

# 2<sup>a</sup> etapa



## Caderno de Questões

Consulte o quadro abaixo e certifique-se de que este caderno contém enunciadas, nas respectivas páginas indicadas, as questões das provas de Conhecimentos Específicos relativas ao Curso a que você se candidata.

Universidade Federal Fluminense



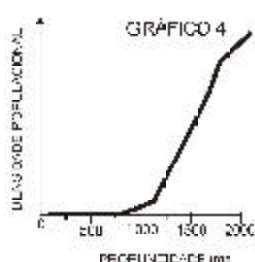
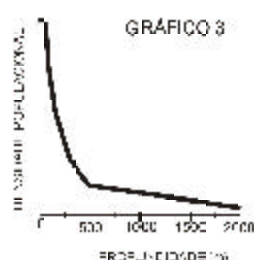
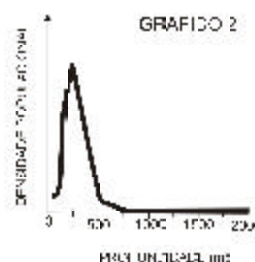
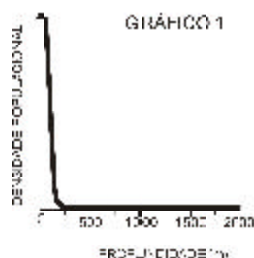
CURSO	CURSO	PROVAS DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
		DISCIPLINAS	PÁGINAS
A	Ciências Biológicas: Fisiologia; Farmácia; Medicina; Medicina Veterinária; Nutrição; Odontologia	Bioquímica	3, 4, 5 e 6
		Química	17, 18 e 18
		Bioquímica	3, 4, 5 e 5
		História	27 e 28
B	Psicologia	Bioquímica	3, 4, 5 e 5
		História	27 e 28
C	Ciências Sociais: Geografia; História	História	27 e 28
		Geografia	23, 24, 25 e 25
D	Comunicação Social – Jornalismo	Língua Port. e Lit. Brasileira	29, 30 e 31
		Geografia	23, 24, 25 e 25
E	Arquivologia; Publicidade e Documentação; Comunicação – Cinema; P. Propaganda; Direito (Tribunal e M. Soc.); Pedagogia (Infância e Adolescência); Produção Cultural; Serviço Social (Atividade e Campos dos Serviços)	Língua Port. e Lit. Brasileira	29, 30 e 31
		História	27 e 28
		Língua Port. e Lit. Brasileira	29, 30 e 31
		Língua Estrangeira	32, 33, 34, 35, 36 e 37
F	Letras	Língua Port. e Lit. Brasileira	29, 30 e 31
		Língua Estrangeira	32, 33, 34, 35, 36 e 37
G	Administração (M. Ger. e M. Adm.); Ciências Contábeis (M. Ger. e M. Adm.); Ciências Econômicas; Matemática (S. e M. e M. Adm.)	Língua Port. e Lit. Brasileira	29, 30 e 31
		Matemática	11 e 12
H	Arquitetura e Urbanismo	Matemática	13 e 14
		Física	7, 8, 9 e 10
I	Ciência da Computação; Engenharia Agrícola; Engenharia Civil; Engenharia Elétrica; Engenharia Mecânica (M. Ger. e M. Adm.); Engenharia Metalúrgica (M. Ger. e M. Adm.); Engenharia de Produção (M. Ger. e M. Adm.); Engenharia de Telecomunicações; Física; Matemática (S. e M. e M. Adm.)	Matemática	15 e 16
		Física	7, 8, 9 e 10
		Química	20, 21 e 22
		Matemática	15 e 16
J	Engenharia Química	Química	20, 21 e 22
		Matemática	15 e 16
K	Química; Química Industrial	Química	20, 21 e 22
		Física	7, 8, 9 e 10



## 1ª Questão: (1,5 ponto)

Dados obtidos em expedições científicas que fizeram um levantamento da fauna e flora oceânicas — desde o litoral até as regiões abissais — permitiram estimar a densidade da população de vários seres marinhos, em função da profundidade média em que foram coletados.

Alguns dos gráficos seguintes foram elaborados a partir de informações obtidas nessas expedições.



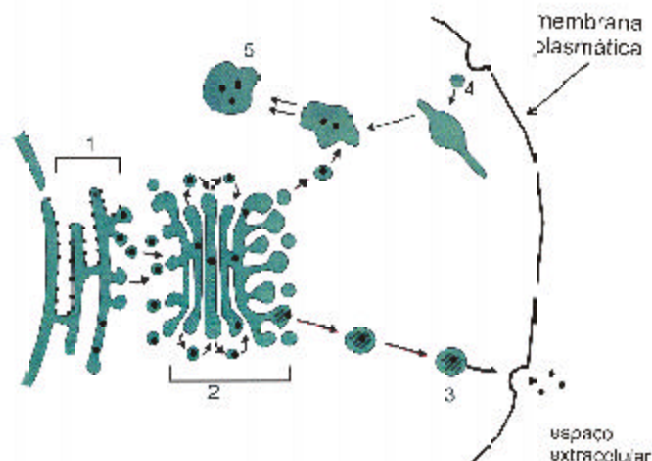
Dentre esses gráficos, identifique o mais compatível, respectivamente, com a distribuição populacional de:

- peixes em geral;
- fitoplâncton.

Justifique sua resposta.

## 2ª Questão: (1,5 ponto)

O esquema abaixo representa a participação de organelas no transporte de proteínas de uma célula eucariótica.



- Nomeie as estruturas indicadas, respectivamente, pelos números 1, 2, 3, 4, e 5, identificando as organelas envolvidas na síntese de enzimas lisossomais.
- Cite uma função de cada uma das estruturas 1, 2 e 5.

**3ª Questão:** (1,0 ponto)

As células-tronco humanas podem ser obtidas e colocadas em meios de cultura adequados para se diferenciarem em células formadoras de tecidos especializados.

Adaptado de Ciência e Vida, O Globo, 10/07/01

Cientistas acreditam que dentro de alguns anos poderão produzir células suficientes para tratar pacientes com doenças graves no coração, no fígado ou nos pulmões.

- a) Qual a fase, durante a formação do embrião, em que se pode obter o maior número de células-tronco? Justifique sua resposta.
- b) A partir de células-tronco, que folhetos devem ser produzidos para originar células da musculatura cardíaca e células hepáticas?

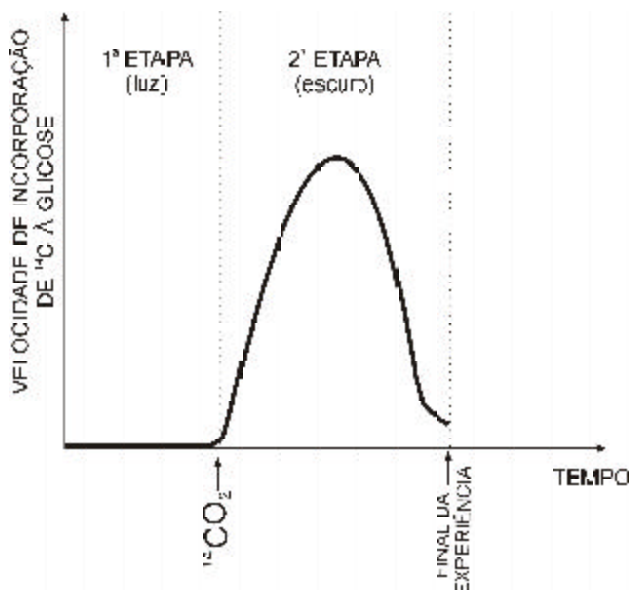
**4ª Questão:** (1,5 ponto)

Certa experiência realizada em duas etapas consecutivas com uma amostra de algas verdes em um meio de cultivo aquoso está relatada a seguir.

1ª ETAPA: A amostra de algas verdes foi, inicialmente, colocada em presença de luz e ausência de  $\text{CO}_2$ .

2ª ETAPA: Em determinado instante, apagou-se a luz e, simultaneamente, adicionou-se  $\text{CO}_2$  marcado radioativamente ( $^{14}\text{CO}_2$ ), que foi mantido em concentração constante até o final da experiência.

O gráfico abaixo mostra um dos aspectos observados durante essa experiência.

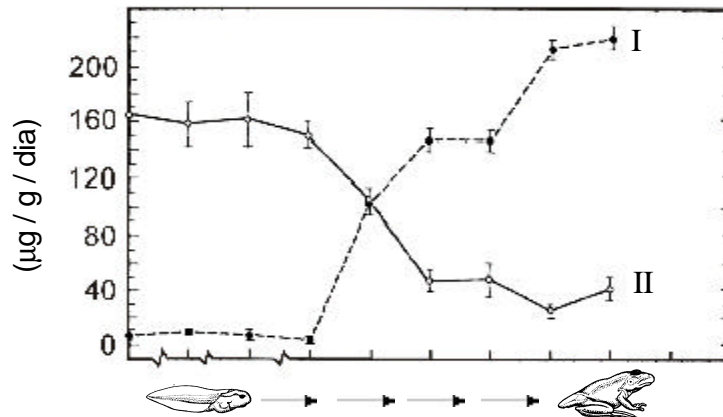


Com relação à velocidade de incorporação de  $^{14}\text{C}$  à glicose dessas algas, explique seu aumento no início da 2ª etapa, bem como, seu posterior decréscimo.

## 5ª Questão: (1,0 ponto)

Durante o processo de metamorfose, ocorrem marcantes mudanças no girino. No decorrer desse período evolutivo, em que acaba tornando-se capaz de viver em terra, além das diferenças morfológicas, também se alteram os produtos nitrogenados que excreta, conforme indicado no gráfico a seguir.

Produtos nitrogenados excretados, a 25 °C, durante os vários estágios de desenvolvimento de girinos de *Rana catesbeiana*

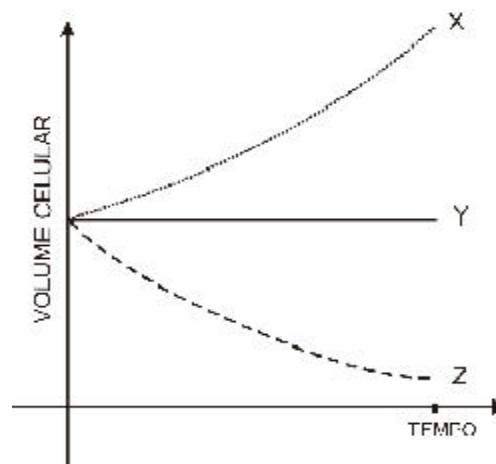


Adaptado de FRIEDEN, Earl, LIPNER, Harry. *Endocrinologia Bioquímica dos Vertebrados*. Tradução por José Reinaldo Magalhães e Maria Teresa Araújo Silva. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. e Ed. da Universidade de São Paulo, 1975.

- Identifique os produtos nitrogenados representados nas curvas indicadas por I e II.
- Explique por que no decorrer do processo representado no gráfico ocorre mudança no perfil dos produtos nitrogenados excretados.

## 6ª Questão: (1,0 ponto)

Três amostras idênticas de células animais foram colocadas, cada uma, respectivamente, nas soluções X, Y e Z cujas concentrações salinas são distintas. A variação do volume celular, acompanhada ao longo de certo tempo, está representada no gráfico abaixo.



Classifique, quanto à tonicidade, as soluções X, Y e Z. Justifique sua resposta.

**7ª Questão:** (1,5 ponto)

Um pesquisador, a fim de estudar características do aparelho digestivo de um porco relacionadas à digestão de amido, coletou amostras constituídas por volumes iguais de secreção do estômago, duodeno e cólon do animal. Cada amostra foi colocada em um tubo. Esses três tubos — referidos por X, Y e Z, contendo, também, soluções de amido em igual concentração e volume — foram incubados a 37 °C. Removeram-se volumes iguais da mistura de cada tubo, respectivamente, no início da incubação ( $t = t_0$ ), em um segundo momento da incubação ( $t = t_1$ ) e ao final da incubação ( $t = t_2$ ). Nesses três instantes, as misturas retiradas foram coradas com uma solução de iodo que dá cor azul na presença de amido e amarela em sua ausência.

O quadro informa a coloração apresentada pelas misturas, após serem coradas, nos três instantes mencionados.

TUBO	INSTANTES (t)		
	$t_0$	$t_1$	$t_2$
X	azul (****)	azul (****)	azul (****)
Y	azul (****)	azul (****)	azul (****)
Z	azul (****)	azul (**)	amarela

(\* representa a intensidade da cor azul)

- Identifique a porção do tubo digestivo de onde provém a secreção colocada no tubo Z. Justifique sua resposta.
- Determine a cor que seria observada no tubo Z ao final dessa experiência, caso a secreção nele contida fosse aquecida a 100 °C antes do início da incubação. Justifique sua resposta.

**8ª Questão:** (1,0 ponto)

Um geneticista, adotando o mesmo critério utilizado para a montagem de cariótipo da espécie humana, montou o cariótipo de certa espécie animal desconhecida, conseguindo formar dez pares de cromossomos, restando, além desses, dois cromossomos de tamanhos distintos.

Considere o padrão de determinação de sexo, nessa espécie desconhecida, igual ao do humano e determine:

- quantos cromossomos existem, respectivamente, nos óvulos, nos espermatozoides e nas células musculares dessa espécie animal;
- o sexo a que pertence o animal da espécie em questão, justificando sua resposta.

*Desde os primórdios da humanidade, inumeráveis descobertas e invenções revolucionaram suas épocas, tanto pela genialidade, quanto pela simplicidade. Nos dias de hoje, muitas ainda são largamente utilizadas, participando do desenvolvimento da ciência e da tecnologia.*

*As questões que se seguem ilustram algumas dessas contribuições surgidas desde 6000 a.C. até o século XX.*

## 1ª Questão: (1,0 ponto)

Por volta de 6000 a.C., o homem começou a aplicar a flutuação da madeira na água para construir balsas e jangadas. Estes meios de transporte ainda são usados no século XXI, em várias regiões de nosso país.

Considere uma balsa constituída por cinco toras cilíndricas de madeira de massa específica  $8,0 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$ , tendo cada tora 0,30 m de diâmetro e 1,8 m de comprimento. A balsa encontra-se em águas calmas, onde flutua, na horizontal, com parte de seu volume submerso. Um pescador, de 80 kg, usa essa balsa para transportar o produto de seu trabalho.

Desprezando o peso do material utilizado na união das toras, determine:

- a) a fração do volume da balsa que fica submersa, antes de o pescador subir nessa embarcação para iniciar o trabalho;
- b) o peso que a balsa pode suportar, além do pescador, flutuando na horizontal, com sua face superior coincidindo com a superfície livre da água.

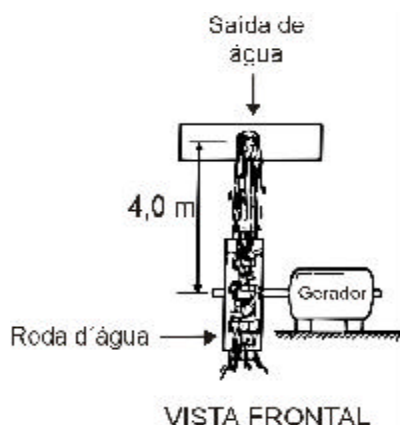
Aceleração da gravidade =  $10 \text{ m/s}^2$

Massa específica da água =  $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

## 2ª Questão: (1,0 ponto)

A invenção da roda d'água possibilitou a substituição do esforço humano e animal na realização de diversas atividades. O registro de sua utilização é anterior a 85 a.C. e, nos dias de hoje, ainda pode ser vista como um mecanismo que auxilia o movimento de outros.

Na figura a seguir, estão ilustrados os principais elementos de um sistema rudimentar de geração de energia elétrica: a água que jorra do tubo faz a roda girar, acionando um gerador elétrico.



Dados:

Aceleração da gravidade =  $10 \text{ m/s}^2$

Massa específica da água =  $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

Considere um sistema, como o representado acima, com as seguintes características: a vazão é constante; a água sai do tubo com velocidade desprezível, atingindo a roda 4,0 m abaixo; o rendimento é de 75%.

Supondo que a potência elétrica oferecida pelo gerador em seus terminais seja 15 kW e desprezando as perdas de líquido, determine o volume de água que jorra do tubo a cada segundo.



## 3ª Questão: (1,5 ponto)

Até fins do século XIII, poucas pessoas haviam observado com nitidez o seu rosto. Foi apenas nessa época que se desenvolveu a técnica de produzir vidro transparente, possibilitando a construção de espelhos.

Atualmente, a aplicabilidade dos espelhos é variada. Dependendo da situação, utilizam-se diferentes tipos de espelho. A escolha ocorre, normalmente, pelas características do campo visual e da imagem fornecida pelo espelho.

- a) Para cada situação a seguir, escolha dentre os tipos de espelho — plano, esférico côncavo, esférico convexo — o melhor a ser utilizado. Justifique sua resposta, caracterizando, para cada situação, a imagem obtida e informando, quando necessário, a vantagem de utilização do espelho escolhido no que se refere ao campo visual a ele associado.

Situação 1 - Espelho retrovisor de uma motocicleta para melhor observação do trânsito.

Situação 2 - Espelho para uma pessoa observar, detalhadamente, seu rosto.

Situação 3 - Espelho da cabine de uma loja para o cliente observar-se com a roupa que experimenta.

- b) Um dentista, para observar com detalhes os dentes dos pacientes, utiliza certo tipo de espelho. Normalmente, o espelho é colocado a uma distância de aproximadamente 3,0 mm do dente, de forma que seja obtida uma imagem direita com ampliação de 1,5. Identifique o tipo e calcule a distância focal do espelho utilizado pelo dentista.

## 4ª Questão: (1,0 ponto)

Até meados do século XVII, a concepção de vácuo, como uma região desprovida de matéria, era inaceitável. Contudo, experiências relacionadas à medida da pressão atmosférica possibilitaram uma nova concepção, considerando o vácuo como uma região onde a pressão é bem inferior à de sua vizinhança. Atualmente, pode-se obter vácuo, em laboratórios, com o recurso tecnológico das bombas de vácuo.

Considere que se tenha obtido vácuo à pressão de, aproximadamente,  $1,00 \times 10^{-10}$  atm à temperatura de 300 K. Utilizando o modelo de gás perfeito, determine o número de moléculas por  $\text{cm}^3$  existentes nesse vácuo.

Dados:

Número de Avogadro =  $6,02 \times 10^{23}$  moléculas/mol

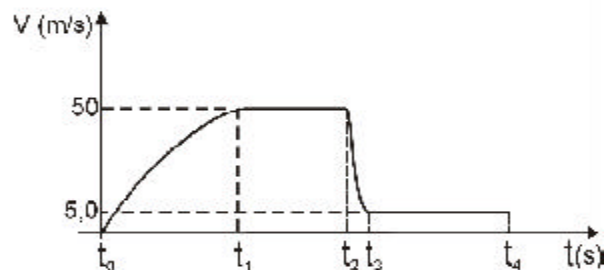
Constante universal dos gases = 8,31 J/mol K

1 atm =  $1,01 \times 10^5$  N/m<sup>2</sup>

## 5ª Questão: (1,5 ponto)

O pára-quedas é um aparelho que se destina a diminuir a velocidade de queda de um corpo. Sua utilização data de fins do século XVIII, passando a servir para suavizar a queda de cargas e homens em locais estratégicos.

O gráfico abaixo representa a componente vertical da velocidade, em função do tempo, de uma carga acoplada a um pára-quedas e abandonada, no instante  $t_0 = 0$ , de um avião em pleno ar.



Dados:

Peso do conjunto (carga + pára-quedas) =  $8,0 \times 10^2$  N

Aceleração da gravidade =  $10 \text{ m/s}^2$

Sabendo que o conjunto cai submetido, apenas, à força peso e à de resistência do ar e que  $t_2$  é o instante em que o pára-quedas se abre, responda aos itens a seguir.

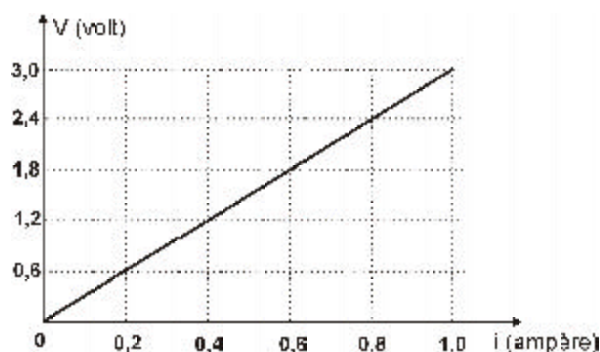


- a) Utilizando os sinais de maior ( $>$ ), menor ( $<$ ) e igual ( $=$ ), relacione a intensidade da força de resistência do ar ( $F_r$ ) à da força peso ( $P$ ), nos trechos do percurso compreendidos entre os instantes  $t_0$  e  $t_1$ ,  $t_1$  e  $t_2$ ,  $t_2$  e  $t_3$ ,  $t_3$  e  $t_4$ . Justifique sua resposta.
- b) Calcule a energia cinética do conjunto entre os instantes  $t_1$  e  $t_2$ .

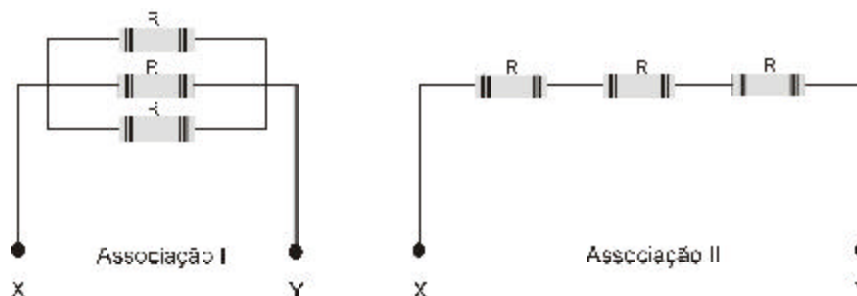
## 6ª Questão: (1,5 ponto)

Em meados da primeira metade do século XIX, Georg Simon Ohm formulou uma lei que relaciona três grandezas importantes no estudo da eletricidade: tensão ( $V$ ), intensidade de corrente ( $i$ ) e resistência ( $R$ ).

Baseado nessa lei, a fim de verificar se um determinado resistor era ôhmico, um estudante reproduziu a experiência de Ohm, obtendo o seguinte gráfico:



- a) Informe se o resistor utilizado na experiência do estudante é ôhmico e, em caso afirmativo, calcule o valor de sua resistência.
- b) Considere esse resistor submetido a uma tensão de 9,0 volts, durante um intervalo de tempo de 5,0 minutos, e determine, em joule, a energia dissipada.
- c) Repetindo a experiência com diversos resistores, o estudante encontrou um conjunto de três resistores ôhmicos idênticos e os associou de duas maneiras distintas, conforme representação a seguir.



O estudante, então, imergiu cada associação em iguais quantidades de água e submeteu seus terminais (X e Y) a uma mesma diferença de potencial, mantendo-a constante. Identifique, nesse caso, a associação capaz de aquecer, mais rapidamente, a água. Justifique sua resposta.

## 7ª Questão: (1,5 ponto)

Gelo seco nada mais é que gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) solidificado e sua aplicação vai de efeitos especiais em *shows* à conservação de alimentos. Tal substância é conhecida desde meados do século XIX e recebeu esse nome devido ao fato de não passar pela fusão, quando submetida à pressão atmosférica e à temperatura ambiente, como ocorre com o gelo comum.

Considere um cubo de 0,10 kg de gelo seco, a  $-78^\circ\text{C}$ , e um bloco de gelo comum de 1,0 kg, a  $-10^\circ\text{C}$ , colocados em um recipiente.

Desprezando a capacidade térmica do recipiente e a troca de calor com o ambiente:

- a) determine a temperatura de equilíbrio térmico;
- b) descreva os elementos que comporão o sistema no equilíbrio térmico.

Dados:

Temperatura de sublimação do gelo seco =  $-78^\circ\text{C}$

Temperatura de fusão do gelo comum =  $0^\circ\text{C}$

Calor latente de vaporização do gelo seco =  $134\text{ cal/g}$

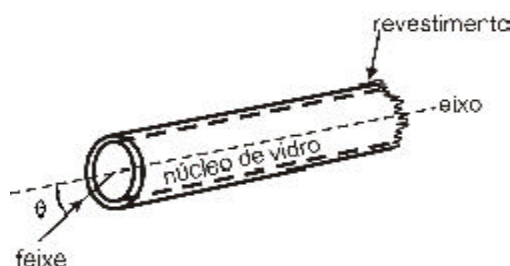
Calor específico do vapor de gelo seco =  $0,20\text{ cal/g}^\circ\text{C}$

Calor específico do gelo comum =  $0,50\text{ cal/g}^\circ\text{C}$

## 8ª Questão: (1,0 ponto)

Em meados do século XX, pesquisadores começaram a sugerir a utilização de guias para conduzir a luz. Em 1970, isto foi conseguido com um fio muito fino de fibra de vidro (núcleo) revestido por outro material, escolhido de modo a permitir que a luz fosse totalmente refletida ao longo do fio. Desta forma, obteve-se o que atualmente é conhecido como fibra óptica.

Suponha que um feixe LASER penetre no núcleo de uma fibra óptica a partir do ar, fazendo um ângulo  $\theta$  com seu eixo, como indicado na figura.



Dados:

Índice de refração do revestimento = 1,52

Índice de refração do vidro = 1,60

Índice de refração do ar = 1,00

Calcule o maior valor de  $\theta$  que possibilita a propagação do feixe ao longo da fibra.

## 1ª Questão: (1,0 ponto)

Na perfumaria XEROBOM, o xampu, o condicionador e a loção de sua fabricação estão sendo apresentados aos clientes em três tipos de conjuntos:

CONJUNTO	PREÇO
2 loções e 3 xampus	R\$ 30,00
4 xampus e 2 condicionadores	R\$ 26,00
2 loções e 1 condicionador	R\$ 31,00

Determine o preço de cada um desses produtos, considerando que o preço individual de cada produto é o mesmo, independente do conjunto ao qual pertence.

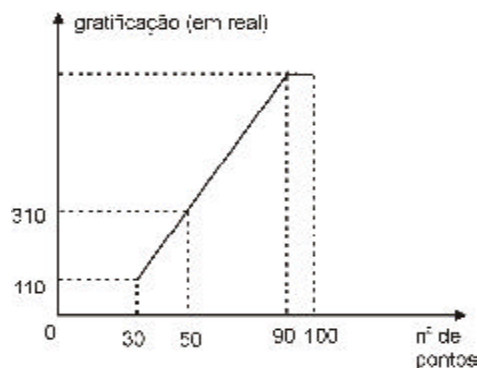
## 2ª Questão: (1,0 ponto)

Um muro, com 6 metros de comprimento, será aproveitado como **parte** de um dos lados do cercado retangular que certo criador precisa construir. Para completar o contorno desse cercado o criador usará 34 metros de cerca.

Determine as dimensões do cercado retangular de maior área possível que o criador poderá construir.

## 3ª Questão: (1,5 ponto)

A Cerâmica Marajó concede uma gratificação mensal a seus funcionários em função da produtividade de cada um convertida em pontos; a relação entre a gratificação e o número de pontos está representada no gráfico a seguir.



Observando que, entre 30 e 90 pontos, a variação da gratificação é proporcional à variação do número de pontos, determine a gratificação que um funcionário receberá no mês em que obtiver 100 pontos.

## 4ª Questão: (1,5 ponto)

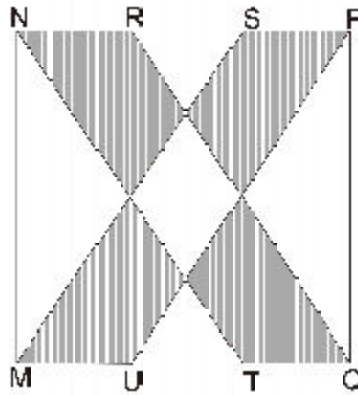
Diogo precisa que sua mulher, Cristina, retire dinheiro no caixa eletrônico e manda entregar-lhe o cartão magnético, acreditando que ela saiba qual é a senha.

Cristina, entretanto, recorda que a senha, composta de seis algarismos distintos, começa por 75 — os dois algarismos finais indicativos do ano em que se casou com Diogo; lembra, ainda, que o último algarismo da senha é ímpar.

Determine o tempo máximo necessário para Cristina descobrir a senha da conta de Diogo, caso ela gaste 10 segundos no teste de cada uma das possíveis senhas.

**5ª Questão:** (1,5 ponto)

Os lados MQ e NP do quadrado MQPN estão divididos em três partes iguais, medindo 1cm cada um dos segmentos MU, UT, TQ, NR, RS e SP. Unindo-se os pontos N e T, R e Q, S e M, P e U por segmentos de reta, obtém-se a figura:



Calcule a área da região sombreada na figura acima.

**6ª Questão:** (1,5 ponto)

Os termos gerais de duas seqüências são dados, respectivamente, por:

$$x_n = \frac{1}{2^n} \quad \text{e} \quad y_n = \frac{1}{\sqrt{x_n}}, \quad n \in \mathbb{N}^*$$

Considere a seqüência de termo geral  $a_n = \frac{(x_n - x_{n+1}) \cdot y_n}{2}$ ,  $n \in \mathbb{N}^*$  e calcule:

- a razão da progressão geométrica  $\{a_1, a_2, \dots, a_n, \dots\}$ ;
- a soma infinita  $S = a_1 + a_2 + \dots + a_n + \dots$

**7ª Questão:** (1,0 ponto)

- Ao resolver uma questão, José apresentou o seguinte raciocínio:

“Como  $\frac{1}{4} > \frac{1}{8}$  tem-se  $\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \left(\frac{1}{2}\right)^3$  e conclui-se que  $2 > 3$ .”

Identifique o erro que José cometeu em seu raciocínio, levando-o a essa conclusão absurda.

- Sem cometer o mesmo erro que José, determine o menor número m, inteiro e positivo, que satisfaz à inequação:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{4}{m}} > \left(\frac{1}{4}\right)^{m+1}$$

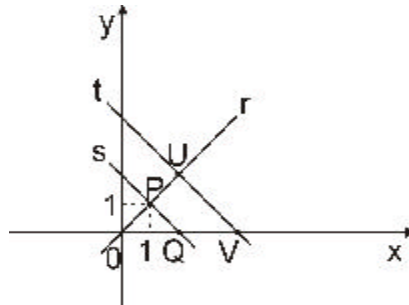
**8ª Questão:** (1,0 ponto)

Um jovem recebe mesada dos pais e gasta 45% com transporte, 25% com lazer e 30% com lanches. A despesa com transporte aumentou em 10%, porém, o valor total da mesada foi mantido.

Determine o percentual que ele precisa reduzir da quantia destinada ao lazer para fazer frente a esse aumento, sem alterar sua despesa com lanches.

## 1ª Questão: (1,0 ponto)

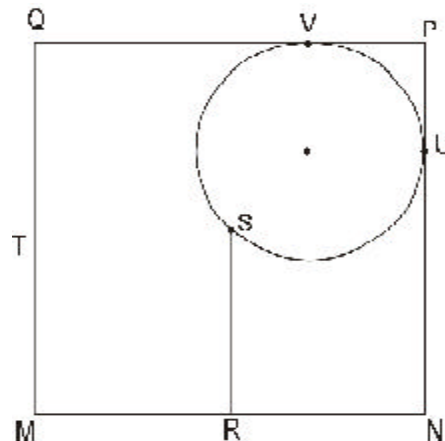
Considere a representação abaixo em que a reta  $r$  é perpendicular às retas  $s$  e  $t$ .



Determine a equação da reta  $t$ , sabendo que  $\overline{UV} = 2 \overline{PQ}$ .

## 2ª Questão: (1,0 ponto)

Na figura a seguir, o quadrado  $MNPQ$ , com 20 m de lado, representa o terreno reservado à área de lazer da chácara de João. A região limitada pelo quadrado  $MRST$ , com 10m de lado, está destinada ao salão de jogos e à churrasqueira. O círculo, contendo o ponto  $S$  e tangente ao quadrado  $MNPQ$  nos pontos  $U$  e  $V$ , representa a região destinada à construção da piscina.



Determine a área da região que será ocupada pela piscina.

## 3ª Questão: (1,5 ponto)

A equação  $-x^4 + 11x^3 - 38x^2 + 52x - 24 = 0$  tem duas de suas raízes iguais a 2.

Dadas as funções reais  $f$  e  $g$  definidas, respectivamente, por  $f(x) = -x^4 + 11x^3 - 38x^2 + 52x - 24$  e  $g(x) = \log(f(x))$ , determine o domínio de  $g$ .

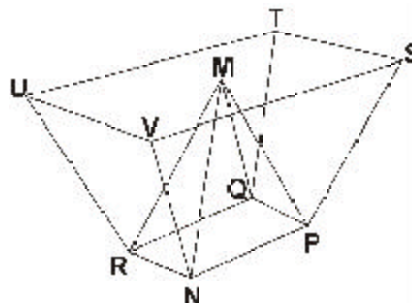
## 4ª Questão: (1,5 ponto)

No teto de um centro de convenções será instalada uma luminária que terá a forma da figura abaixo, onde estão representados:

- o tronco de pirâmide reta NPQRUVST de bases retangulares;
- a pirâmide reta MNPQR de base retangular e altura igual a 1m;
- o ponto M localizado no centro do retângulo VSTU.

Sabe-se que  $\overline{UT} = 2m$ ,  $\overline{UV} = 1m$ ,  $\overline{NP} = 1m$  e  $\overline{PQ} = 0,5m$ .

Determine o volume do sólido exterior à pirâmide MNPQR e interior ao tronco de pirâmide NPQRUVST.



## 5ª Questão: (1,5 ponto)

Um bloco de madeira, na forma de um paralelepípedo retângulo, tem as seguintes dimensões: 36 cm, 60 cm e 84 cm.

Sabendo que esse bloco deve ser cortado em cubos idênticos, sem que haja sobra de material, determine:

- a medida da aresta dos maiores cubos que se podem obter;
- a menor quantidade possível de cubos resultantes do processo de corte descrito no enunciado.

## 6ª Questão: (1,5 ponto)

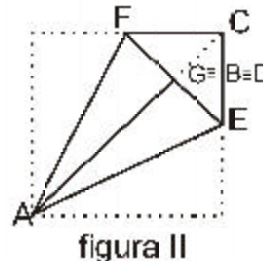
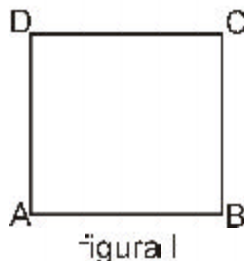
Cada ponto  $P(x,y)$  de uma curva  $C$  no plano  $xy$  tem suas coordenadas descritas por:

$$\begin{cases} x = 1 + \cos t \\ y = 2 + \sin t \end{cases}, 0 < t < \pi$$

- Escreva uma equação de  $C$  relacionando, somente, as variáveis  $x$  e  $y$ .
- Calcule o comprimento de  $C$ .

## 7ª Questão: (1,0 ponto)

Uma folha de papel quadrada tem 2 dm de lado (figura I). Dobram-se os lados  $AB$  e  $AD$  da folha, fazendo-os coincidir com o segmento  $AG$  sobre a diagonal  $AC$ , formando-se o triângulo  $AEF$  (figura II).



- Determine a medida de  $EF$ .
- Calcule  $\text{tg}(\widehat{FAC})$ .

## 8ª Questão: (1,0 ponto)

Os vetores  $\vec{u}_1 = \vec{i} + 2\vec{j}$  e  $\vec{v}_1 = 2\vec{i} + \vec{j}$  são girados de  $90^\circ$ , no sentido anti-horário, obtendo-se, respectivamente, os vetores  $\vec{u}_2$  e  $\vec{v}_2$ .

Determine o vetor  $\vec{S} = \vec{u}_2 + \vec{v}_2$ .

## 1ª Questão: (1,0 ponto)

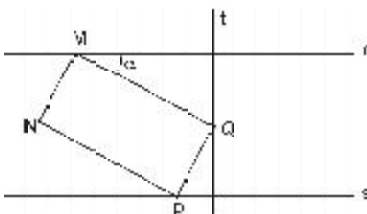
Ao saírem do colégio, Viviane e Pedro conversavam a respeito do “peso” que carregavam em suas mochilas. Diante das queixas de Viviane, Pedro argumentou:

— Se eu transferir o equivalente a 1kg da sua mochila para a minha, levarei o dobro do “peso” que você passará a carregar. Entretanto, se, em vez disso, eu transferir o equivalente a 1,5 kg da minha mochila para a sua, passaremos a carregar o mesmo “peso”.

Acreditando que esse raciocínio esteja correto, determine o “peso” que cada um, ao sair do colégio, levava em sua mochila.

## 2ª Questão: (1,0 ponto)

Na figura abaixo, as retas  $r$  e  $s$  são paralelas, distando 30 cm uma da outra e a reta  $t$  é perpendicular às duas, distando 25 cm do ponto M.



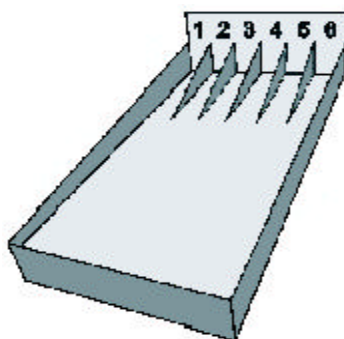
Determine a área do retângulo MNPQ em função de  $\alpha$  ( $0 < \alpha < 45^\circ$ ).

## 3ª Questão: (1,0 ponto)

Três números são representados, no plano complexo, sobre uma circunferência com centro na origem, dividindo-a em três partes iguais. Sabendo que um dos números é  $(\sqrt{3} - i)$ , determine os outros dois.

## 4ª Questão: (1,5 ponto)

No jogo “Bola Maluca”, um jogador recebe seis bolas que são lançadas sucessivamente sobre um grande tabuleiro inclinado com canaletas numeradas de 1 a 6, conforme a figura abaixo.



A cada lançamento, o jogador recebe a pontuação referente ao número da canaleta em que a bola parar. Ao final de todos os lançamentos os pontos recebidos são somados, representando a pontuação total do jogador.

- Após lançar quatro bolas, um jogador obteve um subtotal de 15 pontos. Determine a probabilidade de, com as duas jogadas restantes, esse jogador totalizar 19 pontos.
- A probabilidade de se totalizar  $n$  pontos após o lançamento das seis bolas é indicada por  $P(n)$ . Determine, entre  $P(36)$  e  $P(20)$ , qual é o maior valor. Justifique sua resposta.



## 5ª Questão: (1,5 ponto)

Considere duas superfícies  $S = ABCD$  e  $S' = E'B'C'$  obtidas, respectivamente, pelas interseções de um cilindro circular reto e de uma semi-esfera com semiplanos que formam um ângulo diedro de  $60^\circ$ , conforme as figuras abaixo.

Tem-se:

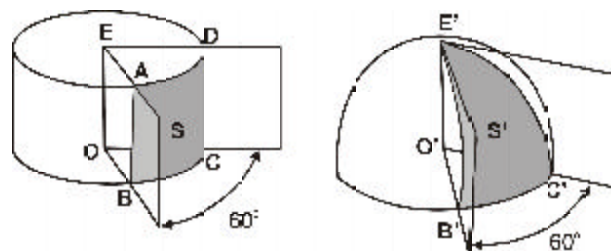
$O$  - centro da base do cilindro

$\overline{OE}$  - altura do cilindro

$\overline{OB}$  - raio da base do cilindro

$O'E'$  - raio da semi-esfera

$\overline{OE} = \overline{OB} = \overline{O'E'}$



Sendo  $\text{área}(S)$  a área da superfície  $S$  e  $\text{área}(S')$  a área da superfície  $S'$ , calcule o valor de  $\frac{\text{área}(S)}{\text{área}(S')}$ .

## 6ª Questão: (1,5 ponto)

A energia potencial elástica ( $E$ ) e a variação no comprimento ( $\Delta \ell$ ) de uma determinada mola estão associadas conforme a tabela:

$y = \log E$	$x = \log \Delta \ell$
4	1
6	2

Sabe-se, também, que a relação entre  $y$  e  $x$  é estabelecida pela equação  $y = nx + \log(K/2)$ , sendo  $K$  a constante elástica da mola e  $n$  uma constante.

a) Determine os valores das constantes  $K$  e  $n$ .

b) Determine o valor de  $E$  para  $\Delta \ell = 3$

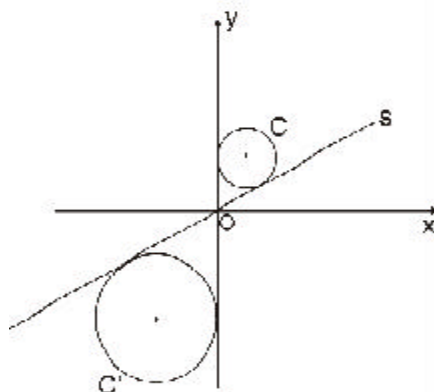
## 7ª Questão: (1,5 ponto)

A equação  $-x^4 + 11x^3 - 38x^2 + 52x - 24 = 0$  tem duas de suas raízes iguais a 2.

Dadas as funções reais  $f$  e  $g$  definidas, respectivamente, por  $f(x) = -x^4 + 11x^3 - 38x^2 + 52x - 24$  e  $g(x) = \frac{1}{\sqrt{f(x)}}$ , determine o domínio de  $g$ .

## 8ª Questão: (1,0 ponto)

Considere as circunferências  $C$  e  $C'$  cujos raios são, respectivamente, 1,5m e 3,0m, ambas tangentes ao eixo  $y$  e à reta  $s$ , conforme a figura.



Sabendo que a distância entre os centros de  $C$  e  $C'$  é 9m, determine a equação da reta  $s$ .

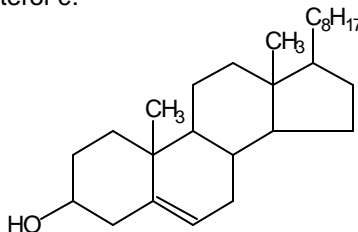
## QUÍMICA (Grupo A)

(A Tabela Periódica dos Elementos Químicos está disponível para consulta na última página deste caderno)

### 1ª Questão: (1,0 ponto)

Os efeitos nocivos do colesterol provêm da sua indesejável deposição nas paredes dos vasos sanguíneos, obstruindo a passagem do sangue, aumentando o risco de enfarte do miocárdio e de parada cardíaca.

A fórmula estrutural do colesterol é:



Considere as três reações:

- (I) colesterol e Br<sub>2</sub>;
- (II) colesterol e H<sub>2</sub> na presença de Pt;
- (III) colesterol e CH<sub>3</sub>COOH catalisado por H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

a) Informe, por meio de fórmula estrutural, o produto orgânico formado em cada uma das reações acima.

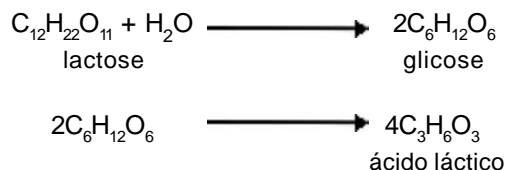
b) Classifique a reação indicada por III.

### 2ª Questão: (1,5 ponto)

Sabe-se que uma amostra de 10,0 mL de leite bovino continha, inicialmente, 0,50g de lactose (açúcar encontrado no leite dos mamíferos).

Após algum tempo, ao realizar-se uma análise para a determinação da massa, em grama, de ácido láctico (monoprótico) existente nessa amostra foram necessários 40,0 mL de solução de NaOH 0,10 mol.L<sup>-1</sup>.

Tem-se a transformação:



A partir dessas informações, determine o percentual de lactose presente na amostra analisada.

### 3ª Questão: (1,5 ponto)

A uma dada temperatura, os valores aproximados da constante de ionização do ácido fórmico e da constante de produto iônico da água são, respectivamente,  $1,0 \times 10^{-4}$  e  $1,0 \times 10^{-14}$ .

Nessas condições, tem-se 0,68 g de formiato de sódio dissolvido em quantidade suficiente de água para completar 1 L de solução. Para essa solução:

- a) calcule o valor do pH;
- b) classifique-a em ácida, básica ou neutra, justificando sua resposta.

(A Tabela Periódica dos Elementos Químicos está disponível para consulta na última página deste caderno)

## 4ª Questão: (1,0 ponto)

O hidróxido de lítio, LiOH, por seu baixo peso molecular, tem sido utilizado para a renovação do ar no interior das espaçonaves, onde absorve o CO<sub>2</sub> exalado pelos astronautas, segundo a reação incompleta:



Determine o volume máximo de CO<sub>2</sub> à pressão de 781 mmHg que pode ser absorvido por 348 mg de LiOH à temperatura de 21 °C.

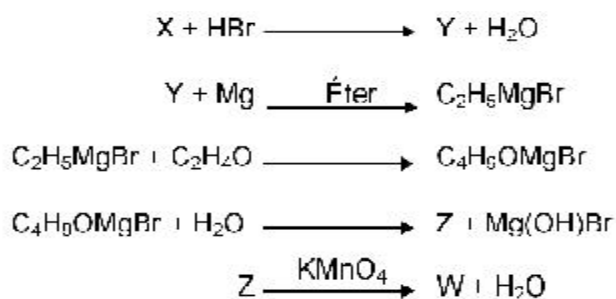
## 5ª Questão: (1,0 ponto)

A dieta que um endocrinologista recomendou para um paciente permite a ingestão diária de 300 g de determinado alimento que contém 0,17% de carboidrato, cuja queima diária libera 2 kcal. Tal carboidrato contém 40,0% de carbono, 6,67% de hidrogênio e seu calor de combustão é 706,0 kcal.mol<sup>-1</sup>.

Determine a fórmula molecular desse carboidrato.

## 6ª Questão: (1,5 ponto)

A partir de um álcool X, proveniente da cana-de-açúcar, tem-se a seguinte sequência de reações:



- Dê o nome (IUPAC) dos compostos X, Y, Z e W.
- Dê as estruturas dos isômeros funcionais do composto W.

(A Tabela Periódica dos Elementos Químicos está disponível para consulta na última página deste caderno)

## 7ª Questão: (1,0 ponto)

Por muitos anos, os aborígenes da Austrália usaram folhas de eucalipto para combater dores, em particular, a de garganta. O componente ativo dessas folhas foi identificado como EUCALIPTOL, cuja massa molar é 154,0 g.

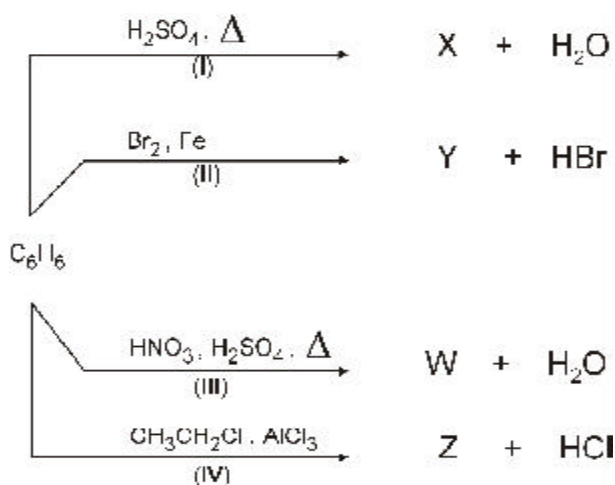
Ao se analisar uma amostra de eucaliptol com 3,16 g, encontrou-se o seguinte resultado: C = 2,46 g; H = 0,37 g; O = 0,33 g.

Considere essas informações e determine:

- a fórmula molecular do eucaliptol;
- a massa, em grama, de  $H_2O$  produzida na combustão completa da amostra.

## 8ª Questão: (1,5 ponto)

Quando uma reação química ocorre, ligações existentes entre os átomos de uma molécula se rompem, formam-se novas ligações e surgem novas moléculas. Observe, então, o seguinte esquema reacional:



- Identifique, por meio de suas respectivas fórmulas estruturais, os compostos X, Y, W e Z.
- Informe o percentual de carbono do composto W.
- As reações representadas por I, II, III e IV são reações de substituição eletrofílica. Classifique-as.

# QUÍMICA (Grupos: J e K)

(A Tabela Periódica dos Elementos Químicos está disponível para consulta na última página deste caderno)

## 1ª Questão: (1,5 ponto)

Em certo processo de produção do ácido acético, o oxigênio é borbulhado numa solução de acetaldeído, sob determinada pressão, a 60 °C, na presença de acetato de magnésio como catalisador.

Considere uma experiência em que 20,0 g de acetaldeído e 10,0 g de oxigênio foram colocados num recipiente, onde ocorreu a reação descrita acima, e determine a massa, em grama:

- a) de ácido acético produzido, supondo que o rendimento da reação foi de 75%;
- b) do reagente, em excesso.

## 2ª Questão: (1,0 ponto)

Sabe-se que a amônia é produzida por meio da seguinte reação em fase gasosa:



Considere, para essa reação,  $k_p = 6,5 \times 10^{-3} \text{ atm}^{-2}$  a 450 °C e  $\Delta H^\circ = -91,8 \text{ kJ.mol}^{-1}$ .

- a) Determine a quantidade de calor liberada ao se produzirem 907,0 kg de amônia segundo tal reação.
- b) Calcule o valor da pressão parcial do  $\text{N}_{2(g)}$  quando as pressões parciais do  $\text{NH}_{3(g)}$  e  $\text{H}_{2(g)}$  forem, respectivamente, 60,0 atm e 150,0 atm.

## 3ª Questão: (1,0 ponto)

Por muitos anos, os aborígenes da Austrália usaram folhas de eucalipto para combater dores, em particular, a de garganta. O componente ativo dessas folhas foi identificado como EUCALIPTOL, cuja massa molar é 154,0 g.

Ao se analisar uma amostra de eucaliptol com 3,16 g, encontrou-se o seguinte resultado: C = 2,46 g; H = 0,37 g; O = 0,33 g.

Considere essas informações e determine:

- a) a fórmula molecular do eucaliptol;
- b) a massa, em grama, de  $\text{H}_2\text{O}$  produzida na combustão completa da amostra.

## 4ª Questão: (1,5 ponto)

O princípio ativo da ASPIRINA é o ácido acetilsalicílico (AAS,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ ), que é um ácido fraco monocarboxílico, de  $K_a$  igual a  $2,0 \times 10^{-5}$  a 27 °C.

Considere uma solução aquosa de aspirina que apresenta concentração de 0,05 mol.L<sup>-1</sup> e determine:

- a) a concentração de cada espécie presente;
- b) o pH;
- c) o grau de ionização ( $\alpha$ ).

## QUÍMICA (Grupos: J e K)

(A Tabela Periódica dos Elementos Químicos está disponível para consulta na última página deste caderno)

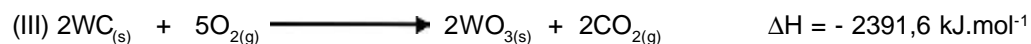
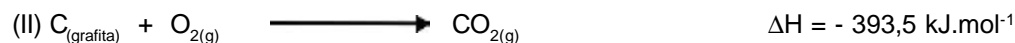
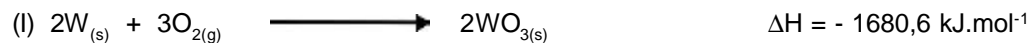
### 5ª Questão: (1,0 ponto)

Utiliza-se o carbeto de tungstênio na fabricação das brocas de máquinas para perfuração de rochas, ferramentas de corte etc. Tal composto é formado, a partir de seus elementos, pela reação:



Como essa reação ocorre a 1400 °C, sua variação de entalpia ( $\Delta H$ ) não é facilmente medida. Entretanto, obtém-se o valor de  $\Delta H$  da reação a partir do cálculo dos calores de combustão dos elementos e do carbeto.

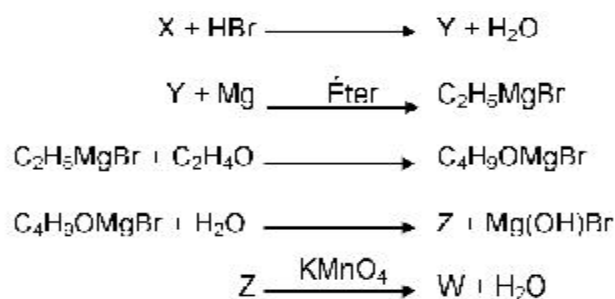
Sabe-se que:



Determine o calor de formação do carbeto de tungstênio.

### 6ª Questão: (1,5 ponto)

A partir de um álcool X, proveniente da cana-de-açúcar, tem-se a seguinte seqüência de reações:



- a) Dê o nome (IUPAC) dos compostos X, Y, Z e W.  
b) Dê as estruturas dos isômeros funcionais do composto W.

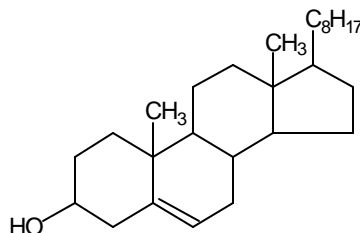
## QUÍMICA (Grupos: J e K)

(A Tabela Periódica dos Elementos Químicos está disponível para consulta na última página deste caderno)

### 7ª Questão: (1,0 ponto)

Os efeitos nocivos do colesterol provêm da sua indesejável deposição nas paredes dos vasos sanguíneos, obstruindo a passagem do sangue, aumentando o risco de enfarte do miocárdio e de parada cardíaca.

A fórmula estrutural do colesterol é:



Considere as três reações:

- (I) colesterol e Br<sub>2</sub>;
- (II) colesterol e H<sub>2</sub> na presença de Pt;
- (III) colesterol e CH<sub>3</sub>COOH catalisado por H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

a) Informe, por meio de fórmula estrutural, o produto orgânico formado em cada uma das reações acima.

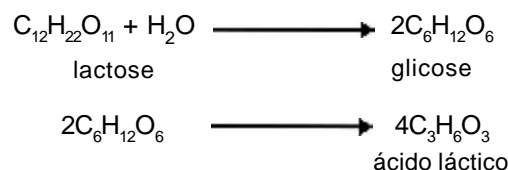
b) Classifique a reação indicada por III.

### 8ª Questão: (1,5 ponto)

Sabe-se que uma amostra de 10,0 mL de leite bovino continha, inicialmente, 0,50g de lactose (açúcar encontrado no leite dos mamíferos).

Após algum tempo, ao realizar-se uma análise para a determinação da massa, em grama, de ácido láctico (monoprótico) existente nessa amostra foram necessários 40,0 mL de solução de NaOH 0,10 mol.L<sup>-1</sup>.

Tem-se a transformação:



A partir dessas informações, determine o percentual de lactose presente na amostra analisada.



## 1ª Questão: (1,0 ponto)

Um disco arranhado berra o hino nacional norueguês por um alto-falante da Casa do Marinheiro, no penhasco acima do canal. O navio-container, ao ser saudado, desfralda uma bandeira de conveniência das Bahamas. Ele foi construído por coreanos que trabalham longas horas nos estaleiros gigantes de Ulsan. A tripulação mal paga e insuficiente poderia ser salvadorenha ou filipina. Apenas o capitão ouve uma música familiar.

Alan Sekula, *História de Peixes*

Olá América  
esta é a voz de Gran Vato Charollero  
transmitindo dos desertos escaldantes  
de Nogales, Arizona  
Zona de libre cogécio  
2000 megahertz em todas as  
direcciones  
vocês estão comemorando o  
dia do trabalho em Seattle  
enquanto a Ku Klux Klan  
faz uma manifestação  
contra os mexicanos na Geórgia  
ironia, 100% ironia

Guillermo Gomez-Peña, *Olá América*

Os textos acima ilustram uma nova realidade que se configura em sociedades contemporâneas, determinada pelo processo de globalização.

Considerando esse processo, destaque e comente uma consequência sociocultural do crescente fluxo transnacional de populações que se observa, atualmente, em países capitalistas centrais.

## 2ª Questão: (2,0 pontos)

### RICOS PÕEM PLANETA À BEIRA DA RECESSÃO

As três maiores economias do mundo – Estados Unidos, Europa e Japão – pararam de crescer. No início do 2º semestre de 2001, a economia dos EUA, que estava em expansão há dez anos, cresceu, apenas, 0,7%. O Japão, que enfrenta uma estagnação quase tão longa quanto a década de prosperidade norte-americana, não consegue crescer. A Europa, cujos dirigentes acreditavam protegida do “pouso” da economia dos EUA, parece agora, mais do que nunca, conectada à economia norte-americana.

Adaptado da Folha de São Paulo, 26/8/2001

Considerando o texto acima:

- a) analise duas causas da mencionada desaceleração da economia nos países capitalistas centrais;
- b) exponha dois aspectos observados nos países capitalistas periféricos em consequência dessa desaceleração da economia mundial.

## 3ª Questão: (1,0 ponto)

A China vem colocando-se como uma das grandes potências comerciais do mundo. Apesar dessa nova condição da economia chinesa, sua entrada para a Organização Mundial do Comércio (OMC) foi dificultada, durante os últimos 15 anos, pelos países que lideram essa Organização.



Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Associação de Comércio Exterior do Brasil - 2000

Explique duas razões que os países líderes da OMC alegavam como impedimento para a entrada da China nessa Organização.

## 4ª Questão: (1,0 ponto)

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) elaborado pela ONU é um instrumento de mensuração da qualidade de vida em vários países. Além do Produto Interno Bruto per capita, o IDH incorpora, também, outros indicadores, como saúde e educação.

Um declínio da qualidade de vida tem ocorrido em diversos países, dentre os quais a Rússia – outrora a mais bem sucedida república da URSS – conforme demonstram os valores do IDH divulgados pela ONU em relatório de 2001 e apresentados a seguir.

Índice de Desenvolvimento Humano em Países Selecionados

Países	1975	1980	1985	1990	1995	1999
Rússia	nd	0,809	0,826	0,823	0,778	0,775
Zimbábue	0,545	0,570	0,621	0,598	0,563	0,554
Botswana	0,495	0,558	0,615	0,654	0,621	0,577
Bulgária	nd	0,760	0,781	0,783	0,775	0,772
Burundi	0,282	0,308	0,338	0,344	0,315	0,309
Congo	0,411	0,461	0,510	0,504	0,505	0,502
Moldávia	nd	nd	nd	0,758	0,704	0,699
África do Sul	0,648	0,661	0,681	0,712	0,722	0,702
Ucrânia	nd	nd	nd	0,793	0,744	0,742

Fonte: RIDH - ONU, 2000

Análise duas causas socioeconômicas da contínua regressão do IDH observada na sociedade russa após 1985.

## 5ª Questão: (1,0 ponto)

“É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do Poder Público assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta propriedade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária.”

(Art. 4º - Estatuto da Criança e do Adolescente)

“Quando a foice cortou meu dedo eu não sabia se sentia dor, fome ou raiva, muita raiva.”

Arnon, 13 anos, carvoeiro (MG)

“Faço estria nas árvores, jogo ácido e meto a mão na resina das 7 até as 6 horas. Não sei escrever o meu nome porque, depois do serviço, eu só quero comer e ir para a cama.”

Vanderley dos Santos, 14 anos, seringueiro (SP)

“Colocar veneno nos formigueiros cansa e irrita as mãos.”

Alexandra, 14 anos, caçadora de formigas (MG)

“Doem as costas porque estamos pegando folhas da base do pé. Eu tenho que vir com essa blusa de uma manga comprida porque tem o suco do fumo que fica colado na gente.”

Carla, 15 anos, fumicultora (RS)

Exploração Infantil: Educação Através da Imagem. Exposição organizada por José Roberto Novaes e Gianine Maria Pierro, novembro/dezembro de 1999

Cite e comente duas características da exploração do trabalho infantil nas áreas rurais brasileiras.

## 6ª Questão: (2,0 pontos)

OS MUNICÍPIOS COM MAIS FAVELAS			Aumento desde 1991(%)
Em 2000, em números absolutos			
1º	São Paulo	612	4,6
2º	Rio de Janeiro	513	11
3º	Fortaleza	157	1,9
4º	Guarulhos	136	112,5
5º	Curitiba	122	40
6º	Campinas	117	58
7º	Belo Horizonte	101	0
8º	Osasco	101	6,3
9º	Salvador	99	41,4
10º	Belém	93	36,5
11º	Diadema	89	11,3
12º	Volta Redonda	87	107
13º	Teresina	85	93,2
14º	Porto Alegre	76	10,1
15º	Recife	73	17,7

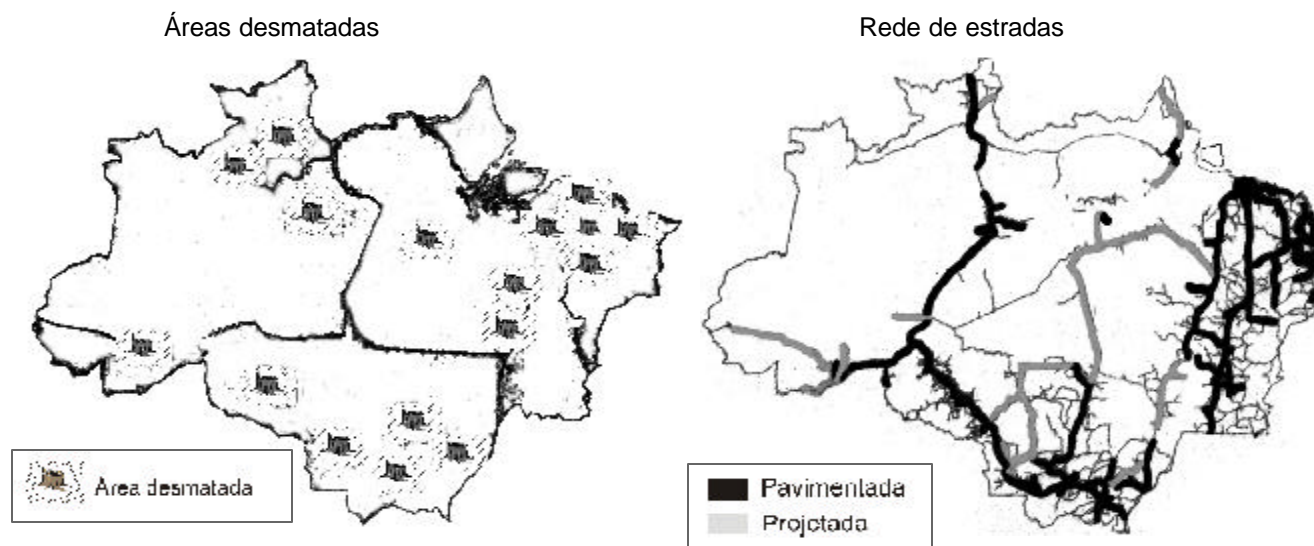
Fonte: Censo - IBGE, 2000

Segundo o Censo-2000 do IBGE, o Brasil ganhou 717 novas favelas na última década. Uma das principais novidades informadas pelo Censo diz respeito à relativa estabilidade das habitações populares nas metrópoles do Centro-Sul e ao crescimento das favelas em cidades do Sudeste, bem como em algumas metrópoles regionais (Salvador, Belém e Teresina).

- Explique um dos fatores que promoveram o crescimento de favelas no Brasil.
- Analise o crescimento significativo das favelas observado em algumas cidades médias da Região Sudeste.

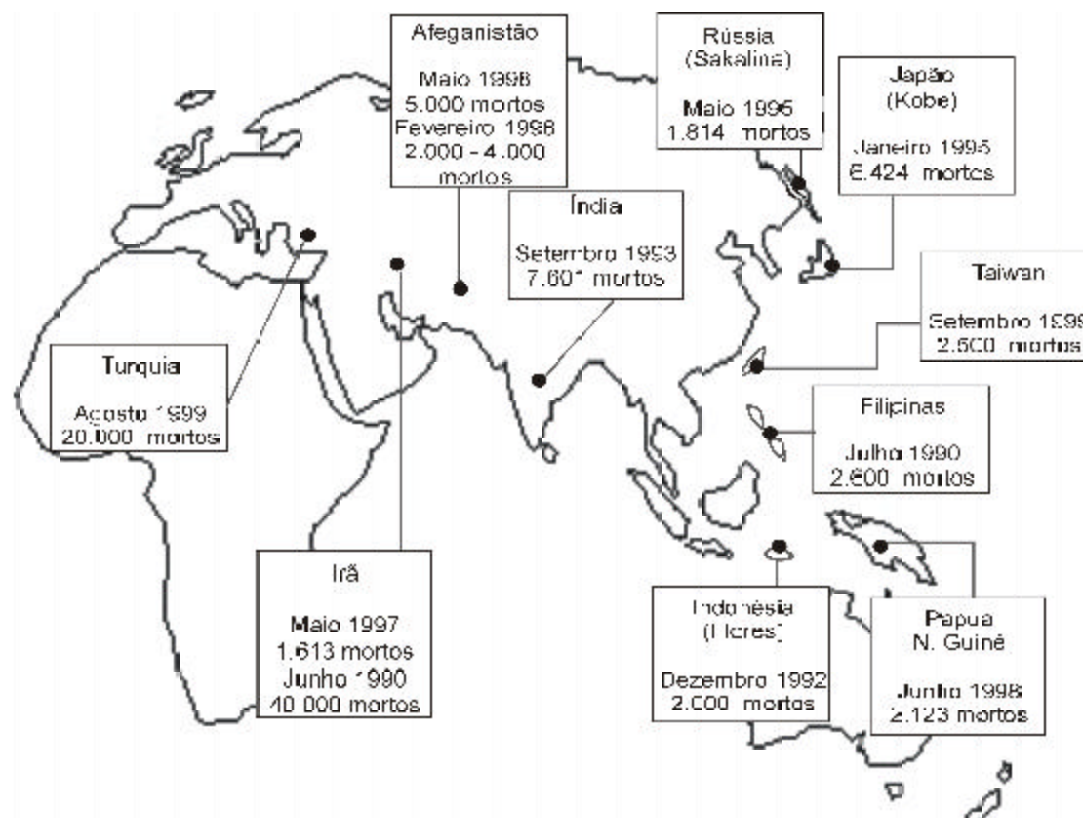
## 7ª Questão: (1,0 ponto)

Faça uma análise comparativa das informações apresentadas nos dois mapas abaixo, levando em consideração o atual quadro de degradação ecológica na região amazônica e as formas de ocupação territorial.



## 8ª Questão: (1,0 ponto)

### Países atingidos por abalos sísmicos



O mapa indica um conjunto de países que sofreram perdas humanas e materiais em função de fortes abalos sísmicos registrados durante a recente década de 90.

Explique a causa da ocorrência de terremotos nos países localizados no mapa.

## 1ª Questão: (1,5 ponto)

O século XVIII fez da liberdade a base da oposição aos Antigos Regimes na Europa e nas Américas. As Revoluções Burguesas foram um dos aspectos mais importantes dessa oposição, inaugurando uma nova etapa na história do Ocidente.

- a) Cite dois desses movimentos de oposição ao Antigo Regime — um na Europa e outro na América.
- b) Apresente e explique duas das críticas feitas à metrópole portuguesa pelos movimentos de emancipação ocorridos no Brasil durante a crise do Antigo Sistema Colonial.

## 2ª Questão: (1,0 ponto)

Primeira potência industrial do mundo, a Inglaterra tornou-se o modelo da industrialização para diversos países. Ao mesmo tempo, viveu os efeitos mais graves da crise de 1873 - 1890.

Relacione as consequências dessa crise à expansão territorial britânica ocorrida no fim do século XIX.

## 3ª Questão: (2,0 pontos)

O historiador Pierre Vilar, referindo-se ao fenômeno do Nacionalismo — um dos mais importantes temas do mundo contemporâneo — afirmou:

“(...) toda consciência de comunidade implica a consciência de um ‘lado de dentro’ e de ‘um lado de fora’, de um ‘nós’ e de um ‘eles’; (...) E imediatamente, a desconfiança dos grupos vizinhos chega à superfície, podendo variar do desdém ao ciúme, do escárnio à briga, e se completar com momentos de auge, como *fêtes*, demonstrações ou competições. Em que momento, com que amplitude, com que grau de intensidade e permanência, com que mínimo de vontade política uma psicologia de comunidade manifesta apreço a uma entidade que pode ser chamada de nação? Este é o problema do historiador, pois o fenômeno realmente existe e, perante nossos olhos, tem desempenhado um papel inestimável. É impossível lhe atribuir um juízo de valor, uma vez que foi sempre positivo e negativo, revolucionário e conservador, cheio de ações admiráveis e de horrores sangrentos.”

Considerando o fragmento acima e sabendo que o Nacionalismo adotou formas diversas na América e na Europa:

- a) Estabeleça, no caso do México, a relação entre a questão agrária e a Revolução Mexicana do século XIX.
- b) Comente a expressão “socialismo num só país” utilizada para definir a política da URSS no período stalinista.

## 4ª Questão: (1,0 ponto)

No século XX, dentre as características específicas da industrialização norte-americana, destacou-se o “fordismo”, como processo de renovação da organização do trabalho e da produção.

Com base nessa afirmativa:

- a) Informe o ramo industrial pioneiro na adoção do “fordismo”.
- b) Aponte uma característica desse processo de reorganização do trabalho e da produção.

## 5ª Questão: (2,0 pontos)

O fato de a hegemonia da agroexportação cafeeira coexistir, durante a República Velha, com o desenvolvimento industrial no sudeste do Brasil é considerado, por alguns autores, como uma expressiva contradição da economia e da sociedade brasileiras no período.

Explique por que essa contradição é aparente, através da análise de duas situações geradas pela mencionada coexistência de atividades.

### 6ª Questão: (1,5 ponto)

O Estado Novo, identificado à primeira grande experiência autoritária brasileira, terminou em 1945, quando, então, verificou-se a chamada redemocratização.

- a) Associe o fim do Estado Novo ao da 2ª Guerra Mundial.
- b) Explique por que a redemocratização brasileira de 1945 pode ser analisada, ao mesmo tempo, como ruptura e como continuidade.

### 7ª Questão: (1,0 ponto)

Ao longo dos anos 1960, um dos setores da cultura brasileira que mais resistência ofereceu ao regime militar foi a MPB (Música Popular Brasileira) que expressava, em seus festivais e nas letras das canções, a insatisfação da sociedade diante da censura e da repressão.

A partir da conjuntura aludida, explique o significado da expressão “É proibido proibir” — lema do Tropicalismo, importante movimento musical da época.

*Não há dúvida que uma literatura, sobretudo uma literatura nascente, deve principalmente alimentar-se dos assuntos que lhe oferece a sua região; mas não estabelecamos doutrinas tão absolutas que a empobrecam. O que se deve exigir do escritor, antes de tudo, é certo sentimento íntimo, que o torne homem do seu tempo e do seu país, ainda quando trate de assuntos remotos no tempo e no espaço.*

Machado de Assis. *Crítica*.

#### TEXTO I

Tomar liberdades com a língua é uma atividade tão mal vista pelos guardiões da sua virtude como seria tomar liberdades com suas filhas, e tão prazerosa. Que o povo peque contra a linguagem é aceitável, para a moral gramatical, já que ele vive na promiscuidade mesmo. Mas pessoas educadas, que conhecem as regras, dedicarem-se ao neologismo exibicionista, à introdução de pronomes em lugares impróprios e ao uso de academicismos para fins antinaturais é visto como devassidão imperdoável. De escritores profissionais, principalmente, espera-se que mantenham-se corretos e castos a qualquer custo.

Mas vivemos com relação à gramática como viviam os jesuítas com relação à “gramática”, esforçando-nos para cumprir nossa missão – que não deixa de ser uma catequese, mesmo que só se dê o exemplo de como botar uma palavra depois da outra e viver disso com alguma dignidade – sem sucumbir às tentações à nossa volta. Também não conseguimos. O ambiente nos domina, a libertinagem nos chama, e afinal, por que só a gramática deve ser respeitável neste país, se nada mais é?

Luís Fernando Veríssimo. *Pecadores*.

#### TEXTO II

##### NO BANQUETE

Do alto dos seus bordados, o general falou:  
– Meio século, senhores, a serviço da Pátria.  
Falaram depois o doutor e o magnata.  
Outros mais falaram no banquete da vida nacional.

Só o roceiro miúdo não falou nada.  
Porque não sabia nada,  
Porque estava ausente,  
perengado,  
indiferente,  
curvado sobre o cabo da enxada,  
com o Brasil às costas.

Leo Lynce. *A poesia de Goiás*.

#### 1ª Questão: ( 1,0 ponto)

Observa-se, nos textos I e II, quanto à abordagem do tema, uma relação do uso da linguagem com os diversos níveis socioculturais brasileiros.

Justifique esta afirmativa em, aproximadamente, cinco linhas.



**2ª Questão:** (1,0 ponto)

Um texto é um tecido e sua costura se faz através de mecanismos lingüísticos de coesão, que contribuem para realizar sua coerência.

Considerando aspectos de coesão e coerência, justifique o emprego do “que” sublinhado nos seguintes fragmentos, identificando a classe de palavra a que cada um pertence e qual a relação que estabelecem entre as orações.

- a) Que o povo peque contra a linguagem é aceitável ( Texto I, linha 2)  
b) (...) esforçando-nos para cumprir nossa missão – que não deixa de ser uma catequese ( Texto I, linhas 7-8)

**3ª Questão:** (1,5 ponto)

Transcreva do texto I uma oração em que se perceba, predominantemente, através da mudança de pessoa do discurso, que o cronista se inclui no comentário, como se compartilhasse da opinião de todo um grupo, com o qual ele se identifica.

**4ª Questão:** (1,5 ponto)

## HISTÓRIA DE UM CRIME

Fazem hoje muitos anos  
Que de uma escura senzala  
Na estreita e lodosa sala  
Arquejava ua mulher.

Castro Alves. *Os escravos*.

Nesse fragmento de Castro Alves, há um verso que apresenta uma característica própria de um uso, tradicionalmente considerado “pecar contra a gramática”.

Reescreva esse verso segundo o padrão escrito culto da língua, consagrado em nossas gramáticas.

**5ª Questão:** (1,0 ponto)

Explique a estilização da escrita das formas do infinitivo, no último verso do poema *Relicário* de Oswald de Andrade.

## RELICÁRIO

No baile da Corte  
Foi o Conde d’Eu quem disse  
Pra Dona Benvinda  
Que farinha de Suruí  
Pinga de Parati  
Fumo de Baependi  
É comê bebê pitá e caí

## TEXTO III

### LÍNGUA PORTUGUESA

Última flor do Lácio, inculta e bela,  
És, a um tempo, esplendor e sepultura:  
Ouro nativo, que na ganga impura  
A bruta mina entre os cascalhos vela ...

Amo-te assim, desconhecida e obscura,  
Tuba de alto clangor, lira singela  
Que tens o trom e o silvo da procela,  
E o arrollo da saudade e da ternura!

Amo o teu viço agreste e o teu aroma  
De virgens selvas e de oceano largo!  
Amo-te, ó rude e doloroso idioma,

Em que da voz materna ouvi: "meu filho!"  
E em que Camões chorou, no exílio amargo,  
O gênio sem ventura e o amor sem brilho!

Olavo Bilac. *Poesias*.

### Vocabulário

**Lácio:** Região da Itália Central no litoral do mar Tirreno.

**inculta:** Singela, tosca / rude, agreste.

**ganga:** Resíduo, em geral não aproveitável, de uma jazida filoniana, o qual pode, no entanto, em certos casos, conter substâncias economicamente úteis.

**tuba:** 1. Entre os romanos, trombeta de metal, formada por um simples tubo reto, comprido e estreito. 2. Designação comum aos baixos da família dos saxornes, especialmente o saxorne contrabaixo(...)

**clangor:** Som rijo e estridente como o de certos instrumentos metálicos de sopro, como, p. ex., a trompa e a trombeta.

**trom:** Som de trovão.

**silvo:** Qualquer som agudo e relativamente prolongado produzido pela passagem do ar comprimido entre membranas que vibram; apito.

**procela:** Tempestade marítima.

**arrollo:** Canto para adormecer crianças.

### 6ª Questão: (1,5 ponto)

Na poética parnasiana se costuma destacar que "Ela promove o culto da forma em geral".

Destaque do poema *Língua Portuguesa* de Olavo Bilac, justificando, dois exemplos desse "culto da forma", próprio da poética parnasiana.

### 7ª Questão: (1,0 ponto)

Transcreva da primeira estrofe do poema acima dois adjetivos que, em linguagem figurada, constituem exemplo de antítese.

### 8ª Questão: (1,5 ponto)

*Mesmo quando não procuraram subverter a gramática, os modernistas promoveram uma valorização diferente do léxico, paralela à renovação dos assuntos. O seu desejo principal foi o de serem atuais, exprimir a vida diária, dar estado de literatura aos fatos da civilização moderna. [Os modernistas] tomaram por temas as coisas quotidianas, descrevendo-as com palavras de todo dia, combatendo a literatura discursiva e pomposa, o estilo retórico e sonoro com que seus antecessores abordavam as coisas mais simples.*

Antônio Cândido e Aderaldo Castelo. *Presença da Literatura Brasileira III. Modernismo*.

O fragmento acima destaca algumas dentre muitas das características do Modernismo. Aponte duas características distintas desse momento literário identificadas uma em cada um dos textos seguintes.

#### COTA ZERO

Stop.  
A vida parou  
ou foi o automóvel?

Carlos Drummond de Andrade

E ele, Manuel? Mole como madeira no ferro? Às vezes querendo fingir dureza, inventando nós que a ferramenta não respeita, passa por cima e iguala? As mãos do carpinteiro, o corpo, a alma do carpinteiro não podem ser mais brutos do que a madeira. Em madeira não se trabalha batendo com força, com raiva; só lenheiro faz isso, mas lenheiro é quase igual ao machado que ele levanta e abaixa sem dó, sem consideração; basta olhar a cara de um lenheiro para se ver que ele não tem delicadeza nem tato: não precisa.

José J. Veiga. *A hora dos ruminantes*.

Con base en los textos contesta, **en español**, a las cuestiones propuestas.

## LA ESCRITURA

Rosario Ferré

Cuando pienso que todo me falla, que la vida no es más que un teatro absurdo sobre el viento armado, sé que la palabra siempre está ahí, dispuesta a devolverme la fe en mí misma y en el mundo. Esta necesidad constructiva por la que escribo se encuentra  
5 íntimamente relacionada a mi necesidad de amor; escribo para reinventarme y para reinventar el mundo, para convencerme de que todo lo que amo es eterno.

Pero mi voluntad de escribir es también una voluntad destructiva, un intento de aniquilarme y de aniquilar el mundo. La  
10 palabra, como la naturaleza misma, es infinitamente sabia, y conoce cuándo debe asolar lo caduco y lo corrompido para edificar la vida sobre cimientos nuevos. En la medida en la que participo de la corrupción del mundo, revierto contra mí misma mi propio instrumento. Escribo porque soy una desajustada a la realidad; porque  
15 son, en el fondo, mis profundas decepciones las que han hecho brotar en mí la necesidad de recrear la vida, de sustituirla por una realidad más compasiva y habitable, por ese mundo y por esa persona utópicos que también llevo dentro.

In: RIVERA IZCOA, Carmen (org). *17 Narradoras latinoamericanas*.  
Puerto Rico: Huracán, 1996, p. 57-58

### 1ª Cuestión: (1,5 punto)

¿Qué relación se establece, en el primer párrafo, entre la escritura y el amor?

### 2ª Cuestión: (1,0 punto)

En el segundo párrafo, la autora contradice lo que afirma anteriormente. ¿En qué consiste esa contradicción?

### 3ª Cuestión: (1,0 punto)

Justifica la afirmación de la autora: "Escribo porque soy una desajustada a la realidad" (línea 14)

### 4ª Cuestión: (1,5 punto)

¿Cómo se comprende lo expresado en la última frase; "[...] por ese mundo y por esa persona utópicos que también llevo dentro"?

## LA PALABRA

[...]  
Pronunciada primero,  
luego escrita,  
la palabra pasó de boca en boca,  
siguió de mano en mano,  
5 de cera en pergamino,  
de papel en papel,  
de tinta en tinta,  
fue tallada en madera,  
cayó sobre las láminas  
10 olorosas y blancas,  
y llegó hasta nosotros  
impresa y negra, viva  
tras un largo pasaje por los siglos  
llamados de oro,  
15 por las gloriosas épocas,  
a través de los textos conocidos  
con el nombre de clásicos más tarde.

Retrotraerse a un sentimiento puro,  
imaginar un mundo en sus pre-nombres,  
20 es imposible ahora.

La palabra fue dicha para siempre.  
Para todos, también.

Yo la recojo,  
la elijo entre otras muchas,  
25 la empañó con mi aliento  
y la lanzo,  
pájaro o piedra,  
de nuevo al aire, [...]

GONZÁLEZ, Angel. *Palabra sobre palabra*.  
Barcelona: Seix Barral, 1998 p. 172-173

### 5ª Cuestión: (1,5 punto)

Los cuatro primeros versos evidencian dos distintos momentos por los cuales pasó la palabra. ¿A qué momentos se refieren?

### 6ª Cuestión: (1,0 punto)

¿Por qué afirma el poeta ser imposible, ahora, imaginar un mundo anterior a los nombres? (versos 18-20)

### 7ª Cuestión: (1,0 punto)

¿El significado de los verbos en la secuencia recoger, elegir, empañar y lanzar (versos 23-26) sugiere un proceso de particularización o de generalización de la palabra poética?

### 8ª Cuestión: (1,5 punto)

En tu opinión, ¿qué sentido metafórico pueden tener, respectivamente, las palabras “pájaro” y “piedra”? (versos 27 y 28)

# Et si on arrêta de courir?

Plus on a de  
temps libre,  
plus on a le  
sentiment  
5 d'en manquer.  
Surtout en  
ville, où des  
maires, pour  
mieux le gérer,  
10 ont décidé de  
lui consacrer  
un «bureau»



C'est un nouveau virus. Un syndrome que les médecins et sociologues américains ont baptisé *speed demon*, le démon de la précipitation. Les malades? Les accros au chrono, qui appuient sur le bouton d'appel déjà allumé d'un  
15 ascenseur en sachant que ça ne sert à rien, qui écoutent en accéléré les messages de leur répondeur, qui mangent debout dans la cuisine pour gagner du temps. [...]

Dans un passionnant essai, *Toujours plus vite* (Hachette), l'Américain James Gleick décrypte l'accélération générale dont nous sommes atteints. [...] Mais c'est une course folle. On perd beaucoup de temps à gagner du temps. [...] Opérations en direct par téléphone, achats livrés en vingt-quatre heures chrono, photos développées en  
20 une heure, *fast-foods*, les marchands d'exactitude courtisent les clients pressés. Les industriels de l'alimentation en ont fait l'un des points forts de leur stratégie. Les penseurs de l'électroménager aussi. Même si, d'après Gleick, le lave-vaisselle ne fait gagner qu'une minute et qu'une femme dotée d'un four à micro-ondes ne gagne que quatre minutes par repas. Mais le sentiment d'urgence est devenu une obsession collective. 51% des Français estiment vraiment manquer de temps dans leur vie quotidienne. C'est ce que révèle un sondage de la Sofres rendu public, le 19  
25 juin, par le ministère de la Ville. Manque de temps pour s'occuper d'eux (37%), pour sortir (34%), voir leurs amis (31%); pour leur vie de couple, aussi (20%), les enfants (17%) et le travail (16%). Beaucoup réclament l'ouverture plus généreuse des services publics — un Français sur trois juge leurs horaires inadaptés.

Pour remettre les pendules à l'heure, le député maire de Rennes, Edmond Hervé, propose — dans le rapport qu'il vient de rendre au ministre de la Ville — de créer un «bureau des temps» dans chaque commune de plus  
30 de 20 000 habitants. Un concept italien, adopté en Allemagne et dans les pays scandinaves. Objectif: harmoniser les horaires des crèches, des administrations, des commerces et des transports avec ceux du travail, de plus en plus fractionnés et décalés. « Jusqu'à présent, la ville a toujours été appréhendée en termes d'espace, observe Claude Bartolone. On commence à comprendre que le temps est un enjeu crucial. » Lionel Jospin devrait participer en septembre, à Créteil, à une «conférence du temps» .

35 Paradoxe, le sentiment de manquer de temps ne cesse d'augmenter, alors que la durée du travail diminue. Le temps libre est passé de 45 000 heures par vie en 1945 à 170 000 en l' an 2000. D'où vient ce sentiment vertigineux que le temps s'enfuit à toute vitesse? «Le travail s'est intensifié, on accomplit de plus en plus de tâches dans un temps de plus en plus restreint», résume le sociologue Jean-Yves Boulín, spécialiste des politiques temporelles en Europe.

Répondez **en français**, par des phrases complètes.

**1<sup>ère</sup> Question:** (1,0 point)

Comment comprenez-vous le titre “Et si on arrêtait de courir?”

**2<sup>ème</sup> Question:** (1,0 point)

Retirez du texte une phrase (ou expression) dont le sens correspondrait à: “Plus on a de temps libre, plus on a le sentiment d’en manquer” (lignes 1 - 5)

**3<sup>ème</sup> Question:** (1,5 point)

Dans le passage “... ont décidé de lui consacrer un ‘bureau’” (lignes 10 - 12 ) indiquez à quoi se réfère le terme **lui**.

**4<sup>ème</sup> Question:** (1,5 point)

D’après vous, en quoi cette tendance caractéristique de l’homme contemporain est-elle critiquable?

**5<sup>ème</sup> Question:** (1,0 point)

Reformulez la proposition suivante sans en changer le sens et sans utiliser les termes soulignés:  
“... une femme dotée d’un four à micro-ondes ne gagne que quatre minutes par repas.” (lignes 22 - 23).

**6<sup>ème</sup> Question:** (1,5 point)

Quelle critique les Français font-ils aux services publics?

**7<sup>ème</sup> Question:** (1,5 point)

En comparant les populations des grandes villes et celles des petites villes, pensez-vous que les unes soient plus portées à vivre en accéléré que les autres?

**8<sup>ème</sup> Question:** (1,0 point)

Quels conseils donneriez-vous à quelqu’un qui est toujours pressé?





F A S H I O N

**Sun goddess:** Moreira says she's proud to be Indian

## Bye Bye, Barbie

The new breed of Brazilian beauty

BY MAC MARGOLIS

It's hard to imagine, but Suyane Moreira didn't always like what she saw in the mirror. Sure, she was pretty enough, the sort of pretty that can stop a conversation. And with her cinnamon skin, the curtain of raven hair and deep, black, come-hither eyes, who wouldn't notice? But until recently Moreira mostly saw what wasn't there. "I wanted to be blond and blue-eyed", she says. Her girlhood idol was Xuxa, the wildly popular children's TV-show host, and Brazil's answer to Barbie.

No longer. Ever since she started strutting for Ford Models late last year, this reedy youngster from a drowsy village in northeastern Brazil has refashioned her attitude. Moreira, who turns 19 in September, has posed for Italian Vogue and the British fashion bible ID and will soon debut on catwalks at New York and London. She knows it's a steep climb to that glamorous world where Brazilian *übermodel* Gisele reigns. But when Moreira consults the looking glass these days, she sees what was there all along: a striking young woman whose burnished skin and angular features tell of deep indigenous roots. "I am proud to be Indian", she told NEWSWEEK recently. "I like the way I look".

In Brazil's complicated social taxonomy, Moreira is a *cafuz*a— the progeny of African and Indian ancestors. Her late father, a nightclub singer, was black. Her mother is a descendant of full-blooded native Brazilians — which native Brazilians isn't clear. The genealogy died with Moreira's great-grandmother, who —family legend has it — was stolen from the cradle by white hunters on the Serra do Cariri, a scarp named after a bygone Indian nation.

Native Brazilians have always inflamed the national imagination, either as menaces or mascots. For nearly 300 years, when they outnumbered the European colonists, they were seen either as barbarians at the gate or as Christians in the rough. Many massacres later, when they were no longer a threat, they could be safely resurrected as cultural icons and even heroes.



Does Moreira's rise represent ethnic pride or opportunism? Has the fashion industry struck a blow for tolerance or found a pretty new product for the ethnic market? There's room for skepticism, but marketing "Indianness" is itself proof of changing attitudes. Moreira is not about to shed her heels to return to the reservation, but she no longer fancies becoming a Brazilian Barbie. "I have a dream", she confesses. "I'd love to spend some days with an Indian tribe, learning their dances and eating their food". Which tribe? "I'm not sure", she says, flicking her jet hair and flashing a camera-ready grin. There won't be any lack of invitations.

NEWSWEEK, August 13, 2001

Glossary	
<b>strutting:</b> desfilar	<b>menaces:</b> ameaças
<b>reedy:</b> esbelta	<b>in the rough:</b> em potencial
<b>catwalks:</b> passarelas	<b>rise:</b> ascensão
<b>übermodel:</b> topmodel	<b>struck a blow for:</b> ser a favor / defender
<b>progeny:</b> descendência	<b>to shed her heels:</b> abandonar seus saltos
<b>bygone:</b> extinta	altos

Read the text and answer the following questions in **English**.

## 1<sup>st</sup> Question: (1,5 mark)

In the context of the article, how would you interpret its title: "Bye Bye, Barbie"?

## 2<sup>nd</sup> Question: (1,5 mark)

What is the main change observed in Suyane's attitude towards her own looks?

## 3<sup>rd</sup> Question: (1,5 mark)

What is the main topic of the paragraph in which Suyane Moreira is **not** mentioned?

## 4<sup>th</sup> Question: (1,5 mark)

Find in the text **two** different uses of the **present perfect**:

- a) one referring to an indefinite point in the past;
- b) another which includes the present time.

## 5<sup>th</sup> Question: (1,5 mark)

Xuxa and Gisele are two fashion icons. In which way does the author establish a connection between them and Suyane's life?

## 6<sup>th</sup> Question: (2,5 marks)

Suyane's rise as a model is an exception in a society where minority groups experience difficulty in the pursue of a career.

Discuss the implications of racism in the provision of education and job opportunities. Write approximately 80 words.



Universidade Federal Fluminense



Pró-Reitoria de Assuntos Acadêmicos

# ATENÇÃO PARA O NOVO CALENDÁRIO DO VESTIBULAR UFF/2002

DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DA 2ª ETAPA – **24 de abril de 2002**

SOLICITAÇÃO DE REVISÃO DE PROVA

- **Niterói – 24 e 25 de abril de 2002**
- **Demais municípios – 24 de abril de 2002**

DIVULGAÇÃO DO RESULTADO FINAL – **8 de maio de 2002**

MATRÍCULA

- **Niterói, São João de Meriti e Volta Redonda – 9 e 10 de maio de 2002**
- **Demais municípios – 9 de maio de 2002**

O local e o horário são os mesmos descritos no item **10** do Edital do Concurso.

RECLASSIFICAÇÃO E REMANEJAMENTO

- **Divulgação do primeiro remanejamento – 16 de maio de 2002**
- **Divulgação do segundo remanejamento – 23 de maio de 2002**
- **Divulgação da primeira reclassificação – 16 de maio de 2002**  
**Matrícula da primeira reclassificação – 17 de maio de 2002**
- **Divulgação da segunda reclassificação – 23 de maio de 2002**  
**Matrícula da segunda reclassificação – 24 de maio de 2002**

- **Divulgação dos nomes de todos os candidatos mencionados no item 11.8 do Edital do Concurso – 27 de maio de 2002** nos locais indicados nos itens **9.2** e **9.3** do Edital do Concurso.

**OBSERVAÇÃO:** Para o procedimento previsto no item **11.8** do Edital do Concurso, o candidato convocado deverá comparecer a qualquer um dos locais e horários indicados no quadro do item **11.8.2** do Edital do Concurso de acordo com as datas seguintes:

**Niterói – 28 e 29 de maio de 2002**

**Demais municípios – 28 de maio de 2002**

- **Divulgação dos nomes dos remanejados pelo terceiro remanejamento e dos convocados pela terceira reclassificação – 5 de junho de 2002**

Neste mesmo dia, serão indicadas as datas para inscrição em disciplinas.

- **Matrícula relativa à terceira reclassificação – 6 de junho de 2002**