digestão dos lipídios são ácidos graxos e glicerol, ao passo que, no caso de DNA e RNA, o resultado da digestão são peptídeos de cadeia curta.
- d) DNA e RNA, sendo compostos levemente ácidos, são digeridos mediante a ação de enzimas que atuam em meio fortemente ácido, ao passo que os lipídios são emulsificados não por ácidos, mas por sais presentes nessas enzimas.
- e) os produtos da digestão dos lipídios são absorvidos no intestino delgado e utilizados pelo corpo, enquanto os produtos da digestão de DNA e RNA são eliminados nas fezes, por não serem passíveis de uso.

RESOLUÇÃO:

A enzima desoxirribonuclease digere o DNA, no intestino delgado. A enzima ribonuclease digere o RNA, também nessa cavidade intestinal. Estas enzimas fazem parte do suco pancreático, cujo pH é básico (alcalino).

Resposta: B

QUESTÃO 34

As pílulas estão entre os métodos contraceptivos mais utilizados pelas mulheres, apesar de seus possíveis riscos à saúde.

Normalmente, elas contêm uma combinação de substâncias sintéticas análogas ao estrógeno e à progesterona e, se tomadas regularmente, as taxas desses hormônios se mantêm elevadas no sangue, impedindo a gravidez. Isso ocorre porque os hormônios contidos na pílula

- a) impedem a elevação das taxas de FSH e LH, que são hormônios hipofisários que desencadeiam a ovulação.
- b) impedem a nidação, uma vez que estimulam a descamação do endométrio.
- c) reduzem as taxas do hormônio gonadotrofina coriônica, responsável pela manutenção da gravidez.
- d) regulam o ciclo da mulher, permitindo que ela saiba exatamente quando vai ovular e, dessa forma, evitando relações nesse período.
- e) impedem o desenvolvimento do feto, funcionando com método contraceptivo de emergência.

RESOLUÇÃO:

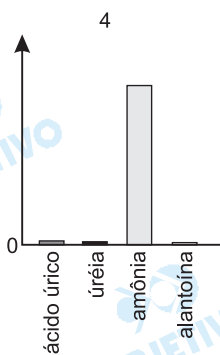
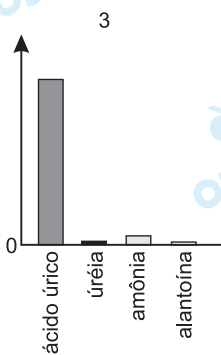
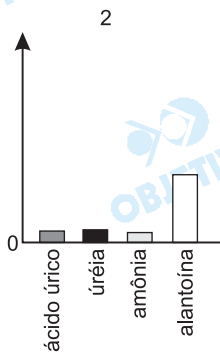
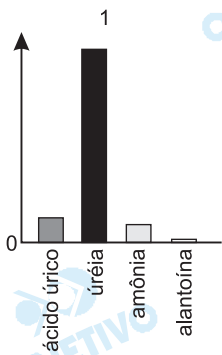
Os hormônios da pílula impedem a elevação das taxas de FSH e LH, impedindo a ovulação.

Resposta: A

QUESTÃO 35

Os répteis se adaptam com facilidade à vida em regiões desérticas. Por excretarem o nitrogênio pela urina incorporado em uma substância pouco solúvel em água, seu volume de urina diário é pequeno e, conseqüentemente, sua ingestão de água é menor. Esse não é o caso do homem, que excreta o nitrogênio através de um produto muito solúvel em água.

Os gráficos a seguir representam a excreção urinária de produtos nitrogenados. Em cada um deles, no eixo da abscissa, estão indicados os produtos eliminados e, no eixo da ordenada, as respectivas quantidades excretadas em 24 horas.



Os gráficos que correspondem, respectivamente, aos seres humanos e aos répteis são os de números:

- a) 1 e 3 b) 1 e 4 c) 3 e 2
d) 4 e 2 e) 2 e 4

RESOLUÇÃO:

A excreção humana é constituída predominantemente por uréia enquanto que a dos répteis é ácido úrico.

Resposta: A

QUESTÃO 36

Carla e Jonas tiveram dois casais de filhos. Um desses casais é hemofílico. Sendo assim, assinale a opção que representa corretamente as características do pais.

	♂	♀
a)	normal	normal (portadora)
b)	hemofílico	hemofílica
c)	normal	hemofílica
d)	hemofílico	normal
e)	hemofílico	normal (portadora)

RESOLUÇÃO:

Pai hemofílico (XhY) e mãe portadora (XHXh). Filhos hemofílicos: menino (XhY) e menina (XhXh).

Resposta: E

QUESTÃO 37

Poesia e Ecologia

Os fragmentos pertencem a autores da poesia brasileira em que é possível relacionar determinadas expressões a conceitos ecológicos.

As pombas

Vai-se a primeira pomba despertada...
Vai-se **outra mais... mais outra... enfim dezenas (I)**
De pombas vão-se dos pombais, apenas
Raia, sangüínea e fresca, a madrugada..

E à tarde quando a rígida nortada
Sopra, aos **pombais** de novo elas, serenas, **(II)**
Rufando as asas, sacudindo as penas,
Voltam todas em bando e em revoada...

Raimundo Correia

Flor de maracujá

Pelas **rosas**, pelos **lírios**, pelas **abelhas**, sinhá,
Pelas notas mais chorosas
Do canto do **sabiá**,
Pelo cálice de angústias
Da **flor do maracujá!** } **(III)**

Fagundes Varela

Budismo moderno

Tome, Dr., esta tesoura, e... corte
Minha singularíssima pessoa.
Que importa a mim que a bicharada roa
Todo o meu coração, depois da morte?!

Ah! Um urubu pousou na minha sorte!
Também, das **diatomáceas** da **lagoa (IV)**
A criptógama cápsula se esbroa
Ao contato de bronca destra forte!

Augusto dos Anjos

Os termos ou conjunto de palavras representadas por **I**, **II**, **III** e **IV** que estão em negrito podem ser associados, respectivamente, a

- a) ecótono, biosfera, bioma e população.
- b) população, ecossistema, hábitat e ecossistema.
- c) população, ecossistema, hábitat e hábitat.
- d) população, hábitat, comunidade e ecossistema.
- e) ecossistema, comunidade, hábitat e população.

RESOLUÇÃO:

As pombas constituem uma **população** e os pombais, a sua morada, o **habitat**.

Rosas, lírios, abelhas, sabiá, flor de maracujá formam uma **comunidade** (biocenose).

A lagoa onde vivem as diatomáceas representa o ecossistema.

Resposta: D

QUESTÃO 38

Miller desenvolveu um experimento que ainda hoje é considerado um dos suportes da hipótese da origem da vida na Terra.

Miller construiu um aparelho que simulava as condições da Terra primitiva. Nesse aparelho, submeteu uma mistura dos gases, dentre eles a amônia, a descargas elétricas. Ao final do experimento, obteve a formação de moléculas orgânicas, entre elas alguns aminoácidos.

Os dados obtidos por Miller poderiam ser representados por uma das seguintes figuras:

Dados: Eixo X = Concentração de amônia (unidade arbitrária)
Eixo Y = Tempo (h)
Eixo Z = Concentração de aminoácidos (unidade arbitrária em relação à concentração de amônia)

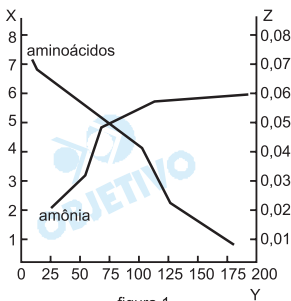


figura 1

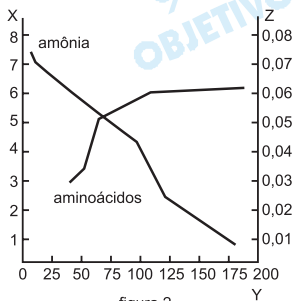


figura 2

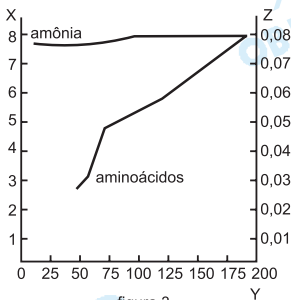


figura 3

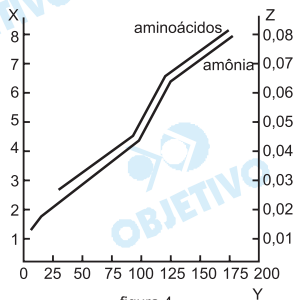


figura 4

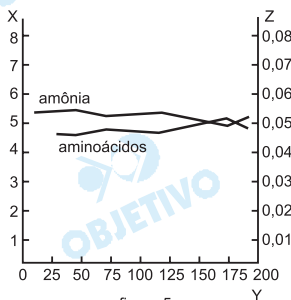


figura 5

No que se refere à amônia e aos aminoácidos, dentre as figuras, aquela que melhor representa os resultados obtidos por Miller é a

- a) figura 1.
- b) figura 2.
- c) figura 3.
- d) figura 4.
- e) figura 5.

RESOLUÇÃO:

Na experiência realizada por Miller a amônia foi transformada em aminoácidos.

Resposta: B

QUESTÃO 39

A ema (gênero *Rhea*), o avestruz (gênero *Struthio*) e o casuar (gênero *Casuaris*) são aves pernaltas de grande porte, não voadoras, que ocorrem naturalmente na América do Sul, na África e na Austrália, respectivamente. Embora em continentes diferentes, essas espécies guardam entre si muitas semelhanças anatômicas, fisiológicas e comportamentais, o que sugere que tenham tido origem evolutiva comum.

Pode-se dizer que muito provavelmente a formação dessas espécies a partir de um ancestral comum se deu por

- irradiação adaptativa, durante a qual teria ocorrido isolamento geográfico seguido da diferenciação genética das populações isoladas.
- irradiação adaptativa, caracterizada pela aquisição de mecanismos de isolamento reprodutivo aos quais se seguem o isolamento geográfico e, posteriormente, a diferenciação genética das populações isoladas.
- convergência adaptativa, durante a qual teria ocorrido isolamento geográfico seguido da diferenciação genética das populações isoladas.
- convergência adaptativa, caracterizada pela aquisição de mecanismos de isolamento reprodutivo aos quais se seguem o isolamento geográfico e, posteriormente, a diferenciação genética das populações isoladas.
- divergência adaptativa, caracterizada pela diferenciação genética de fragmentos da população a qual se segue a aquisição de mecanismos de isolamento reprodutivo e, posteriormente, o isolamento geográfico.

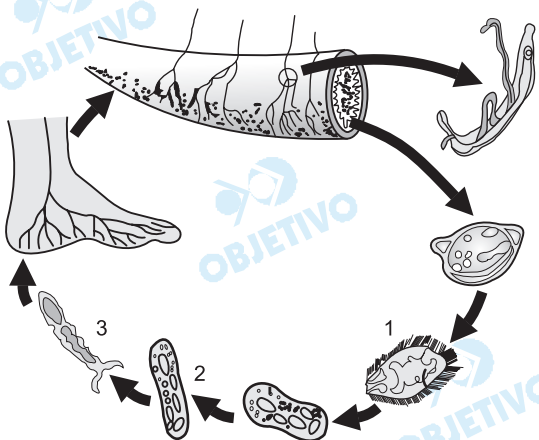
RESOLUÇÃO:

A partir de um ancestral comum populações ocupam novos ambientes, isolam-se por barreiras geográficas, acumulam variações genéticas diferentes e formam barreiras reprodutivas, constituindo novas espécies.

Resposta: A

QUESTÃO 40

As fêmeas do *Schistosoma mansoni* fazem a postura dos ovos em vasos sanguíneos próximos à luz intestinal. Com as fezes da pessoa parasitada, os ovos atingem o meio ambiente. No ciclo biológico desse parasita, resumidamente ilustrado no esquema, em 1, 2 e 3 representam, respectivamente:



- a) miracídeo, cercária e esporocisto.
- b) miracídeo, esporocisto e cercária.
- c) cercária, miracídeo e esporocisto.
- d) esporocisto, cercária e miracídeo.
- e) esporocisto, miracídeo e cercária.

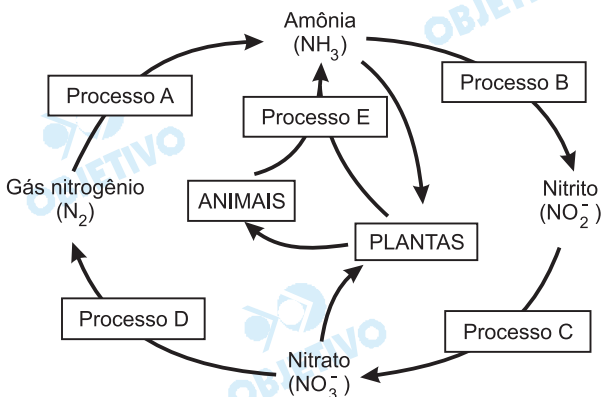
RESOLUÇÃO:

No meio aquático o ovo do parasita forma na seqüência: miracídeo, esporocisto e a cercária que constitui a forma infestante.

Resposta: B

QUESTÃO 41

O esquema a seguir representa o ciclo do elemento nitrogênio na natureza.



Sobre as etapas representadas no ciclo, pode-se dizer que:

- o processo A é denominado amonificação e é realizado por bactérias e fungos decompositores.
- os processos B e C compõem a nitrificação e são realizados por bactérias autótrofas quimiossintetizantes.
- o processo D é a desnitrificação, realizada por bactérias que utilizam nitrato na respiração aeróbica.
- a obtenção de nitrogênio pelos animais a partir da ingestão das plantas é conhecida como fixação biológica.
- o processo E é dispensável na natureza, pois sua falta pode ser compensada pelo processo B.

RESOLUÇÃO:

No ciclo do nitrogênio os processos mostrados são:

A – Fixação biológica do N_2 da atmosfera

B – Nitrosação

C – Nitratação

D – Desnitrificação

E – Decomposição

B e C – São realizadas por bactérias quimiossintetizantes

Resposta: B

QUESTÃO 42

Evolutivamente, as aves assemelham-se bastante aos répteis, inclusive no processo reprodutivo, utilizando gametas femininos semelhantes, classificados como óvulos **Telolécitos**. As principais características desses óvulos são:

- a) núcleo centralizado, praticamente desprovido de vitelo, distribuído homogeneamente pelo citoplasma e sem diferenciação entre os pólos animal e vegetal;
- b) núcleo centralizado, pouco vitelo distribuído homogeneamente pelo citoplasma e sem diferenciação entre os pólos animal e vegetal;
- c) núcleo centralizado, quantidade intermediária de vitelo distribuído heterogeneamente pelo citoplasma e sem diferenciação entre os pólos animal e vegetal;
- d) núcleo descentralizado, pouca quantidade de vitelo distribuído homogeneamente pelo citoplasma e com diferenciação entre os pólos animal e vegetal;
- e) núcleo descentralizado, enorme quantidade de vitelo distribuído heterogeneamente pelo citoplasma e com forte diferenciação entre os pólos animal e vegetal.

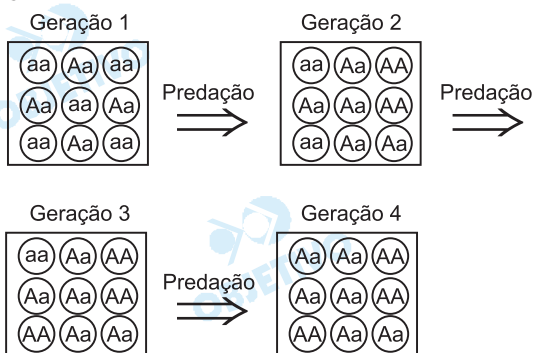
RESOLUÇÃO:

Aves e répteis produzem ovos com grande quantidade de vitelo com núcleo descentralizado e com diferenciação polar completa, conhecidos por *megalécitos* ou *telolécitos*.

Resposta: E

QUESTÃO 43

Na figura, os círculos representam indivíduos de uma mesma espécie que apresentam diferentes genótipos relacionados a uma característica determinada por um par de alelos onde o alelo **A** é dominante sobre o alelo **a**.



Pode-se afirmar corretamente que

- se trata de seleção natural atuando contra o alelo **a**.
- na geração 4, a população está em equilíbrio de Hardy-Weinbeg.
- as frequências dos alelos **A** e **a** não se alteram ao longo das gerações.
- a predação irá levar a população à extinção.
- a competição intraespecífica assegura a manutenção do tamanho populacional.

RESOLUÇÃO:

Os esquemas mostram um processo de predação sobre uma população, constituindo um caso de seleção natural, atuando contra o alelo **a**. Os indivíduos aa são mais facilmente capturados pelos predadores.

Resposta: A

QUESTÃO 44

Considere as situações descritas abaixo:

- I. Os policiais chegam ao local onde foi cometido um assassinato. Alguns fios de cabelo, provavelmente do criminoso, são encontrados nas mãos da vítima. Cuidadosamente, os policiais recolhem esse material. Um indivíduo, por ter sido visto deixando o local do crime, foi detido como suspeito.
- II. Uma mulher alega ser filha de um famoso jogador de futebol e quer que a paternidade seja reconhecida.

Há alguns anos, casos como esses poderiam permanecer sem solução. Hoje, no entanto, em ambas as situações, os juízes encarregados dos processos podem resolver a questão, solicitando que uma amostra de sangue seja retirada de cada um dos envolvidos. Isso porque pequenas quantidades de uma molécula, extraídas das células sanguíneas, bem como dos fios de cabelo ou de qualquer outro material biológico, quando comparadas entre si, permitem esclarecer, com precisão quase absoluta, casos deste tipo.

A partir das situações descritas acima e do comentário sobre elas, assinale, entre as alternativas abaixo, aquela que relaciona corretamente as células sanguíneas e a molécula que delas pode ser extraída:

- a) Células: leucócitos e hemácias; Molécula: Proteínas.
- b) Células: leucócitos e hemácias; Molécula: RNA.
- c) Células: leucócitos; Molécula: DNA.
- d) Células: leucócitos e hemácias; Molécula: DNA.
- e) Células: hemácias, plaquetas e leucócitos; Molécula: DNA.

RESOLUÇÃO:

As células sanguíneas devem ser nucleadas (leucócitos) e a molécula analisada é o *DNA*.

Resposta: C

QUESTÃO 45

A presença de folhas brancas ou variegadas pode dever-se a uma série de fatores. As folhas brancas herdadas são oriundas de mutações em genes do núcleo da célula, das mitocôndrias ou dos plastos. Tais mutações resultam, direta ou indiretamente, na incapacidade de acumular pigmentos fotossintéticos. Assim, as regiões brancas não são capazes de realizar fotossíntese.

(Ciência Hoje, v.40, agosto de 2007. (Adapt.).)

Com base no texto e em seus conhecimentos, analise as seguintes afirmativas.

- I. Os cloroplastos, organelas que apresentam DNA, podem sofrer mutação genética que acarreta a incapacidade de acumular clorofila — pigmento encontrado nos tilacóides — inviabilizando o processo fotossintético.
- II. Os plastos são formados a partir de protoplastos, em que cada célula especializada origina um tipo de plasto diferente, o qual é incapaz de se transformar em outro tipo de plasto. Ocorrendo a mutação, cloroplastos não são formados, o que torna as folhas brancas.
- III. O cloroplasto é envolto por duas membranas lipoprotéicas e possui internamente um elaborado sistema de bolsas membranosas interligadas. Em folhas verdes, no interior dessas bolsas existe DNA, RNA e ribossomos; já nas folhas brancas não ocorrem ribossomos, o que ocasiona a não produção de clorofila.
- IV. Nas regiões brancas das folhas não ocorre a etapa fotoquímica, que compreende a fotofosforilação e a fotólise da água. Nas folhas verdes, a clorofila, ao receber energia da luz, emite elétrons energizados, os quais são captados e transportados por uma cadeia de substâncias presentes na membrana do tilacóide, liberando gradativamente sua energia.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

RESOLUÇÃO:

II. *Falsa.*

Os plastos podem passar de um tipo para outro. Assim o proplastos diferenciam-se para formar cloroplastos, xantoplastos, eritoplastos e leucoplasto. O leucoplasto pode sintetizar clorofilas e se transformar em cloroplasto.

III. *Falsa.* As bolsas citadas são os tilacóides que contêm os pigmentos fotossintéticos. DNA, RNA e ribossomos estão na matriz (estroma) do cloroplasto.

Resposta: D

QUESTÃO 46

O valor de $\log_2\left(\frac{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots 2n}{n!}\right)$ é:

- a) n^2 .
b) $2n$.
c) n .
d) $2 \log_2 n$.
e) $\log_2 n$.

RESOLUÇÃO:

$$\log_2\left(\frac{2 \cdot 4 \cdot 6 \dots 2n}{n!}\right) = \log_2\left(\frac{2^n \cdot n!}{n!}\right) = \log_2 2^n = n$$

Resposta: C

QUESTÃO 47

Num determinado local, o litro de combustível, composto de 75% de gasolina e 25% de álcool, é comercializado ao preço de R\$ 2,05, sendo o litro de álcool comercializado ao preço de R\$ 1,00. Se os preços são mantidos proporcionais, o preço do litro de gasolina é:

- a) R\$ 2,15. b) R\$ 2,20. c) R\$ 2,30.
d) R\$ 2,40. e) R\$ 3,05.

RESOLUÇÃO:

Seja x o preço do litro de gasolina, o preço do litro de combustível, contendo 75% de gasolina e 25% de álcool, é tal que $75\% x + 25\% 1,00 = 2,05$

Assim sendo:

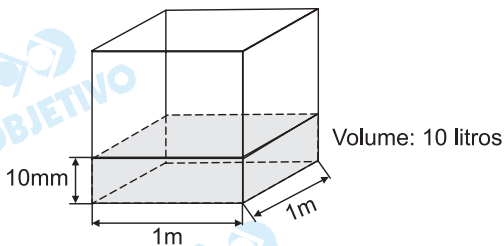
$$0,75x + 0,25 = 2,05 \Leftrightarrow 0,75x = 1,80 \Leftrightarrow x = 2,40$$

A gasolina custa R\$ 2,40 por litro.

Resposta: D

QUESTÃO 48

Quando se diz que numa determinada região a precipitação pluviométrica foi de 10 mm, significa que a precipitação naquela região foi de 10 litros de água por metro quadrado, em média.



Se numa região de 10 km^2 de área ocorreu uma precipitação de 5 cm, quantos litros de água foram precipitados?

- a) 5×10^7 . b) 5×10^8 . c) 5×10^9 .
d) 5×10^{10} . e) 5×10^{11} .

RESOLUÇÃO:

Como $10 \text{ km}^2 = 10^9 \text{ dm}^2$ e $5 \text{ cm} = 0,5 \text{ dm}$, o volume de água precipitado é de $10^9 \text{ dm}^2 \cdot 0,5 \text{ dm} = 5 \cdot 10^8 \text{ dm}^3$, equivalente a $5 \cdot 10^8$ litros.

Resposta: B

QUESTÃO 49

Para ser aprovado num curso, um estudante precisa submeter-se a três provas parciais durante o período letivo e a uma prova final, com pesos 1, 1, 2 e 3, respectivamente, e obter média no mínimo igual a 7. Se um estudante obteve nas provas parciais as notas 5, 7 e 5, respectivamente, a nota mínima que necessita obter na prova final para ser aprovado é

a) 9. b) 8. c) 7. d) 6. e) 5.

RESOLUÇÃO:

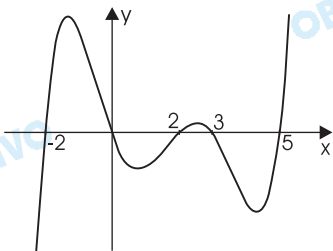
Se x for a nota final então:

$$\frac{1 \cdot 5 + 1 \cdot 7 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot x}{7} \geq 7 \Leftrightarrow x \geq 9$$

Resposta: A

QUESTÃO 50

Se a figura representa o gráfico de um polinômio real, $p(x)$, podemos afirmar:



- a) $p(x)$ tem uma raiz a , tal que $3 < a < 5$.
- b) $p(x)$ é divisível por $x - 1$.
- c) $p(x)$ tem apenas 4 raízes reais.
- d) $p(x)$ não tem raiz real.
- e) o grau de $p(x)$ é maior ou igual a 5.

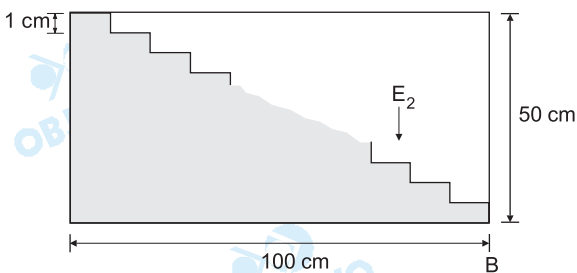
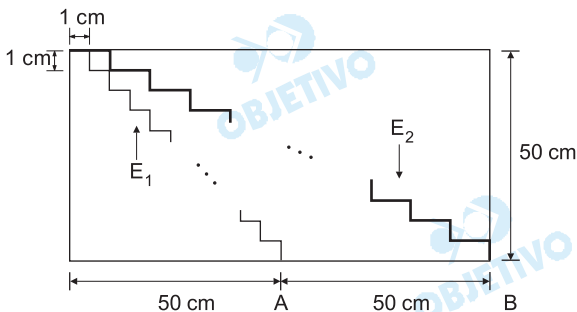
RESOLUÇÃO:

O polinômio $p(x)$ tem pelo menos cinco raízes reais $(-2; 0; 2; 3; 5)$ e, portanto, o grau de $p(x)$ é maior ou igual a 5.

Resposta: E

QUESTÃO 51

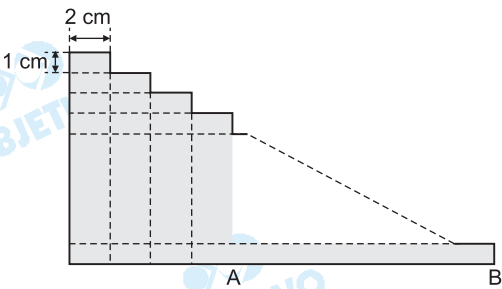
A primeira figura representa um retângulo de 100 cm por 50 cm, com uma escada E_1 contendo 50 degraus de 1 cm de largura por 1 cm de altura. O ponto A indica a extremidade inferior da escada E_1 . Pretende-se ampliar a largura dos degraus de E_1 , de forma a obter uma nova escada, E_2 , contendo também 50 degraus, todos de mesma largura e tendo como extremidade inferior o ponto B, conforme figura. Na nova escada, E_2 , a altura dos degraus será mantida, igual a 1 cm.



A área da região sombreada, sob a escada E_2 , conforme a segunda figura, será:

- a) 2.050 cm². b) 2.500 cm². c) 2.550 cm².
d) 2.750 cm². e) 5.000 cm².

RESOLUÇÃO:



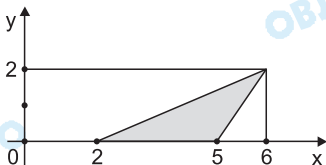
Cada degrau da nova escada terá 2 cm de comprimento, e altura, em relação à reta AB, igual a um dos termos da progressão aritmética (50, 49, 48, ..., 1), em centímetros. A área da região sombreada, sob a escada E_2 , em centímetros quadrados, é

$$50 \cdot 2 + 49 \cdot 2 + 48 \cdot 2 + \dots + 1 \cdot 2 = \frac{(50 + 1) \cdot 50}{2} \cdot 2 = 2550$$

Resposta: C

QUESTÃO 52

Considere, no plano complexo, conforme a figura, o triângulo de vértices $z_1 = 2$, $z_2 = 5$ e $z_3 = 6 + 2i$.



A área do triângulo de vértices $w_1 = iz_1$, $w_2 = iz_2$ e $w_3 = 2iz_3$ é:

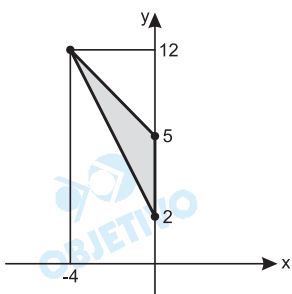
- a) 8. b) 6. c) 4. d) 3. e) 2.

RESOLUÇÃO:

$$z_1 = 2 \rightarrow w_1 = i \cdot z_1 = 2i$$

$$z_2 = 5 \rightarrow w_2 = i \cdot z_2 = 5i$$

$$z_3 = 6 + 2i \rightarrow w_3 = 2i \cdot z_3 = 2i \cdot (6 + 2i) = -4 + 12i$$



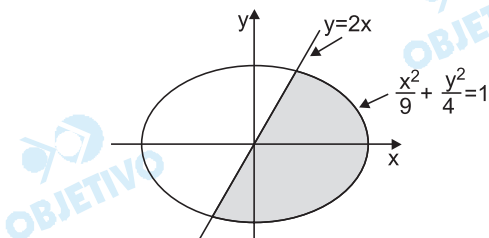
A área do triângulo fica:

$$A = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6.$$

Resposta: B

QUESTÃO 53

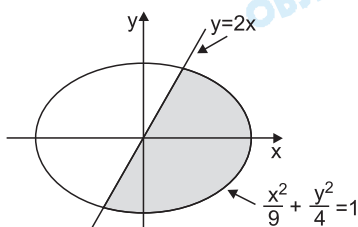
A área sombreada na figura,



limitada pela elipse e pela reta indicadas, é:

- a) π . b) 2π . c) 3π . d) 4π . e) 6π .

RESOLUÇÃO:



A equação da elipse é:

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$$

A equação da reta é:
 $y = 2x$

A área sombreada é igual à metade da área limitada pela elipse, com $a = 3$ e $b = 2$. Portanto:

$$A = \frac{\pi \cdot a \cdot b}{2} = \frac{\pi \cdot 3 \cdot 2}{2} = 3\pi$$

Resposta: C

QUESTÃO 54

Imagine uma fila de 50 portas fechadas e outra de 50 estudantes, portas e estudantes numerados conforme a posição em sua fila. Do primeiro ao quinquagésimo e em ordem crescente, o estudante que ocupa a n -ésima posição na fila deverá fechar ou abrir as portas de números $n, 2n, 3n, \dots$ (ou seja, múltiplos de n) conforme estejam abertas ou fechadas, respectivamente, não tocando nas demais. Assim, como todas as portas estão inicialmente fechadas, o primeiro estudante tocará em todas, abrindo-as. O segundo estudante tocará apenas nas portas de números 2, 4, 6, ..., fechando-as, pois vai encontrá-las abertas. O terceiro estudante tocará apenas nas portas de números 3 (fechando-a), 6 (abrindo-a), 9 (fechando-a) e assim por diante. Se A significa "aberta" e F "fechada", após o quinquagésimo estudante ter realizado sua tarefa, as portas de números 4, 17 e 39 ficarão, respectivamente,

- a) F, A e A. b) F, A e F. c) F, F e A.
d) A, F e A. e) A, F e F.

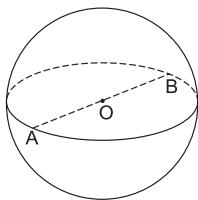
RESOLUÇÃO:

	Porta 4	Porta 17	Porta 39
Aluno 1	A	A	A
Aluno 2	F		
Aluno 3			F
Aluno 4	A		
Aluno 13			A
Aluno 17		F	
Aluno 39			F

Resposta: E

QUESTÃO 55

Um inseto vai se deslocar sobre uma superfície esférica de raio 50 cm, desde um ponto A até um ponto B, diametralmente opostos, conforme a figura.



O menor trajeto possível que o inseto pode percorrer tem comprimento igual a:

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

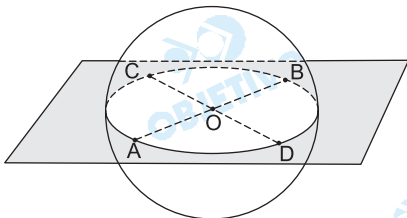
RESOLUÇÃO:

Um trajeto possível que o inseto pode percorrer é a semicircunferência de centro O e raio 50cm.

Na figura, pode ser a semicircunferência \widehat{ACB} ou a semicircunferência \widehat{ADB} , ambas de comprimento

$$\frac{2 \cdot \pi \cdot 50}{2} = 50\pi \text{ cm} = \frac{\pi}{2} \text{ m}$$

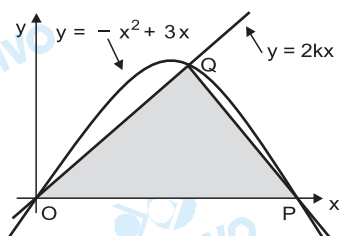
que é o menor valor, dos cinco apresentados.



Resposta: A

QUESTÃO 56

Na figura, estão representados, no plano cartesiano xOy , a reta de equação $y = 2kx$, $0 \leq k \leq 3/2$, a parábola de equação $y = -x^2 + 3x$ e os pontos O , P e Q de intersecções da parábola com o eixo Ox e da reta com a parábola.



Nestas condições, o valor de k para que a área do triângulo OPQ seja a maior possível é:

- a) $\frac{1}{2}$. b) $\frac{3}{4}$. c) $\frac{9}{8}$. d) $\frac{11}{8}$. e) $\frac{3}{2}$.

RESOLUÇÃO:

A parábola $y = -x^2 + 3x$ tem vértice $V \left(\frac{3}{2}; \frac{9}{4} \right)$

A área do triângulo OPQ é máxima quando a reta $y = 2kx$ passa pelo vértice, portanto:

$$\frac{9}{4} = 2 \cdot k \cdot \frac{3}{2} \Leftrightarrow k = \frac{3}{4}$$

Resposta: B

QUESTÃO 57

Se $|A|$ denota o determinante da matriz A , e se

$$A = \begin{pmatrix} |A| & 1 \\ 2 & |A| \end{pmatrix},$$

então,

a) $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$.

b) $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$, se $|A| < 0$.

c) $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$, se $|A| > 0$.

d) $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ ou $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$.

e) $A = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$ ou $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$.

RESOLUÇÃO:

Se $|A|$ denota o determinante da matriz A então:

$$A = \begin{pmatrix} |A| & 1 \\ 2 & |A| \end{pmatrix} \Rightarrow |A| = |A|^2 - 2 \Leftrightarrow$$

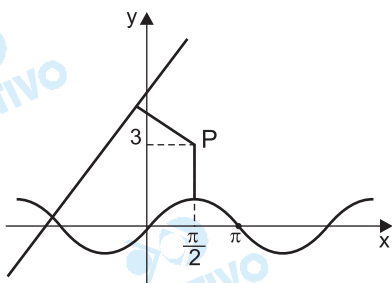
$$\Leftrightarrow |A|^2 - |A| - 2 = 0 \Leftrightarrow |A| = 2 \text{ ou } |A| = -1 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} \text{ ou } A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$$

Resposta: D

QUESTÃO 58

Considere a reta de equação $4x - 3y + 15 = 0$, a senóide de equação $y = \sin(x)$ e o ponto $P = \left(\frac{\pi}{2}, 3\right)$, conforme a figura.



A soma das distâncias de P à reta e de P à senóide é:

- a) $\frac{12 + 2\pi}{5}$. b) $\frac{13 + 2\pi}{5}$. c) $\frac{14 + 2\pi}{5}$.
 d) $\frac{15 + 2\pi}{5}$. e) $\frac{16 + 2\pi}{5}$.

RESOLUÇÃO:

A distância de $P\left(\frac{\pi}{2}; 3\right)$ à reta r é:

$$d_1 = \frac{\left| 4 \cdot \frac{\pi}{2} - 3 \cdot 3 + 15 \right|}{\sqrt{16 + 9}} = \frac{\left| 2\pi + 6 \right|}{5} = \frac{2\pi + 6}{5}$$

A distância de $P\left(\frac{\pi}{2}; 3\right)$ à senóide é: $d_2 = 3 - 1 = 2$

$$\text{Então: } d_1 + d_2 = \frac{2\pi + 6}{5} + 2 = \frac{16 + 2\pi}{5}$$

Resposta: E

QUESTÃO 59

Os alunos quartanistas do curso diurno e do curso noturno de uma faculdade se submeteram a uma prova de seleção, visando à participação numa olimpíada internacional. Dentre os que tiraram nota 9,5 ou 10,0 será escolhido um aluno, por sorteio.

Nota	Curso	
	Diurno	Noturno
9,5	6	7
10,0	5	8

Com base na tabela, a probabilidade de que o aluno sorteado tenha tirado nota 10,0 e seja do curso noturno é:

- a) $\frac{12}{26}$ b) $\frac{6}{14}$ c) $\frac{4}{13}$ d) $\frac{12}{52}$ e) $\frac{1}{6}$

RESOLUÇÃO:

Dos $11 + 15 = 26$ alunos, existem 8 alunos nota 10 do curso

noturno. Então: $P = \frac{8}{26} = \frac{4}{13}$

Resposta: C

QUESTÃO 60

Numa determinada livraria, a soma dos preços de aquisição de dois lápis e um estojo é R\$ 10,00. O preço do estojo é R\$ 5,00 mais barato que o preço de três lápis. A soma dos preços de aquisição de um estojo e de um lápis é

- a) R\$ 3,00. b) R\$ 4,00. c) R\$ 6,00.
d) R\$ 7,00. e) R\$ 12,00.

RESOLUÇÃO:

x é o preço de 1 lápis e
 y é o preço de 1 estojo

Tem-se que:

$$\begin{cases} 2x + y = 10 \\ 3x - y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow x = 3 \text{ e } y = 4$$

Portanto: $x + y = 7$

Resposta: D

QUESTÃO 61

Período da história da indústria brasileira que se caracterizou por um crescimento acelerado, baseado em elevados investimentos beneficiados pelos baixos juros do mercado mundial, que permitiram ao governo contrair elevados empréstimos. A indústria se desenvolveu gerando melhorias salariais, aumentando o poder de compra do trabalhador. A economia crescia a taxas superiores a 8% ao ano. Um evento externo acabou com esse período de bonança. O período de crescimento acelerado em questão e o evento externo que o barrou foram:

- a) substituição de importações e queda da bolsa de Nova York de 1987.
- b) milagre econômico brasileiro e primeiro choque do petróleo.
- c) explosão demográfica e invasão do Afeganistão.
- d) década perdida e crise dos mísseis de Cuba.
- e) abertura às importações e crise de liquidez do mercado dos EUA.

RESOLUÇÃO:

Entre 1968 e 1973, o Brasil experimentou seu maior crescimento econômico de todos os tempos; contudo, o primeiro choque do petróleo de 1973, no qual o preço do combustível aumentou cinco vezes, frustrou a possibilidade de uma continuidade no crescimento.

Resposta: B

QUESTÃO 62

Uma das características desse tipo de indústria é o processo de separação entre o setor de gerenciamento e a setor produtivo. Enquanto o gerenciamento busca centros onde disponha de acesso a capitais bem como sistemas informacionais que permitam a viabilização dos negócios, o setor produtivo busca áreas onde a mão-de-obra e a infra-estrutura sejam mais baratas. Essa fase da industrialização poderia se encaixar:

- a) na 1ª revolução industrial que se deu na Europa.
- b) na 2ª revolução industrial que se propagou a partir dos EUA.
- c) na 3ª revolução industrial que se fez a partir do Japão.
- d) na 4ª revolução industrial que transcorre nesse início de século XXI;
- e) entre 1850 e 1860, quando se deu a industrialização nos EUA.

RESOLUÇÃO:

A descentralização do sistema industrial é uma característica do período industrial japonês, conhecido como TOYOTISMO.

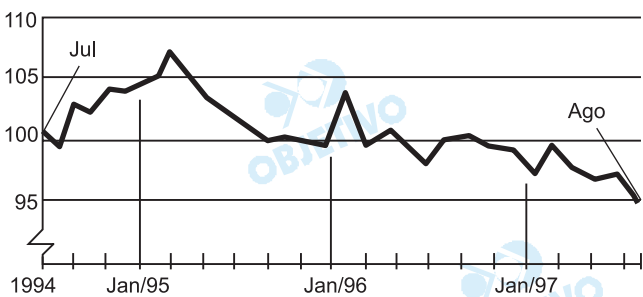
Resposta: C

QUESTÃO 64

A evolução do emprego na indústria pode ser observada no gráfico abaixo. Apesar do gráfico cobrir a um curto espaço de tempo e estar sujeito a alterações conjunturais, podemos afirmar, mediante seus conhecimentos, que:

O EMPREGO NA INDÚSTRIA CAI...

A perda de empregos nas regiões metropolitanas foi de 5 pontos percentuais de julho de 1994 a agosto de 1997 e atingiu 12 pontos de abril de 1995 a agosto de 1997.



- essa tendência se reverteu nos anos seguintes, a partir da retomada de investimentos externos.
- as providências tomadas pelo governo no período subsequente fez estabilizar a perda de empregos.
- continuou a cair em função do fim da indústria brasileira com a abertura neo-liberal adotada.
- continuou a cair em função da adoção de princípios toyotistas que automatizam ao máximo o sistema produtivo.
- reverteu com a chegada o poder do governo do PT que criou leis de proteção ao trabalhador, incentivando a retomada do emprego.

RESOLUÇÃO:

No Toyotismo, um dos princípios básicos é a automação do sistema produtivo, buscando-se cada vez menor uso da mão-de-obra que passa a ser pouca, porém, de alta qualificação.

Resposta: D

QUESTÃO 65

Apesar de seu enorme potencial, o Brasil ocupa modesta posição quanto ao desenvolvimento da atividade industrial. Isto se dá, em parte, em função de sua infra-estrutura precária. Mesmo assim, essa atividade vem crescendo, podendo-se destacar vários destinos ao qual o turista se dirige. Assinale a alternativa que relaciona o turismo corretamente:

- a) ecológico – Ouro Preto
- b) de montanha – Chapada Diamantina
- c) de saúde – Aparecida do Norte
- d) de negócios – São Paulo
- e) balneário – Pantanal Matogrossense

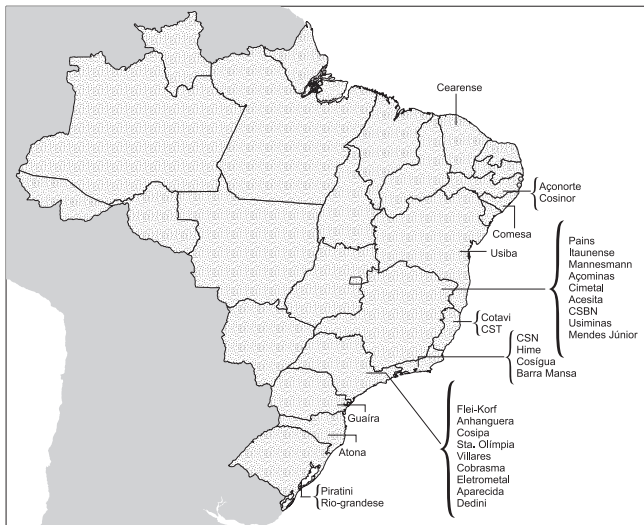
RESOLUÇÃO:

São Paulo é um dos maiores centros comerciais e de negócios da América do Sul, o que traz grande número de empresários à cidade que, após o fechamento de negócios, aproveitam os recursos gastronômicos e culturais da cidade.

Resposta: D

QUESTÃO 66

Um bom título para o mapa que se segue, poderia ser:



- a) Concentração da Indústria Automobilística.
- b) A Distribuição da Indústria Naval no Brasil.
- c) A Indústria Petroquímica e Seus Pólos.
- d) Principais Minas de Extração de Minério de Ferro.
- e) Localização de Indústrias Siderúrgicas.

RESOLUÇÃO:

Desde as mais tradicionais até as mais modernas, o mapa apresenta a distribuição das imprescindíveis indústrias siderúrgicas, a base da sociedade moderna.

Resposta: E

QUESTÃO 67

Após uma fase áurea, na qual o Brasil construía uma mesma quilometragem ferroviária anual que os EUA (cerca de 5.000 km por ano), veio uma fase de decadência que, em 1950, obrigou o governo a tomar certa atitude. Em 1990, outra medida foi tomada em relação ao sistema ferroviário. As medidas tomadas nas respectivas datas foram:

- a) privatização (1950) e estatização (1990).
- b) estatização (1950) e privatização (1990).
- c) estatização (1950) e venda apenas para empresas estrangeiras (1990).
- d) estatização (1950) e fechamento das redes federais (1990).
- e) venda para empresas norte-americanas (1950), retomada em 1990.

RESOLUÇÃO:

Em 1950, o governo federal criou a RFFSA que passou a controlar todas as ferrovias do Brasil (exceto parte das ferrovias paulistas). Como tal experiência não deu certo, o governo optou, em princípio da década de 1990, privatizar as redes.

Resposta: B

QUESTÃO 68

Após pesados investimentos no setor rodoviário entre 1950 e 1980, as crises econômicas pelas quais o Brasil passou levou o governo a adotar a partir dos anos 1990, a privatização da rede. Entretanto, esse processo sofre uma dificuldade que se relaciona a:

- a) alto custo do pedágio que resulta em muitas reclamações dos usuários.
- b) ausência de interesse de supostas empresas que consideram o sistema irrecuperável.
- c) interesse apenas pelas estradas da rede federal, já que as estradas estaduais estão obsoletas.
- d) o interesse das empresas contratantes se voltam apenas para as estradas do Centro-Sul, ignorando as estradas do Nordeste.
- e) predomínio de empresas exclusivamente nacionais, vedando-se a participação de empresas estrangeiras.

RESOLUÇÃO:

A forma como as estradas foram privatizadas pelo governo federal torna alto o preço dos pedágios o que encarece o transporte de mercadorias, gerando protestos gerais.

Resposta: A

QUESTÃO 70

Ao chegar ao final de 2008 com uma reserva de cerca de US\$ 200 bilhões, o Brasil está preparado para enfrentar um pouco mais calmamente a crise financeira mundial. Essa reserva:

- a) foi obtida com as exportações de petróleo da camada do pré-sal.
- b) é produto da proposta de importação-zero feita pelo governo ao longo da década de 2000.
- c) foi obtida quase que exclusivamente com a exportação de soja para a China.
- d) é produto da aplicação de recursos obtidos pelo Brasil em papéis do tesouro dos EUA.
- e) foi obtida ao longo dos anos 2000 pelo controle de gastos e os saldos favoráveis da balança comercial.

RESOLUÇÃO:

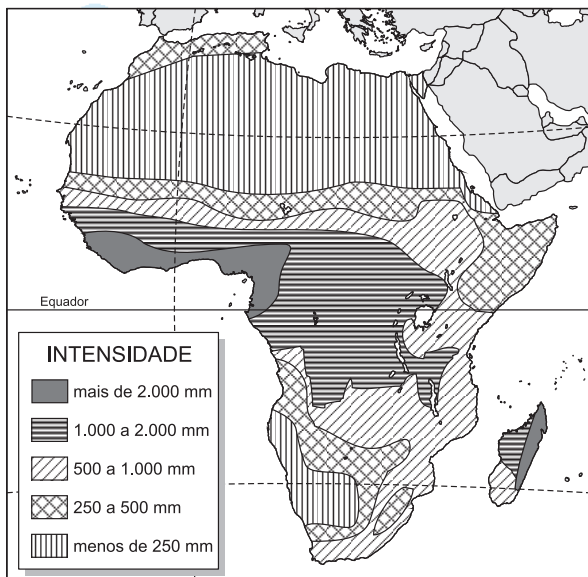
Política de contenção de gastos, associada aos superávits nas balanças comerciais, permitiram a aferição de divisas que resultaram num total de US\$ 200 bilhões, quando as reservas se equipararam à dívida externa.

Resposta: E

QUESTÃO 71

Observe o mapa da África com a distribuição pluviométrica. Ele nos mostra, tanto no centro norte, quanto no centro sul, áreas onde os índices são inferiores a 250 mm anuais.

PLUVIOSIDADE



Eles englobam:

- os desertos do Sahel e de Atacama.
- os desertos de Saara e Calaari, respectivamente, ao norte e ao sul.
- os desertos de Saara e Sahel, ambos do sul.
- as faixas semi-áridas do Sahel e Calaari.
- respectivamente ao sul Calaari e ao norte o Magreb.

RESOLUÇÃO:

Ao norte estende-se o gigantesco deserto do Saara; ao sul temos o deserto de Calaari, menor espacialmente que o Saara. Ambos se formam em função de diferenças de pressão atmosférica e influência de correntes marinhas.

Resposta: B

QUESTÃO 72

Se há no mundo lugar onde os conflitos étnicos se fazem mais insistentes e violentos, esse lugar é a África. Grande parte desses conflitos pode ser explicado por:

- a) diferenças religiosas entre os seguidores do islamismo e do judaísmo.
- b) supremacia dos grupos brancos sobre os negros, fazendo perdurar até hoje o apartheid racial.
- c) perseguição dos negros aos brancos remanescentes em busca de vingança pelas explorações coloniais.
- d) junção de diferentes tribos inimigas históricas dentro de um mesmo território artificialmente criado.
- e) expansão do islamismo no final do século XIX que atingiu as populações animistas do sul da África.

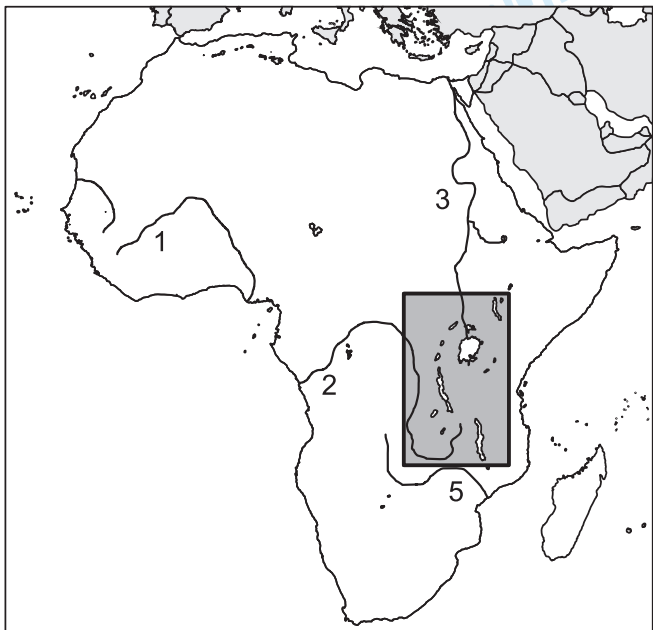
RESOLUÇÃO:

A colonização europeia da África dava pouca atenção aos costumes dos povos locais, utilizando-os apenas como mão-de-obra barata (quando não escrava) e, por vezes, jogando uma tribo contra outra. Isso resultou, no período pós-independência em infindáveis conflitos.

Resposta: D

QUESTÃO 73

Quanto aos sistemas hidrográficos enumerados abaixo é correto afirmar que:



- a) rio 1 – termina num fértil delta na Nigéria, rio Congo.
- b) rio 2 – maior volume de água da África, rio Níger.
- c) rio 3 – maior extensão do continente, rio Zambeze.
- d) região 4 – maior lago da África, Tanganica.
- e) rio 5 – possui cataratas transformadas em hidroelétricas – rio Zambeze.

RESOLUÇÃO:

O rio 1 é o Níger, o 2 é o Congo; o 3 é o Nilo; a região 4 é o lago Vitória.

Resposta: E

QUESTÃO 74

Observe a tabela que traz o IDH publicado em fins de 2007:

Baixo Desenvolvimento Humano		
156º	Senegal	0,499
157º	Eritreia	0,483
158º	Nigéria	0,470
159º	Tanzânia	0,467
160º	Guiné	0,456
161º	Ruanda	0,452
162º	Angola	0,446
163º	Benin	0,437
164º	Malavi	0,437
165º	Zâmbia	0,434
166º	Costa de Marfim	0,432
167º	Burundi	0,413
168º	Rep. Dem. do Congo	0,411
169º	Etiópia	0,406
170º	Chade	0,388
171º	Rep. Centro-Africana	0,384
172º	Moçambique	0,384
173º	Mali	0,380
174º	Níger	0,374
175º	Guiné-Bissau	0,374
176º	Burkina Fasso	0,370
177º	Serra Leoa	0,336

Sobre os países presentes na lista, podemos afirmar que:

- a) surgem apenas países pertencentes à África subsaariana.
- b) os países presentes são pobres em recursos, por isso freqüentam a tabela.
- c) apenas países africanos aparecem nessa tabela.
- d) a maioria dos países pertencem à África saariana.
- e) a ONU classifica como IDH baixo, aqueles países que não tem qualquer perspectiva futura na economia.

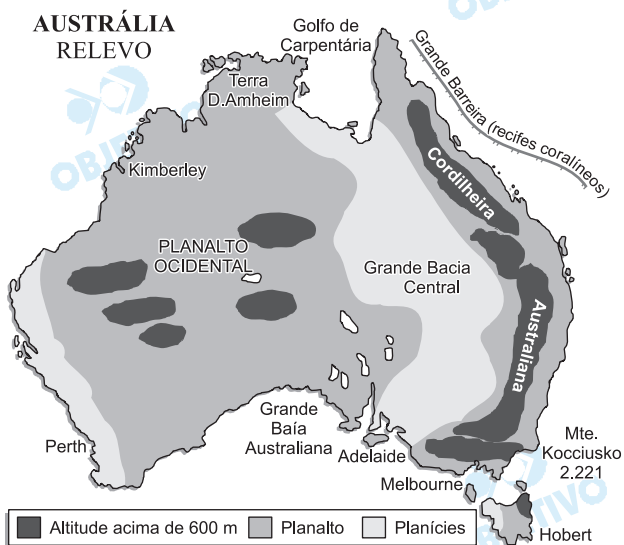
RESOLUÇÃO:

A situação econômica da África traz perspectivas difíceis para sua inserção num mundo globalizado que exige constante troca de mercadorias. Da lista presente Eritreia, Etiópia e Chade não pertencem à África subsaariana.

Resposta: C

QUESTÃO 75

O mapa com o relevo da Austrália permite-nos inferir que:



- são freqüentes os terremotos.
- trata-se de um relevo recente com elevadas altitudes.
- predominam planícies, com a ausência de planaltos internos.
- todo o perímetro litorâneo é montanhoso.
- o interior, isolado, pode apresentar climas desérticos.

RESOLUÇÃO:

As barreiras constituídas pela Cordilheira Australiana a leste e o Planalto Ocidental a oeste, dificultam a entrada dos ventos úmidos do oceano, fazendo surgir no interior do continente, vastas extensões desérticas. São exemplos, o Grande Deserto de Areia, os desertos de Simpson, Gibson e, o maior deles, Vitória.

Resposta: E

QUESTÃO 76

O Império Babilônico dominou diferentes povos como os sumérios, os acádios e os assírios. Para governar povos tão diferentes, o rei Hamurabi organizou o primeiro código de leis escritas, o Código de Hamurabi.

— Se um homem acusou outro de assassinato, mas não puder comprovar, então o acusador será morto.

— Se um homem ajudou a apagar o incêndio da casa de outro e aproveitou para pegar um objeto do dono da casa, este homem será lançado ao fogo.

— Se um homem cegou o olho de outro homem, o seu próprio será cegado. Mas se foi olho de um escravo, pagará metade do valor desse escravo.

— Se um escravo bateu na face de um homem livre, cortarão a sua orelha.

— Se um médico tratou com faca de metal a ferida grave de um homem e lhe causou a morte ou lhe inutilizou o olho, as suas mãos serão cortadas. Se a vítima for um escravo, o médico dará um escravo por escravo.

— Se uma mulher tomou aversão a seu marido e não quiser mais dormir com ele, seu caso será examinado em seu distrito. Se ela se guarda e não tem falta e o seu marido sai com outras mulheres e despreza sua esposa, ela tomará seu dote de volta e irá para a casa do seu pai.

Assinale a alternativa correta:

- a) As leis aplicavam-se somente aos homens livres e que possuíssem propriedades.
- b) Estabeleceu o princípio que todos eram iguais perante a lei e por isso um escravo teria os mesmos direitos que um homem livre.
- c) O Código de Hamurabi representava os ideais democráticos do Império Babilônico.
- d) O código tinha como princípio a “pena de talião” resumida na expressão “olho por olho, dente por dente”.
- e) O Código considerava a mulher propriedade do homem e sem direitos.

RESOLUÇÃO:

Trata-se do chamado direito retributivo.

Resposta: D

QUESTÃO 77

Leia o texto a seguir.

"[...] Com a boa sorte do Povo de Atenas. Que os legisladores resolvam: se alguém se rebelar contra o Povo visando implantar a Tirania, ou junta-se a conspiradores, ou se alguém atenta contra o povo de Atenas ou contra a Democracia, em Atenas, se alguém cometeu algum destes crimes, quem o matar estará livre de processo. [...] Se alguém, quando o Povo ou a Democracia, em Atenas, tiver sido deposto, dirigir-se-á ao Areópago, reunindo-se em conselho, deliberando sobre qualquer assunto, perderá sua cidadania, pessoalmente e seus descendentes, seus bens confiscados, cabendo à Deusa o dízimo [...]."

(Lei Ateniense contra a Tirania, 337-6 a.C. Estela de mármore, com um relevo representando a Democracia ao coroar o Povo de Atenas. (In: HARDING 1985, p. 127) *Apud* FUNARI, P. P. A. "Antigüidade Clássica. A história e a cultura a partir dos documentos". Campinas: Editora da Unicamp, 2003. 2 ed. p. 90.)

A lei Ateniense contra a tirania de 337-6 a.C. insere-se na passagem da cidade independente para o estado imperial helenístico.

Neste contexto, analise as afirmações a seguir:

- I. As pólis gregas encontraram-se, no decorrer do século IV a.C., crescentemente marcadas pelas disputas internas e externas.
- II. Esse documento retrata os conflitos em Atenas, uma vez que sua leitura evidencia a necessidade de instrumentos legais para a defesa interna da democracia.
- III. As pólis gregas encontravam-se em um momento de paz, no decorrer do século IV a.C., sem que houvesse o risco de atentados contra a democracia.
- IV. Em um momento em que as cidades gregas perdiam sua autonomia, procurava-se preservar as relações de poder no interior da pólis.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

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

RESOLUÇÃO:

O item III está errado, pois nesse século a Grécia estava em guerra e a democracia sempre sofreu risco.

Resposta: D

QUESTÃO 78

“Os animais da Itália possuem cada um sua toca, seu abrigo, seu refúgio. No entanto, os homens que combatem e morrem pela Itália estão à mercê do ar e da luz e nada mais: sem lar, sem casa, erram com suas mulheres e crianças. Os generais mentem aos soldados quando, na hora do combate, os exortam a defender contra o inimigo suas tumbas e seus lugares de culto, pois nenhum destes romanos possui nem altar de família, nem sepultura de ancestral. É para o luxo e o enriquecimento de outrem que combatem e morrem tais pretensos senhores do mundo, que não possuem sequer um torrão de terra.”

(Plutarco, Tibério Graco, IX, 4. In: PINSKY, J. “100 Textos de História Antiga”. São Paulo: Contexto, 1991. p. 20.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, pode-se afirmar que a Lei da Reforma Agrária na Roma Antiga

- a) proposta pelos irmãos Graco, Tibério e Caio, era uma tentativa de ganhar apoio popular para uma nova eleição de Tribunus da Plebe, pois pretendiam reeleger-se para aqueles cargos.
- b) proposta por Tibério Graco, tinha como verdadeiro objetivo beneficiar os patrícios, ocupantes das terras públicas que haviam sido conquistadas com a expansão do Império.
- c) tinha o objetivo de criar uma guerra civil, visto que seria a única forma de colocar os plebeus numa situação de igualdade com os patrícios, grandes latifundiários.
- d) era vista pelos generais do exército romano como uma possibilidade de enriquecer, apropriando-se das terras conquistadas e, por isto, tinham um acordo firmado com Tibério.
- e) foi proposta pelos irmãos Graco, que viam na distribuição de terras uma forma de superar a crise provocada pelas conquistas do período republicano, satisfazendo as necessidades de uma plebe numerosa e empobrecida.

RESOLUÇÃO:

Os Graco desejavam recriar a antiga Roma dos pequenos proprietários.

Resposta: E

QUESTÃO 79

Assinale a proposição correta. Sobre as idéias econômicas e sociais da Igreja na época feudal, podemos afirmar:

- a) Estimulavam o comércio e o enriquecimento individual.
- b) Justificavam a estrutura social do feudalismo e consideravam o comércio reprovável.
- c) Condenavam a rígida estrutura econômica e social do feudalismo.
- d) Estimulavam os empréstimos a juros, porque aliviavam a situação dos aflitos.
- e) Desestimulavam o trabalho e incentivavam a especulação.

RESOLUÇÃO:

Buscava valorizar os aspectos mais comuns da vida medieval.

Resposta: B

QUESTÃO 80

Com relação à Independência dos Estados Unidos, em 1776, é correto afirmar que:

- a) a primeira Constituição dos Estados Unidos adotou a república federalista e presidencial como modelo de governo.
- b) a Declaração de Independência defendeu a implantação de uma monarquia constitucional para dirigir politicamente a futura nação.
- c) a França negou ajuda aos norte-americanos, visto que pretendia manter sua parceria com a Inglaterra na exploração comercial da América do Norte.
- d) a Espanha negou ajuda aos norte-americanos, dado que com a derrota da Holanda poderia intensificar seus acordos comerciais com os colonos do sul.
- e) a luta dos norte-americanos divulgou a perspectiva de se construir a unidade continental americana, baseada no ideal iluminista de liberdade e igualdade social.

RESOLUÇÃO:

Esse sistema, mais tarde, seria usado como padrão dos Estados latino americanos.

Resposta: A

QUESTÃO 81

A chamada Guerra dos Trinta Anos (1618-1648) foi considerada como a última grande guerra de religião da Época Moderna. A seu respeito é correto afirmar:

- a) O conflito levou ao enfraquecimento do império Habsburgo e ao estabelecimento de uma nova situação internacional com o fortalecimento do reino francês.
- b) O conflito iniciou-se com a proclamação da independência das Províncias Unidas, que se separavam, assim, dos domínios do império Habsburgo.
- c) O conflito marcou a vitória definitiva dos huguenotes sobre os católicos na França, apoiados pelo monarca Henrique de Bourbon, desde o final do século XVI.
- d) O conflito estimulou a reação dos Estados Ibéricos que, em aliança com o papado, desencadearam a chamada Contra-Reforma Católica.
- e) O conflito caracterizou-se pelas intervenções inglesas no continente europeu, através de tropas formadas por grupos populares enviadas por Oliver Cromwell.

RESOLUÇÃO:

A desculpa para iniciar a Guerra dos Trinta Anos foi religiosa, porém outros fatores contribuíram para o seu desencadeamento, tais como: o interesse em enfraquecer os Habsburgos (espanhóis e do Sacro Império) e o projeto de Richelieu de recolocar a França numa posição de destaque no cenário europeu, tendo em vista seu afastamento por problemas internos causados pelas guerras de religião.

Resposta: A

QUESTÃO 82

Partindo dos princípios da lei da mais-valia absoluta e relativa em Marx, um industrial, para aumentar seus lucros deve

- a) investir em novas tecnologias e diminuir a jornada de trabalho dos empregados, intensificando o ritmo e diminuindo a quantidade de horas de produção, com aumento de salários.
- b) ampliar a jornada de trabalho dos empregados, intensificando o ritmo e aumentando a quantidade de horas de produção, com aumento de salários.
- c) investir em novas tecnologias, diminuindo o ritmo e a quantidade de horas de produção, sem aumento de salários, pois as novas tecnologias são suficientes para aumentar os lucros.
- d) aumentar o tempo das horas extras do empregados, com aumento de salários, estimulando a melhoria do ritmo e da intensidade da produção sem introdução de novas tecnologias.
- e) investir em novas tecnologias e ampliar a jornada de trabalho dos empregados, intensificando o ritmo e aumentando a quantidade de horas de produção, sem aumento de salários.

RESOLUÇÃO:

Isso conduziu a uma enorme concentração de renda e a miséria dos trabalhadores.

Resposta: E

QUESTÃO 83

As dificuldades de construção da paz no Oriente Médio estão ligadas a diversos conflitos históricos que marcaram a convivência dos povos da região ao longo do século XX. Assinale a opção que apresenta corretamente um desses conflitos:

- a) Na Palestina, a origem do conflito árabe-israelense remonta à Declaração Balfour (1917) que, ao final da Primeira Guerra Mundial, submeteu esse país à administração inglesa comprometida com a criação do Estado de Israel.
- b) No Egito, o protetorado francês sobre a monarquia árabe reinante impediu o golpe de estado liderado por Gamal Nasser, reconhecendo a soberania de Israel sobre o Canal de Suez (1956).
- c) Em Israel, a Guerra dos Seis Dias (1967) acarretou a perda dos territórios da península do Sinai e da faixa de Gaza para a Coligação Árabe, o que agravou os conflitos na região até a devolução desses territórios pelos acordos de Camp David.
- d) No Líbano, a guerra civil (1975), que opôs cristãos, palestinos e muçulmanos, encerrou-se com a invasão jordaniana do território libanês e a divisão do norte do país entre a Síria e a Turquia.
- e) No Irã, a revolução liderada pelo Aiatolá Khomeini (1979) substituiu a dinastia Pahlevi, aliada política e militarmente à União Soviética, por uma República Islâmica fundamentalista.

RESOLUÇÃO:

A criação do Estado de Israel incrustado entre os países árabes é um dos motivos da tensão no Oriente Médio.

Resposta: A

QUESTÃO 84

“Sendo o clero a classe que em todas as convulsões políticas sempre propende para o mal, entre nós tem sido o avesso; é o clero quem mais tem trabalhado, e feito mais esforços em favor da causa, e dado provas de quanto a aprecia.”

(Montezuma, Visconde de Jequitinhonha,
em 5 de novembro de 1823)

O texto sugere que o clero brasileiro

- a) defendeu a política autoritária de D. Pedro I.
- b) aderiu com relutância à causa da recolonização.
- c) preferiu a neutralidade para não desobedecer ao Papa.
- d) viu como um mal o processo de independência.
- e) apoiou ativamente a causa da independência.

RESOLUÇÃO:

O clero brasileiro não manifestou qualquer oposição ao processo de Independência do Brasil, diferentemente do alto clero da América Espanhola, que adotou uma postura claramente pró-Espanha. Deve-se, contudo, ressaltar que, enquanto o alto clero brasileiro via na Independência a continuidade da relação, entre Igreja e Estado, vigente no Reino Português, o baixo clero manifestou em diversas ocasiões uma posição mais liberal (vide os padres da Inconfidência Mineira, os religiosos envolvidos na Revolução Pernambucana de 1817 e Frei Caneca na Confederação do Equador).

Resposta: E

QUESTÃO 85

“As condições da população escrava, aqui, são muito menos ignóbeis e infelizes, do que esperava encontrar. Os escravos são, em geral, tratados com bondade e humanidade pelos seus donos.”

(Walter Colton, 1850)

“Eu preferia ser um carneiro, um porco ou um boi; ter liberdade, alimento e descanso durante certo tempo e depois ser abatido, do que ser um escravo em certas plantações.”

(Thomas Ewbank, 1856)

Sobre essas duas afirmações, de viajantes norte-americanos ao Brasil na metade do século XIX, é possível afirmar que

- a) somente a primeira é correta, pois, como demonstraram muitos historiadores, os escravos eram bem tratados.
- b) somente a segunda é correta, pois, como demonstraram muitos historiadores, os escravos eram maltratados.
- c) as duas estão erradas, pois, os viajantes confundiram a escravidão daqui com a escravidão no Sul dos Estados Unidos.
- d) as duas estão corretas, pois, o tratamento dado aos escravos variava conforme os senhores e as atividades econômicas.
- e) ambas se equivocam, pois, a escravidão naquele momento vivia a crise decorrente da extinção do tráfico.

RESOLUÇÃO:

Em se tratando de uma questão que depende da interpretação dos textos, fica claro que o tratamento dispensado aos escravos “variava conforme os senhores e as atividades econômicas”.

Resposta: D

QUESTÃO 86

Em 1956, discutia-se no Brasil a extensão da CLT aos trabalhadores rurais. O texto a seguir foi extraído de um jornal do dia 22 de fevereiro daquele ano: Como se pode pretender aplicar a Consolidação das Leis do Trabalho aos que militam na lavoura, se a muitos de seus dispositivos, nos meios urbanos, deve ser atribuída a inútil discórdia que se estabelece entre patrões e empregados?

A posição expressa pelo jornal pode ser considerada

- a) populista.
- b) progressista.
- c) conservadora.
- d) socialista.
- e) paternalista.

RESOLUÇÃO:

O excerto extraído do jornal denota uma visão claramente contrária aos operários brasileiros, afirmando que a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) era maléfica para a relação entre patrões e empregados. Por extensão, o texto expressa sua oposição à aplicação da CLT no âmbito rural. Trata-se, portanto, de uma visão conservadora (ou reacionária) da problemática social e trabalhista no Brasil.

Resposta: C

QUESTÃO 87

A industrialização em São Paulo, antes da década de 1930, apresentou um perfil

- a) associado à iniciativa estatal, especializado em bens de produção e com trabalhadores sindicalizados e anarquistas.
- b) dominado pelo capital internacional, diversificado em termos de produção e com trabalhadores sindicalizados comunistas.
- c) independente do mercado externo, especializado em bens de produção e com trabalhadores sindicalizados anarquistas.
- d) dependente da economia cafeeira, diversificado em termos de produção e com trabalhadores estrangeiros anarquistas.
- e) subordinado aos grandes capitais, especializado em produtos de exportação e com trabalhadores dominados por sindicatos pelegos.

RESOLUÇÃO:

A industrialização paulista, antes da Revolução de 1930, foi alimentada por capitais excedentes da produção cafeeira. Já a mão-de-obra do período tinha principalmente origem européia, com predomínio de operários italianos (também portugueses e espanhóis, em menor número) que, na Europa, haviam aderido ao anarquismo, mas no Brasil se transmutaram em anarcossindicalistas.

Resposta: D

QUESTÃO 88

A julgar pelas opiniões emitidas hoje sobre o passado republicano e democrático do Brasil, tanto pelo presidente Fernando Henrique Cardoso, quanto por praticamente todos os candidatos nas últimas eleições à presidência da República, pode-se afirmar que, quanto mais o tempo passa, mais parece se consolidar a imagem positiva do ex-presidente Juscelino Kubitschek. Isto se deve, fundamentalmente,

- a) ao salário mínimo elevado.
- b) à construção de Brasília.
- c) ao rompimento com o FMI.
- d) à modernização do campo.
- e) à expansão industrial.

RESOLUÇÃO:

No Brasil, a instalação de indústrias remonta a Mauá, na década de 1850, e ganha impulso na Era Vargas (1930-45). Mas foi com o desenvolvimentismo do governo JK (1956-61) que esse processo se acelerou. Desde então, e sobretudo após o fim do regime militar (1964-85), muitos políticos e administradores brasileiros têm recorrido ao exemplo juscelinista como modelo a ser seguido, no caminho do crescimento econômico.

Resposta: E

QUESTÃO 89

“Estamos atravessando um período em que a economia dirigida vem sendo vitoriosamente adotada como a maneira mais prática e mais eficiente de serem atendidos os interesses econômicos, que não podem e não devem ficar sujeitos às vicissitudes e percalços de situações possivelmente graves, afetando de forma indesejável os verdadeiros e superiores interesses do país.”

(Circular da FIESP, março de 1937.)

O texto mostra o empresariado paulista

- a) desacreditando, naquela conjuntura, do automatismo do mercado, a fim de garantir o crescimento da economia e, conseqüentemente, de seus lucros.
- b) aferrado, como sempre, aos princípios do mais puro liberalismo, na sua relação com o governo, de um lado, e os trabalhadores, de outro.
- c) descompassado, naquela conjuntura, com a política econômica keynesiana, vigente na maioria dos países capitalistas.
- d) afinado, como sempre, com a política econômica norte-americana, de acordo com o lema “o que é bom para os EUA é bom para o Brasil”.
- e) apoiando, como sempre fizera antes e continuaria a fazer depois, a política econômica nacionalista de Getúlio Vargas.

RESOLUÇÃO:

O pensamento da FIESP em 1937 reflete a conjuntura da década, quando o liberalismo econômico estava desacreditado diante da aparente eficiência das políticas intervencionistas (exemplificadas, no caso do capitalismo, pelo *New Deal* implementado nos Estados Unidos por Franklin Roosevelt).

Resposta A

QUESTÃO 90

“A substância do Tratado [de Madri, 1750] consiste em concessões mútuas e na partilha de um imenso território despovoado. Nós cedemos a Portugal o que não nos serve e para eles será de grande utilidade; e Portugal nos cede a Colônia e o rio da Prata que não os beneficia e nos destrói.”

(Francisco de Auzmendi, oficial maior da Secretaria dos Negócios Estrangeiros da Espanha e partícipe do Tratado.)

Essa interpretação do autor

- a) ignora as vantagens que a Espanha obteve com o Tratado, haja vista a tentativa de Portugal reconquistar a região em 1809.
- b) demonstra a cordialidade existente entre Portugal e Espanha nas disputas pela posse de seus territórios americanos.
- c) silencia sobre o fato de que o entendimento entre Portugal e Espanha resultava prejudicial para a Inglaterra.
- d) defende o acordo por ser parte interessada no mesmo, pois foi pago pelo governo português para que a Espanha o aceitasse.
- e) revela que Portugal e Espanha souberam preservar com muita habilidade seus interesses coloniais no Novo Mundo.

RESOLUÇÃO:

A alternativa confirma a opinião expressa pelo autor do texto; este, sendo espanhol, valoriza a cessão da Colônia do Sacramento à Espanha — o que afastou Portugal temporariamente do Rio da Prata.

Resposta: E