

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE SELEÇÃO

PROCESSO SELETIVO 2004

O Centro de Seleção da Universidade Federal de Goiás coloca à disposição dos candidatos as **respostas esperadas** para cada questão de todas as provas da 2.^a Etapa do Processo Seletivo/2004.

Essas respostas foram utilizadas como referência no processo de correção. Isto significa que a resposta do candidato não precisa ser idêntica à apresentada, mas deve ser equivalente, para obter a pontuação máxima na questão.

Algumas das **respostas esperadas** estão apresentadas em forma de itens (esquemática), outras de modo textual. Evidentemente, não se espera convergência literal da resposta do candidato (com a resposta esperada), mas que esta expresse o **eixo da resposta esperada**. Em outras palavras, existem várias possibilidades de resposta correta, quanto à forma e à abordagem do conhecimento, e inúmeras, dependendo da área ou do que é pedido na questão. Todas foram devidamente consideradas, desde que abordadas de maneira pertinente ao problema envolvido na questão.

Esclareça-se que foram aceitas respostas parciais, conforme os diferentes níveis de acerto, tendo como princípio orientador a valorização do acerto do candidato e não do erro por ele cometido.

Cabe um destaque para a correção das Redações: adotou-se uma chave básica que serviu de apoio para o julgamento da produção textual, conforme as propostas de redação.

Espera-se que essa publicação seja útil para a avaliação do desempenho e o entendimento do resultado alcançado nessas provas.

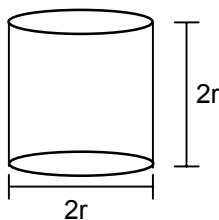
Profª. Dra. Gisele Guimarães
– Presidente do Centro de Seleção –

Goiânia, 30 de janeiro de 2004.

MATEMÁTICA I

QUESTÃO 1

Desenho do cilindro circular reto equilátero.



Para que o custo seja o menor possível, o cilindro deve ser equilátero, logo $h = 2r$

$$V = \pi r^2 \cdot h = \pi r^2 \cdot 2r = 2\pi r^3$$

Como $V = 400$ ml

$$2\pi r^3 = 400$$

$$r^3 = \frac{400}{2\pi} \Rightarrow r = \sqrt[3]{\frac{400}{2\pi}} \text{ cm}$$

$$h = 2r = 2 \cdot \sqrt[3]{\frac{400}{2\pi}} = \frac{\sqrt[3]{2^2 \cdot 400}}{\sqrt[3]{\pi}} = \frac{\sqrt[3]{1600}}{\sqrt[3]{\pi}} \text{ cm}$$

(Será aceita resolução sem o desenho.)

(5,0 pontos)

QUESTÃO 2

a) Seja n o número de produtos

$$n = 1 \Rightarrow P(1) = 1$$

$$n = 2 \Rightarrow P(2) = 3 = \frac{2 \cdot 3}{2}$$

$$n = 3 \Rightarrow P(3) = 3 + 2 + 1 = 6 = \frac{3 \cdot 4}{2}$$

$$n = 4 \Rightarrow P(4) = 4 + 3 + 2 + 1 = 10 = \frac{4 \cdot 5}{2}$$

$$n = k \Rightarrow P(k) = \frac{k(k+1)}{2}$$

$$\text{Assim } P(n) = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{n^2 + n}{2} = C_{n,2} + n$$

(2,5 pontos)

b) Para que se tenha um jogo com 66 peças deve-se ter $P(n) = 66$

$$P(n) = \frac{n^2 + n}{2} = 66 \Rightarrow n^2 + n - 132 = 0 \Leftrightarrow n = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 4 \times 132}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{529}}{2}$$

Como o número de peças deve ser natural, o valor de n deve ser $n = 11$

(2,5 pontos)

QUESTÃO 3

a)

$$\begin{array}{r} x^4 - 13x^3 + 30x^2 + 4x - 40 \bigg| x^2 - 9x - 10 \\ -x^4 + 9x^3 + 10x^2 \\ \hline -4x^3 + 40x^2 + 4x - 40 \\ 4x^3 - 36x^2 - 40x \\ \hline 4x^2 - 36x - 40 \\ -4x^2 + 36x + 40 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$s(x) = \frac{p(x)}{q(x)} = x^2 - 4x + 4$$

(2,5 pontos)b) $p(x) = q(x) \cdot s(x)$ ou $p(x) = (x^2 - 4x + 4) \cdot (x^2 - 9x - 10)$ Raízes de $p(x)$: $x = 2$, $x = -1$ e $x = 10$ Intervalo $]-1, 10[$ Solução da inequação: $S = \{x \in \mathbb{R} / -1 < x < 10 \text{ e } x \neq 2\}$ **(2,5 pontos)**

QUESTÃO 4

a) $L(x) = ax^2 + bx + c$.

$$L(0) = c = 0$$

$$L(500) = a \cdot 500^2 + 500b = 250000 \text{ e } L(1000) = a \cdot 1000^2 + 1000b = 0$$

$$\begin{cases} 500^2 a + 500b = 250000 \\ 1000^2 a + 1000b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 500a + b = 500 \\ 1000a + b = 0 \end{cases} \Rightarrow 500a = -500 \Rightarrow a = -1 \text{ e } b = 1000$$

daí a função L é $L(x) = -x^2 + 1000x$.

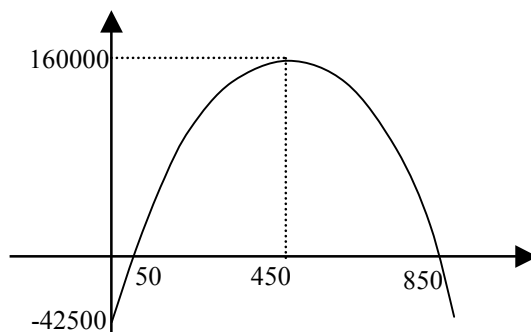
$$C(x) = ax + b, C(0) = b = 42500, C(500) = 500a + 42500 = 92500 \text{ e } C(x) = 100x + 42500$$

$$L(x) - C(x) = -x^2 + 900x - 42500 = 0 \Rightarrow$$

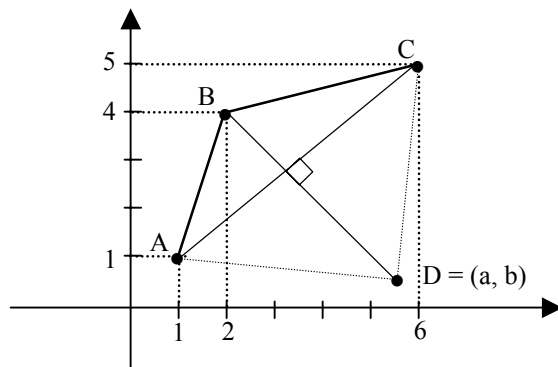
$$x = \frac{-900 \pm \sqrt{900^2 - 4 \times 42500}}{-2} = \frac{-900 \pm \sqrt{810000 - 170000}}{-2} = \frac{-900 \pm 800}{-2} \Rightarrow x = 50 \text{ ou } x = 850$$

Assim, o intervalo é $50 < x < 850$ **(3,5 pontos)**

b) Gráfico do lucro líquido

**(1,5 ponto)**

QUESTÃO 5



No desenho, o ponto D , a determinar, está sobre a diagonal BD , perpendicular à diagonal AC .

Equações das retas determinadas pelas diagonais:

- ligando os pontos A e C :

$$y - 1 = \frac{4}{5}(x - 1)$$

- ligando B e D :

$$y - 4 = -\frac{5}{4}(x - 2), \text{ pois é perpendicular à reta acima.}$$

Comprimento do segmento AC

$$\overline{AC} = \sqrt{5^2 + 4^2} = \sqrt{41}$$

Como a área do quadrilátero é igual à metade do produto dos comprimentos das diagonais, tem-se:

$$\text{Área} = \frac{\overline{AC} \times \overline{BD}}{2} = \frac{\sqrt{41} \times \overline{BD}}{2} = \frac{41}{2} \Rightarrow \overline{BD} = \sqrt{41}$$

$$\text{Considerando } D=(a,b) \text{ temos: } \overline{BD} = \sqrt{(a-2)^2 + (b-4)^2} = \sqrt{41} \Rightarrow (a-2)^2 + (b-4)^2 = 41 \text{ (I)}$$

$$\text{O ponto } D \text{ pertence a reta que liga } D \text{ e } B \Rightarrow b = -\frac{5}{4}a + \frac{13}{2}. \text{ (II)}$$

Substituindo (II) em (I) obtém-se:

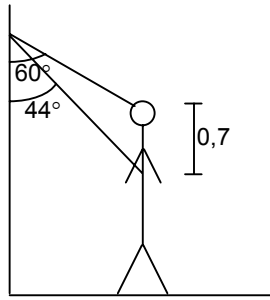
$$(a-2)^2 + (b-4)^2 = 41 \Rightarrow (a-2)^2 + \left(-\frac{5}{4}a + \frac{13}{2} - 4\right)^2 = 41 \Leftrightarrow a^2 - 4a - 12 = 0 \Rightarrow a = \frac{4 \pm \sqrt{16 + 48}}{2}$$

$$a = \frac{4 \pm 8}{2}.$$

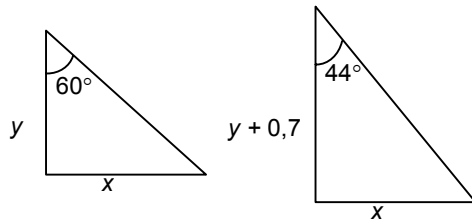
Assim o quarto vértice é $D(6, -1)$, pois o quadrilátero é convexo.

(5,0 pontos)

QUESTÃO 6



Triângulos necessários para a resolução do problema



Considerando-se as tangentes dos ângulos indicados, obtém-se:

$$\operatorname{tg} 60^{\circ} = \frac{x}{y} \Rightarrow x = 1,73y$$

$$\operatorname{tg} 44^{\circ} = \frac{x}{y + 0,7} \Rightarrow x = 0,96(y + 0,7)$$

$$\text{Destas equações obtém-se que } y = \frac{0,96 \cdot 0,7}{1,73 - 0,96} \cong 0,8727 \text{ e } x = 1,5097\text{m}$$

(Será aceita resolução sem o desenho.)

(5,0 pontos)

QUESTÃO 7

Considerando a dívida uma variável a determinar explicitando seu valor nos primeiros meses e generalizando para um mês qualquer

Seja x o valor emprestado.

Após 1º mês resta $0,9 x$;

Após 2º mês resta $(0,9)^2 x$;

Após 3º mês resta $(0,9)^3 x$;

Após k° mês resta $(0,9)^k x$

Para que a dívida após o k° mês seja igual à metade do valor emprestado tem-se:

$$\frac{x}{2} = (0,9)^k x \Leftrightarrow \frac{1}{2} = (0,9)^k \Leftrightarrow \log_2 \frac{1}{2} = \log_2 (0,9)^k$$

Solução da equação: $k = 6,67$

Como o valor de k deve ser um número inteiro maior que 6,67, $k = 7$ ou, equivalentemente, 6 meses após o primeiro pagamento.

(5,0 pontos)

QUESTÃO 8

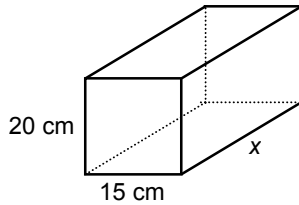
Volume do pedestal.

Esse volume é a soma do volume V_1 do paralelepípedo com o volume V_2 da rampa:

$$V_1 = 2 \times 1,5 \times 1 = 3 \text{ m}^3$$

$$V_2 = \frac{9 \times 1,5}{2} \times 2 = 13,5 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{pedestal}} = 3 + 13,5 = 16,5 \text{ m}^3$$



$$20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m} \text{ e } 15 \text{ cm} = 0,15 \text{ m}$$

O volume do pedestal deve ser o volume do paralelepípedo, portanto

$$0,2 \times 0,15 \times x = 16,5 \Rightarrow 0,03 \times x = 16,5 \Rightarrow x = \frac{16,5}{0,03} = 550 \text{ m}$$

(5,0 pontos)

FÍSICA

QUESTÃO 9

a) Na descida da rampa, a energia mecânica se conserva, passando de potencial para cinética:

$$m_A g H = \frac{m_A v_A^2}{2}$$

$$v_A = \sqrt{2gH}$$

Ocorre então uma colisão totalmente inelástica na horizontal, na qual a quantidade de movimento dos dois corpos se conserva:

$$m_A \sqrt{2gH} = (m_A + m_B) v_{AB},$$

onde v_{AB} é a velocidade dos dois corpos imediatamente após a colisão.

$$v_{AB} = \frac{m_A \sqrt{2gH}}{m_A + m_B}$$

Durante a subida a energia mecânica novamente se conserva, passando de cinética para potencial:

$$\frac{(m_A + m_B)}{2} \frac{m_A^2 2gH}{(m_A + m_B)^2} = (m_A + m_B) g h$$

$$h = \left(\frac{m_A}{m_A + m_B} \right)^2 H = \left(\frac{0,5}{2,0} \right)^2 80 = \frac{80}{16} = 5,0 \text{ cm} \quad \therefore h = 5,0 \text{ cm}$$

(3,5 pontos)

b) A energia dissipada é igual à diferença entre as energias inicial e final, de forma que a fração de energia dissipada se obtém como

$$f = \frac{E_i - E_f}{E_i} = 1 - \frac{E_f}{E_i} = 1 - \frac{(m_A + m_B)gh}{m_A g H} = 1 - \frac{2,0 \times 5}{0,5 \times 80} = \frac{3}{4} \quad \therefore f = \frac{3}{4}$$

(1,5 ponto)

QUESTÃO 10

Volume da bóia:

$$V_b = \frac{1}{2} \left(\frac{4}{3} \pi R^3 \right) + \frac{\pi R^2 h}{3}$$

Peso da bóia:

$$P = \rho g V_b$$

O empuxo equivale ao peso do volume de líquido deslocado:

$$E = \rho_a g V_{\text{cone}}$$

As forças sobre a bóia são o empuxo para cima e a tensão e o peso para baixo:

$$E - P - T = 0$$

$$T = E - P = \rho_a g \frac{\pi R^2 h}{3} - \rho g \frac{2}{3} \pi R^3 - \rho g \frac{\pi R^2 h}{3}$$

$$T = \frac{\pi g R^2}{3} [(\rho_a - \rho)h - 2\rho R]$$

$$T = \frac{3 \times 10}{3} \times (0,3)^2 \times (550 - 2 \times 450 \times 0,3) = 0,9 \times (550 - 270) = 9 \times 28 = 252 \text{ N} \approx 250 \text{ N} \therefore T = 250 \text{ N}$$

(5,0 pontos)

QUESTÃO 11

a) O comprimento de onda do modo fundamental ($n=1$) de um tubo aberto numa extremidade e fechado na outra é dada por:

$$\lambda = \frac{4L}{n} = 4L$$

$$\text{como } f_{\text{tubo}} = \frac{v_{\text{som}}}{\lambda}$$

$$\text{temos } f_{\text{tubo}} = \frac{v_{\text{som}}}{4L} = 200 \text{ Hz}$$

(3,0 pontos)

b) A frequência na corda fixa nas duas extremidades é dada por:

$$f_{\text{corda}} = \frac{v_{\text{corda}}}{2L} = f_{\text{tubo}}$$

$$\text{como: } v_{\text{corda}} = \sqrt{\frac{T}{\mu}} \quad \text{e} \quad T = mg$$

Logo:

$$m = \frac{4L^2 f_{\text{tubo}}^2 \mu}{g} = \frac{4 \times 3^2 \times 10^{-2} \times 2^2 \times 10^4 \times 5 \times 10^{-3}}{10} \Rightarrow m = 7,2 \text{ kg}$$

(2,0 pontos)

QUESTÃO 12

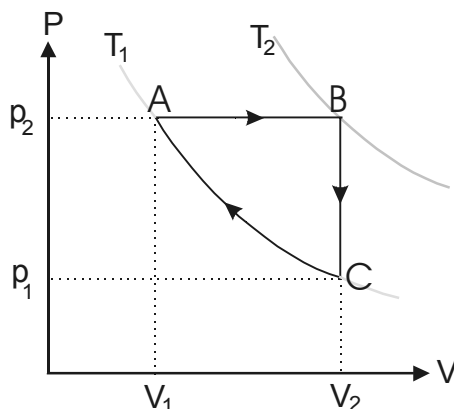
a) AB → Processo Isobárico ($P=P_2$)

BC → Processo Isovolumétrico (ou Isocórico) ($P = \frac{nR}{V}T$, como o processo é dado por uma reta, V é constante)

CA → Processo Isotérmico ($T=T_1$)

(3,0 pontos)

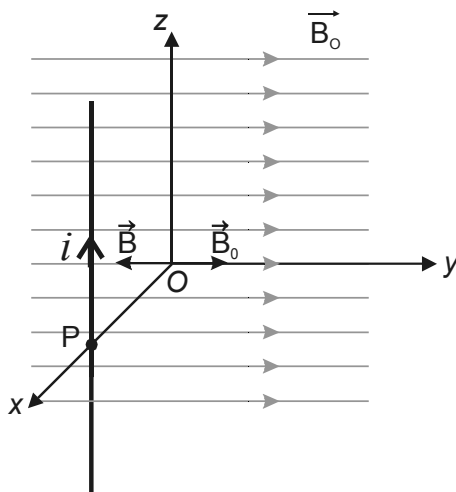
b) Gráfico



(2,0 pontos)

QUESTÃO 13

a)



(2,0 pontos)

b) A corrente que passa pelo fio paralelo ao eixo Z, no sentido mostrado na figura, gera na origem um campo magnético no sentido negativo do eixo y, segundo a regra da mão direita. Deste modo, o módulo do campo B deve ser igual à magnitude do campo magnético B_0 da Terra.

$$B = \frac{\mu_0 i}{2\pi d} = B_0$$

$$i = \frac{2\pi d B_0}{\mu_0} = \frac{2\pi \times 0,1 \times 5 \times 10^{-5}}{4\pi \times 10^{-7}} \therefore i = 25 \text{ A}$$

(3,0 pontos)

QUESTÃO 14

Dados:

$$P_{R1} = 4W$$

$$P_{R2} = 9W$$

$$V = 12V$$

Sendo:

$$P = \frac{V^2}{R}$$

Pode-se calcular as resistências R_1 e R_2 como:

$$R_1 = \frac{V^2}{P_{R1}} = \frac{12 \times 12}{4} \therefore R_1 = 36\Omega$$

$$R_2 = \frac{V^2}{P_{R2}} = \frac{12 \times 12}{9} \therefore R_2 = 16\Omega$$

A potência na lâmpada L2 (P_2) deve ser igual à potência nominal da lâmpada L1 (P_{R1}), então:

$$P_2 = P_{R1} \Rightarrow R_2 I_2^2 = P_{R1} \Rightarrow I_2 = \sqrt{\frac{4}{16}} \Rightarrow I_2 = \frac{1}{2} A$$

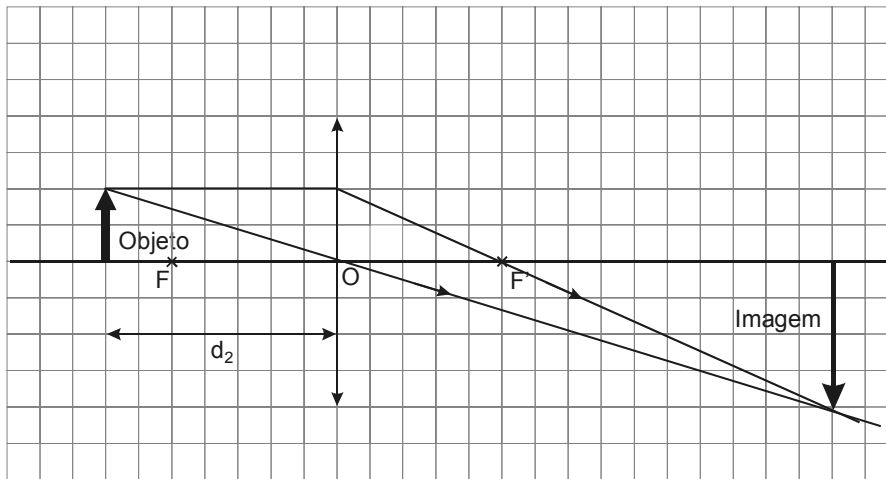
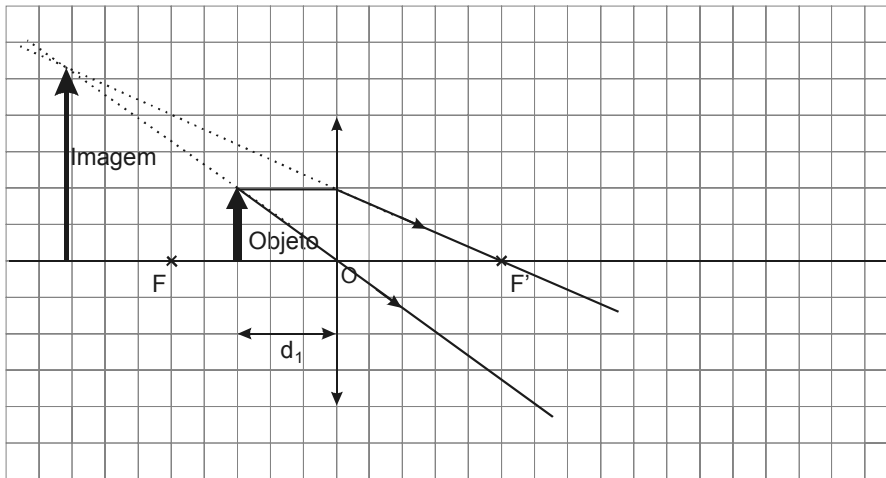
Tendo o valor de I_2 pode-se, finalmente, calcular o valor de R_V :

$$(R_V + R_2) I_2 = V \Rightarrow R_V = \frac{12 - 16 \times \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} \therefore R_V = 8\Omega$$

(5,0 pontos)

QUESTÃO 15

a) Gráficos:



(3,0 pontos)

b) A primeira imagem é virtual, direita e ampliada, enquanto a segunda é real, invertida e ampliada.

(1,0 ponto)

c) A lente funciona como uma lupa na primeira situação.

(1,0 ponto)

QUESTÃO 16

a) Tem-se que:

$$\lambda v = c$$

As frequências dos raios-X e da luz verde são, respectivamente:

$$v_x = \frac{c}{\lambda_x} = \frac{3 \times 10^8}{0,1 \times 10^{-9}} \Rightarrow v_x = 3 \times 10^{18} \text{ Hz}$$

$$v_v = \frac{c}{\lambda_v} = \frac{3 \times 10^8}{500 \times 10^{-9}} \Rightarrow v_v = 6 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

(2,5 pontos)

b) A energia de um fóton é dada por

$E = h\nu$, em que h é a constante de Planck.

Portanto, a razão entre as energias dos fótons é:

$$\frac{E_x}{E_v} = \frac{h\nu_x}{h\nu_v} = \frac{3 \times 10^{18}}{6 \times 10^{14}} \Rightarrow \frac{E_x}{E_v} = 0,5 \times 10^4 = 5000$$

(2,5 pontos)

QUÍMICA

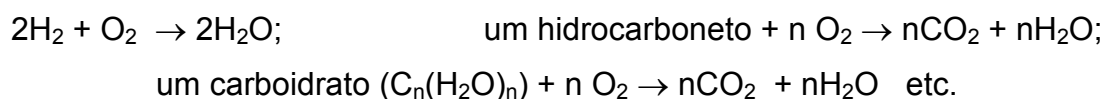
QUESTÃO 17

a) O candidato deverá citar duas substâncias, entre as indicadas, para cada elemento.

- Terra: óxidos de ferro, de cálcio, de magnésio, de silício, de alumínio; sais de potássio, de sódio, de magnésio, de ferro, de cálcio; nitratos, fosfatos, cloretos, hidróxidos, etc. (Nome ou fórmula).
- Ar: hidrogênio, oxigênio, dióxido de carbono, nitrogênio, gases nobres, ozônio, metano, etc. (Nome ou fórmula).
- Água: oxigênio e hidrogênio.
- Fogo: carbono, oxigênio, um hidrocarboneto, um carboidrato etc.

(4,0 pontos)

b) O candidato deverá escrever uma reação que ocorra entre as substâncias citadas.



(1,0 ponto)

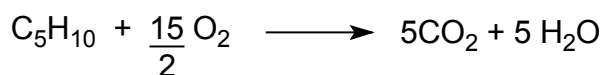
QUESTÃO 18

a) O CO_2 comporta-se como um gás ideal, ou seja, em 22,4 L de gás tem-se 1 mol do mesmo. Assim, em 11,2 L de CO_2 produzidos na reação de combustão, tem-se 0,5 mol desse gás.

$$22,4 \text{ L} \text{ — } 1 \text{ mol}$$

$$11,2 \text{ L} \text{ — } X = 0,5 \text{ mol}$$

A estequiometria da reação indica que são produzidos 5 mols de CO_2 para cada mol de hidrocarboneto. Assim, calcula-se que, para a produção de 0,5 mol de CO_2 , é necessário 0,1 mol de C_5H_{10} .



$$5 \text{ mols CO}_2 \text{ — } 1 \text{ mol C}_5\text{H}_{10}$$

$$0,5 \text{ mols CO}_2 \text{ — } X = 0,1 \text{ mol C}_5\text{H}_{10}$$

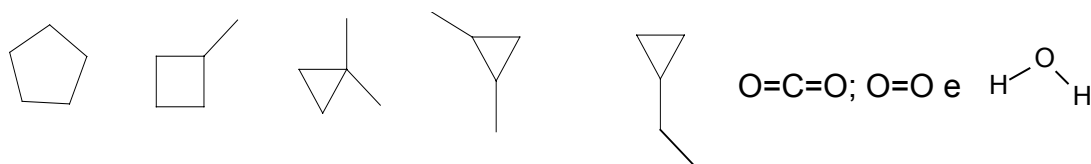
A massa molar do hidrocarboneto é de 70 g/mol, portanto, a massa de 0,1 mol de amostra do hidrocarboneto é de 7 g.

$$1 \text{ mol C}_5\text{H}_{10} \text{ — } 70\text{g}$$

$$0,1 \text{ mol C}_5\text{H}_{10} \text{ — } X = 7\text{g}$$

(3,0 pontos)

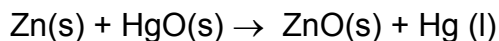
b) O candidato deverá representar uma das fórmulas estruturais planas a seguir:



(2,0 pontos)

QUESTÃO 19

a) A equação global da pilha é:



O potencial-padrão da pilha é + 1,61V.

$$\Delta E^{\circ} = 0,76\text{V} + 0,85\text{V} = + 1,61\text{V}$$

(2,0 pontos)

b) O único óxido que poderia substituir o HgO nessa pilha é o Ag₂O

Por fornecer $\Delta E > 0$

OU

$$\Delta E^{\circ} = 0,80\text{V} + 0,76\text{V} = + 1,56\text{V}$$

OU

Por apresentar potencial de redução maior do que o do zinco

OU

Por atuar como agente oxidante

(3,0 pontos)

QUESTÃO 20

a) Da equação de Clapeyron, $PV = nRT$:

$$(0,100 \text{ atm})(1\text{L}) = n(0,082 \text{ atm.L/K.mol})(1000\text{K}) \Rightarrow n = 1,2 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

(1,0 ponto)

b)

	I ₂	→	2 I
Pressão inicial / atm	0,100		0
Variação da pressão / atm	-x		+2x
Pressão no equilíbrio / atm	(0,100-x)		2x

$$P_t = P(I_2) + P(I)$$

substituindo os valores de pressão, tem-se que:

$$P_t = (0,100 \text{ atm} - x) + 2x = 0,100 \text{ atm} + x$$

como $P_t = 0,154 \text{ atm}$, logo $x = 0,054 \text{ atm}$

substituindo o valor de x nas expressões das pressões parciais:

$$P(I_2) = 0,100 \text{ atm} - 0,054 \text{ atm} = 0,046 \text{ atm}$$

$$P(I) = 0,108 \text{ atm}$$

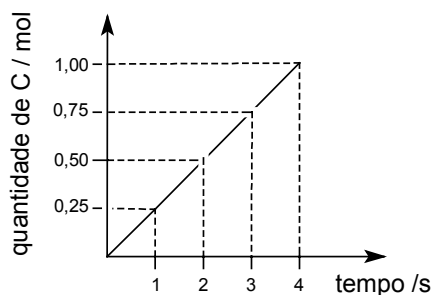
(2,0 pontos)

c) Anulado

(2,0 pontos)

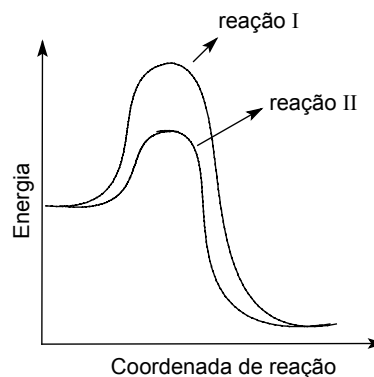
QUESTÃO 21

- a) O gráfico deverá ser esquematizado da seguinte forma:



(2,5 pontos)

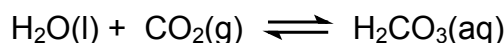
- b) O gráfico da energia em função da coordenada de reação para as reações (1) e (2) é:



(2,5 pontos)

QUESTÃO 22

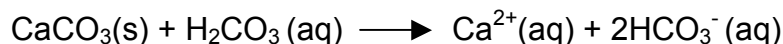
- a) As equações químicas de equilíbrio são:



$\text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{HCO}_3^-(\text{aq})$
OU
$\text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightleftharpoons 2\text{H}^+(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq})$
OU
$\text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightleftharpoons 2\text{H}^+(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq})$

(1,5 ponto)

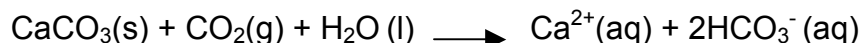
- b) O candidato deverá escrever uma das seguintes equações:



OU



OU

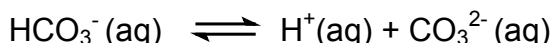


(1,0 ponto)

- c) O hidróxido de cálcio dissolve-se em água, de acordo com a seguinte equação e K_{PS} :



O aumento da concentração de íons hidroxila no meio aquoso desloca para direita o seguinte equilíbrio:



resultando no aumento da concentração de íons CO_3^{2-} e, conseqüentemente, na precipitação dos íons Ca^{2+} na forma de CaCO_3 , de acordo com a seguinte equação e K_{PS} :



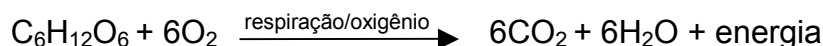
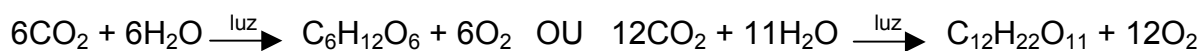
Considerando que o K_{PS} do carbonato de cálcio é cerca de 1000 vezes maior do que o do hidróxido de sódio, todo cálcio precipitará na forma de carbonato.

(2,5 pontos)

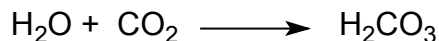
QUESTÃO 23

a) O candidato deverá escrever:

Para o ciclo do carbono, uma das seguintes equações



Para o ciclo da água:



(3,0 pontos)

b) Citar processos naturais, tais como:

- evaporação da água;
- condensação da água;
- infiltração da água no solo;
- etc.

(2,0 pontos)

QUESTÃO 24

a)

Elemento químico		Nível	Subnível	
Símbolo	Nome		s	p
Li	Lítio	2	<u>↑</u>	— — —
Al	alumínio	3	<u>↑↓</u>	<u>↑</u> — —
Ge	germânio	4	<u>↑↓</u>	<u>↑</u> <u>↑</u> —
I	iodo	5	<u>↑↓</u>	<u>↑↓</u> <u>↑↓</u> <u>↑</u>
Ba	bário	6	<u>↑↓</u>	— — —

(2,0 pontos)

b) O candidato deverá citar três combinações das seguintes:

Li e Li, Li e Al, Li e Ba, Al e Ba, Al e Al, Ba e Ba

(1,5 ponto)

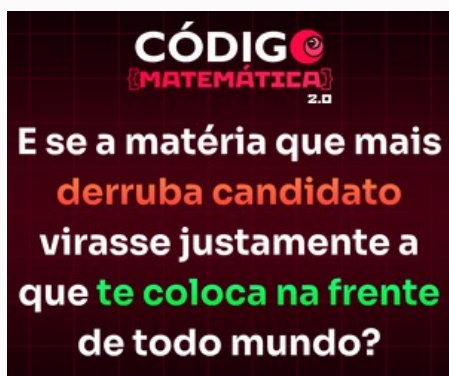
c) Li e I, Al e I, Ba e I

(1,5 ponto)

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

