

**GABARITO – QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA**

**LÍNGUA PORTUGUESA e LITERATURA BRASILEIRA**

**1 ALTERNATIVA (A)**

A oposição entre o comportamento do homem bem criado e do homem malcriado faz ressaltar a consciência irônica que o autor tem da hipocrisia da sociedade, nisso consistindo também, em grande parte, a sua reputação de escritor realista.

**2 ALTERNATIVA (B)**

A locução *senão quando* tem o valor de *subitamente, de repente, eis que*, marcando a irrupção de um fato na narração. Nenhuma das demais alternativas apresenta valor equivalente, levando-se em conta o contexto narrativo.

**3 ALTERNATIVA (A)**

Cada forma do pronome “**dele**”, em destaque, se refere a um diferente conviva: a primeira, ao sujeito da oração “outro [conviva confessou] que era o [nome] **dele** que não aparecia”; a segunda, ao sujeito da oração seguinte “outro [conviva confessou] que era o [nome] **dele** [que não aparecia]”.

**4 ALTERNATIVA (D)**

Através da associação com o tema do *almoço*, Machado reacende a origem dessa metáfora, ao convocar o seu sentido concreto, mantendo simultaneamente o figurado, o que traz um efeito cômico.

**5 ALTERNATIVA (C)**

O trocadilho é gerado pelo aproveitamento textual da polissemia do substantivo “**Glória**”, que pode ser lido simultaneamente como nome próprio (o bairro) e comum (celebridade, grandeza, etc).

**BIOLOGIA**

**06 ALTERNATIVA (B)**

A alternativa B é a única em que as três estruturas celulares são encontradas nas células mais simples.

**07 ALTERNATIVA (B)**

A alternativa B é a única em que as três estruturas são encontradas nas briófitas.

**08 ALTERNATIVA (D)**

A alternativa D é a única que identifica corretamente os tecidos A e C e a estrutura que separa esses tecidos.

**09 ALTERNATIVA (A)**

A alternativa A, é a única que apresenta a correspondência correta.

**10 ALTERNATIVA (A)**

A alternativa A é a única que possui os fatores evolutivos que não devem estar presente em uma população em equilíbrio para validar o teorema.

**FÍSICA**

**11 ALTERNATIVA (D)**

Aumentando a taxa com que o combustível é queimado, aumenta-se a temperatura do ar no interior do balão. O volume do balão, que está inteiramente cheio de ar, é fixo e a pressão do ar no interior do balão é igual à pressão atmosférica externa. Nestas condições, ao aumentar a temperatura do ar no interior do balão, diminui-se a densidade do ar no interior do mesmo e, portanto, o peso total do balão, que inclui o peso do ar no seu interior, diminui.

**12 ALTERNATIVA (B)**

A potência dissipada pela lâmpada (j) é dada por  $P_j = V_j I_j$ , onde  $V_j$  é a diferença de potencial nos terminais da lâmpada (j) e  $I_j$  a corrente que a atravessa. Como  $I_2 = I_1/2$ ,  $V_2 = V/2$  e  $V_1 = V$  temos que  $P_1 = 4P_2$ , portanto,  $B_1 = 4B_2$ .

**13 ALTERNATIVA (A)**

No ponto mais alto da sua trajetória a velocidade do pêndulo é nula (o pêndulo para no ponto mais alto da sua trajetória). Entretanto, a força resultante que atua sobre ele, neste instante, exercida pela atração gravitacional e pelo fio, não é nula, fazendo com que a aceleração seja diferente de zero.

**14 ALTERNATIVA (A)**

O momento (ou torque) da força **F** em relação ao eixo em torno do qual gira o parafuso é dado por  $M=d \cdot F$ , onde  $d$  é a distância deste eixo à linha de ação de **F**. O maior torque é representado pela alternativa (A).

**15 ALTERNATIVA (D)**

O carro tem tração dianteira e está andando para frente, portanto, o pneu dianteiro do carro exerce uma força para trás no solo. Pela terceira lei de Newton, o sentido da força de atrito que o solo exerce sobre o pneu dianteiro do carro é para frente. O carro anda para a frente e a roda traseira do carro ou desliza sobre a superfície horizontal ou é forçada a girar no sentido anti-horário. Portanto, o sentido da força de atrito que o solo exerce sobre o pneu traseiro é para trás.

**GEOGRAFIA**

**16 ALTERNATIVA (C)**

Os países da América Latina representam o maior reduto de católicos do mundo, liderados por países como Brasil (150.336.747 fiéis declarados católicos) e México (100.357.061 fiéis declarados católicos). Por seu turno, liderados por Nigéria (21.091.686 católicos autodeclarados), inúmeros países da África subsaariana apresentaram um crescimento de seu contingente de católicos, como registrado no mapa pelo tom azul, em direção aos 47% positivos, no período entre 1970 e 2010.

**17 ALTERNATIVA (A)**

O envelhecimento da população europeia se deve à tendência de superação da taxa de natalidade pela de mortalidade, sobretudo no longo prazo, provocando o risco de depressão demográfica devido ao impasse na substituição de gerações. Muitos países europeus já se situam abaixo do nível necessário para a substituição geracional.

**18 ALTERNATIVA (B)**

Nas regiões norte e nordeste, destacam-se as concentrações industriais em cidades como Manaus, Belém, Fortaleza, Recife e Salvador que são capitais estaduais. Na divisas estaduais sequer aparecem regiões industriais, tampouco nas cidades ou nas faixas de fronteira, estas últimas, inclusive, pouco povoadas.

**19 ALTERNATIVA (B)**

O Iraque após a invasão de seu território pelas tropas militares dos Estados Unidos, a partir de 2003, encontra-se, atualmente, como um país que conta com dezenas de milhares de viúvas e órfãos, de desaparecidos e mutilados, com uma guerrilha da Al Qaeda. Além disso, o governo no poder em Bagdá, certamente vinculado a Washington, mantém, contraditoriamente, uma relação mais que cordial com o seu poderoso vizinho iraniano, tornando delicada a situação geopolítica regional, do ponto de vista dos estrategistas do atual governo dos Estados Unidos.

**20 ALTERNATIVA (D)**

A caatinga é uma vegetação típica do Nordeste semiárido, formada por plantas xerófilas, adaptadas a lugares secos, entre as quais predominam as cactáceas – como se nota no primeiro plano da fotografia – e as bromeliáceas.

**HISTÓRIA**

**21 ALTERNATIVA (B) (Alterada de C para B)**

A letra B está correta, pois a despeito das diferenças, pode-se afirmar que o fio condutor que une os iluministas é a noção de racionalização do homem.

**22 ALTERNATIVA (C)**

A justificativa correta é a letra C, pois o processo de industrialização alemão esteve umbilicalmente associado à unificação, com o apoio do setor bancário que estimulou a formação de oligopólios.

**23 ALTERNATIVA (D)**

A alternativa correta é a letra D. Os historiadores estão de acordo em relação ao impacto da revolução haitiana como um marco na percepção sobre a legitimidade da escravidão e a necessidade de aboli-la.

**24 ALTERNATIVA (A)**

A letra A está correta, pois a participação feminina das mulheres trabalhadoras do período ganhou visibilidade na chamada economia informal.

**25 ALTERNATIVA (C)**

A letra C está correta, pois é consenso que a política governamental do governo JK esteve relacionada à política de internacionalização da economia do país.

**MATEMÁTICA**

**26 ALTERNATIVA(C)**

Como  $P = 10 \frac{1200}{100} = 120$ ,  $Q = 20 \frac{600}{100} = 120$  e  $R = 30 \frac{500}{100} = 150$ , segue-se que  $P = Q < R$ .

**27 ALTERNATIVA (C)**

Por semana, são fabricadas  $7 \times 26 = 182$  barras de doce de leite. Como a divisão de 182 por 12 tem quociente 15 e resto 2, concluí-se que serão necessárias, no mínimo, 16 caixas para efetuar o transporte semanal.

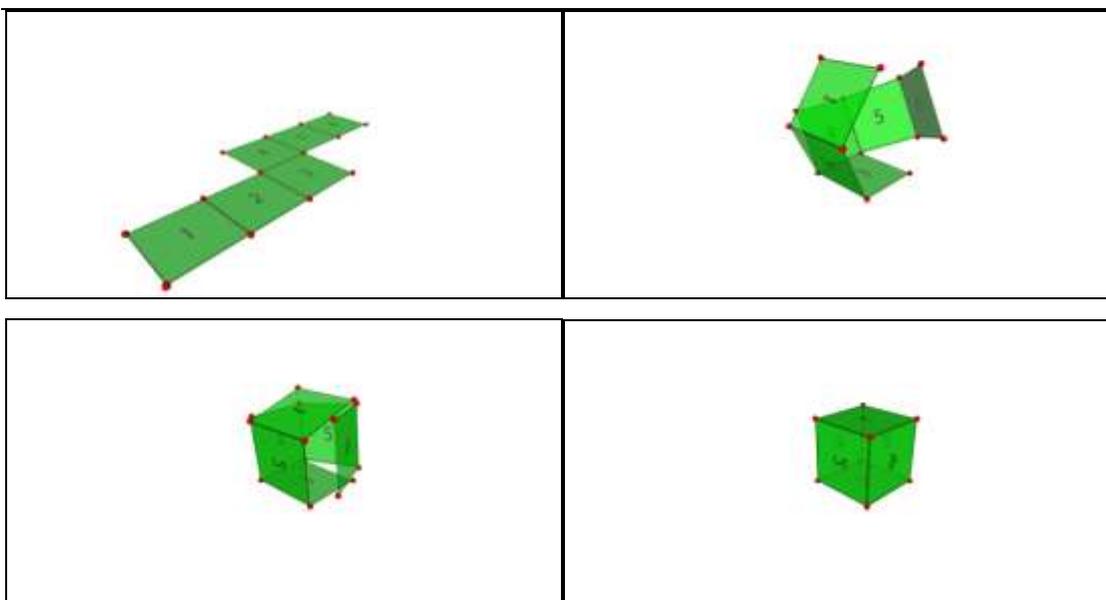
**28 ALTERNATIVA (A)**

Se um dado cúbico equilibrado é lançado duas vezes, então o número de resultados diferentes que podem ser obtidos é  $6^2$ . Em  $5^2$  destes resultados, o número 4 não aparece. Logo, a probabilidade de que em dois lançamentos se obtenha, pelo menos uma vez, a face marcada

com o número 4 é igual a  $1 - \frac{5^2}{6^2} = 1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36}$ .

**29 ALTERNATIVA (B)**

O número da face oposta à face de número 5 é igual a 2 (conforme figura abaixo).



**30 ALTERNATIVA (D)**

Se  $f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ , então  $f\left(-\frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(-\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2}\right) = \cos(0) = 1$  e

$f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2}\right) = \cos(\pi) = -1$ . Assim,  $f\left(-\frac{\pi}{2}\right) \neq f\left(\frac{\pi}{2}\right)$  e, portanto,

$f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$  não é uma função par.

**QUÍMICA**

**31 ALTERNATIVA (A)**

O carbono é primário. É aquele que está ligado a um único carbono.

**32 ALTERNATIVA (B)**

No etileno, em razão da dupla ligação, as ligações são do tipo sigma e pi. A ligação pi é formada por orbitais **p** puros e paralelos entre si. Portanto, se no etileno existe uma ligação pi, é porque restou um orbital **p** puro após a hibridação. Isso só ocorre na formação de orbitais do tipo  $sp^2$  em que um orbital **s** se mistura com dois orbitais **p**, deixando um terceiro orbital **p** inalterado.

**33 ALTERNATIVA (D) Alterada de C para D**

A porcentagem do oxigênio é o que falta para completar 100%, ou seja:

$100\% - (28,12 + 21,87)\% = 50,01\%$ . Logo,

1 mol de Al	27 g	
x	28,12	$x = 1,041$
1 mol de Si	28 g	
y	21,87	$y = 0,781$
1 mol de O	16 g	
z	50,01	$z = 3,125$

Dividindo esses números pelo menor deles, tem-se:

$$x/y = 1,041/0,781 = 1,33$$

$$y/y = 0,781/0,781 = 1$$

$$z/y = 3,125/0,781 = 4$$

Considerando-se que os valores encontrados não são todos inteiros, deve-se multiplicar os números obtidos pelo menor número inteiro possível. Assim,

$$1,33 \times 3 = 3,99 \cong 4$$

$$1 \times 3 = 3$$

Portanto, a relação é de 4(quatro) átomos de Al para 3(três) átomos de silício e 12(doze) átomos de oxigênio, o que resulta no seguinte composto: **Al<sub>4</sub>Si<sub>3</sub>O<sub>12</sub>**

**34 ALTERNATIVA (C) (Alterada de A para C)**

Para a reação apresentada, a expressão da constante de equilíbrio  $K_a$  é:

$$K_a = \frac{[H^+][H_3CCOO^-]}{[H_3CCOOH]}$$

Logo, substituindo os valores dados no enunciado, temos:  $K_a = (0,001 \text{ mol/L})^2/0,1 \text{ mol/L} = 1,0 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ .

Portanto,  $K_a = 1,0 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$  ou  $K_a = 1,0 \times 10^{-5}$  (A unidade da constante de ionização geralmente é omitida ou simplesmente diz-se que a constante é adimensional).

**35 ALTERNATIVA (D) (Alterada de A para D)**

Considerando que  $V.M = V'. M'$ , temos:

$$V = (0,1 \text{ L} \times 0,3 \text{ mol/L})/2,0 \text{ mol/L} = 0,015 \text{ L}$$

$$V = 15,0 \text{ mL}$$

**LÍNGUA ESPANHOLA**

**36 ALTERNATIVA (A)**

A resposta correta é a de letra A, porque o aposentado italiano se vê forçado a dormir nos trens por ter sido despejado de sua casa.

**37 ALTERNATIVA (C)**

A resposta correta é a de letra C, porque o ancião dispõe de uma carteira de invalidez que lhe permite viajar gratuitamente de trem.

**38 ALTERNATIVA (D)**

A resposta correta é a de letra D, porque o aposentado só leva uma pequena mochila com pouca roupa e alguns itens de asseio como bagagem.

**39 ALTERNATIVA (B)**

A resposta correta é a de letra B, porque Silvano Toniolo revela ao jornalista que se acostumou com a situação.

**40 ALTERNATIVA (C)**

A resposta correta é a de letra C, porque o ancião revela que conhece todos os inspetores e já fez até alguns amigos entre eles.

**LÍNGUA INGLESA**

**36 ALTERNATIVA (C)**

A alternativa correta é a letra C, pois esta definição corresponde ao que o inventor do Globish afirma no texto, acerca de Globish. Ou seja, segundo ele, Globish “*is not a language, it is a tool*”.

**37 ALTERNATIVA (A)**

A alternativa correta é a letra A, pois, de acordo com o que Nerrière afirma no texto, esses elementos (“*gestures and repetition*”) fazem parte dos princípios (*principles*), ou bases, do Globish, juntamente com o vocabulário de 1.500 palavras.

**38 ALTERNATIVA (B)**

A alternativa correta é a letra B, pois o pronome possessive *its*, usado como recurso anafórico neste trecho do texto, refere-se a Globish, uma vez que foi esta língua que foi inventada por Nerrière; portanto, ele é SEU (*its*) inventor.

**39 ALTERNATIVA (D)**

A alternativa correta é a letra D, pois, pelas características do Globish apontadas no texto (como poder expressar tudo que se quer dizer, pessoas do mundo inteiro vão usar o mesmo vocabulário e é fácil de se aprender), pode-se inferir que seu objetivo é ser usado como um meio eficaz de comunicação.

**40 ALTERNATIVA (A)**

A alternativa correta é a letra A, pois Nerrière, no texto, afirma que letras de música fazem parte do Website do Globish por serem uma maneira eficiente de se aprender novas palavras (“*Nerrière believes this is an excellent way to learn words*”)

---

**GABARITO – QUESTÕES DISCURSIVAS**

**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO e de ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

- a) Os candidatos poderão responder Rússia, China, Índia ou África do Sul. (valor: 5 pontos)  
b) Os candidatos devem partir da ideia de que hoje o Brasil é credor do FMI, situação inimaginável no século XX, quando o Brasil possuía uma enorme dívida externa, e para analisar a citada ideia, devem mostrar como a partir do governo Itamar Franco, com o Plano Real e com os governos seguintes, houve uma estabilidade política e econômica que redundou num crescimento da economia e no desenvolvimento social capaz de romper os obstáculos que possuíamos como por exemplo a inflação alta. (valor: 15 pontos)

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

- a) Os candidatos devem responder o setor imobiliário ou a bolha imobiliária ou ainda o setor financeiro por conta da política dos bancos. (valor: 5 pontos)  
b) Os candidatos podem responder que as relações internacionais foram duramente atingidas com a crise americana, por ser uma crise mundial e afetar todas as parcerias que havia entre, principalmente, Europa e Estados Unidos. Mas, devem completar essa explicação, mostrando como essas modificações colocaram a China num lugar de destaque junto com alguns países emergentes, como os que formam os BRIC'S. (valor: 15 pontos)

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

- a)  $A-B = [-1,5] - (1,3) = [-1,1] \cup [3,5]$ . Logo  $1 \in (A-B)$ . (valor: 10,0 pontos)  
b)  $x^2 \leq x \Leftrightarrow x^2 - x \leq 0 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 1$ . Assim,  $C = [0,1]$ . Como  $A = [-1,5]$  e  $B = (1,3)$ ,  
 $X = A \cup B \cup C = [-1,5] \cup (1,3) \cup [0,1] = [-1,5]$  e  
 $Y = A \cap B = [-1,5] \cap (1,3) = (1,3)$  (valor: 10,0 pontos)

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Seja  $x$  o valor venal do imóvel, é dado que

$$\frac{1,2}{100}x = 4214,40. \text{ Logo, } x = \frac{4214400}{12} = 351.200.$$

Portanto, o valor venal do imóvel em questão é de R\$ 351.200,00.

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $H(0) = 149.400 e^{c \cdot 0} = 149.400$ . (valor: 5,0 pontos)

b) É dado que  $H(10) = 149.400 e^{10c} = 149.400 + \frac{15}{100} 149.400$ . Assim,

$$e^{10c} = \frac{115}{100}, \text{ o que é equivalente a } 10c = \ln\left(\frac{115}{100}\right), \text{ ou ainda,}$$

$$c = \frac{1}{10} \ln\left(\frac{115}{100}\right) = \ln\left(\frac{115}{100}\right)^{\frac{1}{10}}. \text{ (valor: 15,0 pontos)}$$

**CURSO de CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Glicose. (valor: 5 pontos)

b) O hormônio é a insulina, que ativa a captação de glicose pelas células, reduzindo a concentração desse açúcar no sangue. (valor: 8 pontos)

c) A glândula é o pâncreas. (valor: 7 pontos)

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) A figura I representa uma cadeia alimentar e a figura II uma teia alimentar. (valor: 6 pontos)

b) A cadeia alimentar apresenta uma relação linear de seres vivos em que um serve de alimento para o outro.

A teia ou rede alimentar é a relação entre várias cadeias alimentares de um ecossistema.

(valor: 6 pontos)

- c)
- A e E- produtor.
  - B e F- consumidor primário.
  - C e G- consumidor secundário.
  - D e H- consumidor terciário.

(valor: 8 pontos)

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Met – Ala – Lys – Leu - Thr (valor: 6 pontos)

b) O códon onde ocorreu a mutação, AAA, seria trocado por AAC e assim a Lys seria substituída por uma Asn na estrutura primária do peptídeo. (valor: 6 pontos)

c) Não ocorreria alteração na estrutura primária do peptídeo, o códon AAA, seria trocado por AAG, e assim, o novo códon continuaria codificando o mesmo aminoácido, uma Lisina. Isso ocorre porque o código genético é degenerado. (valor: 8 pontos)

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Prevenir a doença hemolítica do recém-nascido ou eritroblastose fetal, que pode ocorrer quando a mãe apresenta o fator Rh negativo e o bebê Rh positivo. (valor: 7 pontos)

b) O exame para toxoplasmose. (valor: 5 pontos)

c) No exame sorológico a molécula alvo é o anticorpo específico do indivíduo contra o microrganismo e na PCR a molécula alvo é o DNA do microrganismo. (valor: 8 pontos)

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Este experimento comprova a hipótese biótica, porque no frasco com a boca quebrada (IIb) as bactérias que já estavam presentes no ar entraram em contato com o meio de cultura, e puderam se multiplicar (IIIb).

No frasco fechado (IIa) não houve contato das bactérias do ar com o meio de cultura, devido ao impedimento (obstáculo) causado pelo pescoço em cisne e, por isso, elas não se multiplicaram (IIIa).

Estes resultados provam que as bactérias que se multiplicaram não surgiram espontaneamente no meio. (valor: 10 pontos)

b) A hipótese da geração espontânea (abiogênese) afirmava que os seres vivos eram gerados espontaneamente a partir da matéria orgânica em decomposição, já a teoria da biogênese afirma que todos os seres vivos originam-se de outros seres vivos preexistentes. (valor: 10 pontos)

**CURSO TECNOLOGIA em SISTEMAS de COMPUTAÇÃO**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $R_{eq} = R + \frac{R}{2} = \frac{3R}{2}$

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{2V}{3R}$$

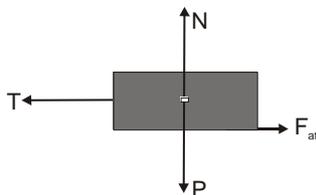
$$I_1 = \frac{2V}{3R}; \quad I_2 = I_3 = \frac{I_1}{2} = \frac{V}{3R} \quad (\text{valor: 10 pontos})$$

b)  $P_1 = RI_1^2 = \frac{4V^2}{9R}; \quad P_2 = P_3 = RI_2^2 = \frac{V^2}{9R}$  (valor: 10 pontos)

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $F = (M + m)a \Rightarrow a = \frac{F}{M + m}$  (valor: 10 pontos)

b) As forças que atuam sobre o bloco são:



T representa a força exercida pelo fio sobre o bloco,  
 $F_{at}$  é a força de atrito que o carrinho faz sobre o bloco,  
 P é o peso do bloco,  
 N é a componente normal da força que o carrinho faz sobre o bloco.

Como o bloco está parado,

$$T = F_{at} = \mu N = \mu mg \quad (\text{valor: 10 pontos})$$

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $A - B = [-1,5] - (1,3) = [-1,1] \cup [3,5]$ . Logo  $1 \in (A - B)$ . (valor: 10,0 pontos)

b)  $x^2 \leq x \Leftrightarrow x^2 - x \leq 0 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 1$ . Assim,  $C = [0,1]$ . Como  $A = [-1,5]$  e  $B = (1,3)$ ,  
 $X = A \cup B \cup C = [-1,5] \cup (1,3) \cup [0,1] = [-1,5]$  e  
 $Y = A \cap B = [-1,5] \cap (1,3) = (1,3)$  (valor: 10,0 pontos)

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Seja  $x$  o valor venal do imóvel, é dado que

$$\frac{1,2}{100}x = 4214,40. \text{ Logo, } x = \frac{4214400}{12} = 351.200.$$

Portanto, o valor venal do imóvel em questão é de R\$ 351.200,00.

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $H(0) = 149.400 e^{c \cdot 0} = 149.400.$  (valor: 5,0 pontos)

b) É dado que  $H(10) = 149.400 e^{10c} = 149.400 + \frac{15}{100} 149.400.$  Assim,

$$e^{10c} = \frac{115}{100}, \text{ o que é equivalente a } 10c = \ln\left(\frac{115}{100}\right), \text{ ou ainda,}$$

$$c = \frac{1}{10} \ln\left(\frac{115}{100}\right) = \ln\left(\frac{115}{100}\right)^{\frac{1}{10}}. \text{ (valor: 15,0 pontos)}$$

**CURSO de LICENCIATURA em FÍSICA**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $R_{eq} = R + \frac{R}{2} = \frac{3R}{2}$

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{2V}{3R}$$

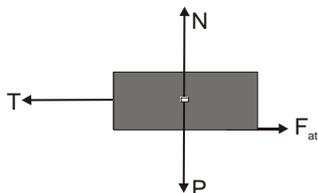
$$I_1 = \frac{2V}{3R}; \quad I_2 = I_3 = \frac{I_1}{2} = \frac{V}{3R} \quad (\text{valor: 10 pontos})$$

b)  $P_1 = RI_1^2 = \frac{4V^2}{9R}; \quad P_2 = P_3 = RI_2^2 = \frac{V^2}{9R}$  (valor: 10 pontos)

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $F = (M + m)a \Rightarrow a = \frac{F}{M + m}$  (valor: 10 pontos)

b) As forças que atuam sobre o bloco são:



T representa a força exercida pelo fio sobre o bloco,  
 $F_{at}$  é a força de atrito que o carrinho faz sobre o bloco,  
 P é o peso do bloco,  
 N é a componente normal da força que o carrinho faz sobre o bloco.

Como o bloco está parado,

$$T = F_{at} = \mu N = \mu mg \text{ (valor: 10 pontos)}$$

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

- a) Calcule o trabalho realizado pela força peso sobre a bola de pingue-pongue.

O trabalho realizado pela força peso sobre a bola de pingue-pongue é dado por:

$$W_P = \frac{1}{2}mv_2^2 \Rightarrow W_P = \frac{1}{2} \times 3,0 \times 10^{-3} \times 400 = 0,60J$$

Alternativamente,  $W_P = mgh \approx 0,60J$  (valor :10 pontos)

b)  $W_P - W_{Fat} = \frac{1}{2}mv_1^2 \Rightarrow W_{Fat} = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) \approx 0,48 J$

Alternativamente,

$$W_{Fat} = 0,60 - \frac{1}{2}mv_1^2 \Rightarrow W_{Fat} \approx 0,48 J \quad (\text{valor :10 pontos})$$

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Se  $x$  o valor venal do imóvel, é dado que

$$\frac{1,2}{100}x = 4214,40. \text{ Logo, } x = \frac{4214400}{12} = 351.200.$$

Portanto, o valor venal do imóvel em questão é de R\$ 351.200,00.

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $H(0) = 149.400 e^{c \cdot 0} = 149.400.$

b) É dado que  $H(10) = 149.400 e^{10c} = 149.400 + \frac{15}{100} 149.400.$  Assim,

$$e^{10c} = \frac{115}{100}, \text{ o que é equivalente a } 10c = \ln\left(\frac{115}{100}\right), \text{ ou ainda,}$$

$$c = \frac{1}{10} \ln\left(\frac{115}{100}\right) = \ln\left(\frac{115}{100}\right)^{\frac{1}{10}}.$$

**CURSO de LICENCIATURA em GEOGRAFIA**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

- a) No Brasil, a macrorregião com os mais elevados investimentos por estabelecimento agrícola é a Centro-Oeste. (valor: 10 pontos)
- b) O cultivo em franca expansão territorial nessa fronteira agrícola é o da soja. (valor: 10 pontos)

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

- a) Depois da morte de Mao Tsé Tung, a partir de 1978, sob a liderança política de Deng Xiaoping, a China se lança numa "economia socialista de mercado", conjugando controle político centralizado pelo Partido Comunista, práticas capitalistas nas relações sociais de produção e abertura econômica para o mundo, estabelecendo parcerias estratégicas com

mercados latino-americanos e africanos, para a importação de matérias-primas, especialmente as energéticas. (valor: 10 pontos)

- b) A partir de 2010, o setor da economia mundial no qual a China supera os Estados Unidos é o comércio de mercadorias. A participação chinesa nesse comércio mundial passa de, aproximadamente, 6,5 %, em 2000, para cerca de 12,5%, em 2010; ao passo que, para essas mesmas datas, a participação do Estados Unidos passa, respectivamente, de, aproximadamente, 15,5% para cerca de 10,5%.(valor: 10 pontos)

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

- a) O fenômeno ambiental urbano descrito denomina-se ilha de calor. (valor: 10 pontos)
- b) O candidato deverá mencionar, pelo menos, dois dentre os seguintes fatores: (valor: 10 pontos)
1. Elevada capacidade de absorção de calor das superfícies urbanas, como o asfalto, os paralelepípedos, as paredes de tijolo ou concreto armado, as telhas de barro e de amianto, dentre outros materiais de construção similares.
  2. Escassez de áreas revestidas de vegetação, prejudicando o que os climatologistas chamam de albedo, ou seja, o poder refletor de determinada superfície, levando a uma maior absorção do calor recebido.
  3. Impermeabilização dos solos pelo calçamento e pelas edificações, provocando o escoamento rápido da água da chuva para bueiros, galerias e rios, o que reduz o processo de evaporação e o consumo de calor.
  4. Concentração de edifícios que interferem na circulação do ar atmosférico.
  5. Poluição atmosférica que retém a radiação do calor, causando o efeito estufa ou aquecimento da atmosfera.
  6. Utilização de energia pelos veículos de combustão interna, pelas residências e pelas indústrias, contribuindo para o aquecimento da atmosfera.

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

O título remete à temática da *culinária* ou da *comida*, indicando o modo como um prato é preparado; no poema, ele indica o modo como tudo acontece no país.

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Os versos estão organizados em direção a um todo significativo. O poema mistura elementos muito característicos da cultura nacional, como *feijoada* e *futebol*, que são “inocentes” ou neutros, a outros elementos também característicos, porém passíveis de valoração negativa, como *marmelada* e *quartelada*.

**CURSO de LICENCIATURA em HISTÓRIA**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

- a) Os candidatos devem responder que o coronelismo foi um arranjo político que permitiu uma ligação mais forte entre o poder central e os poderes locais dando a estes um poder de mando sobre determinadas áreas locais. Esses coronéis, como se convencionou chamar, eram poderosos proprietários de terras que passaram a agir por conta própria, utilizando suas prerrogativas através de fraudes eleitorais e de controle da polícia. (valor: 15 pontos)
- b) Os candidatos poderão indicar, entre outros, o movimento tenentista e a Revolução de 1930 ou ainda a Semana de Arte Moderna ou também a Coluna Prestes ou o movimento dos 18 do Forte ou as lutas operárias, como a Greve de 1917. (valor: 5 pontos)

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

- a) Os candidatos poderão indicar o reforço do policiamento nas cidades capitais, o aumento da segurança nos aeroportos ou qualquer outro fato relacionado ao aumento do controle sobre a circulação de turistas, principalmente em aviões. (valor: 5 pontos)

b) Os candidatos devem explicar o que foi a decisão americana de “Guerra contra o Terror” que acabou por definir-se como política mundial. Essa estratégia americana gerou uma nova configuração da ordem internacional pós Guerra Fria. Os EUA criaram uma nova estratégia que garantia a eles a prerrogativa de realizarem estudos, pesquisas e ataques preventivos. Ações como a invasão do Afeganistão e do Iraque fizeram parte da Guerra contra o Terror, levando a um clima de tensão que atingiu vários países europeus como os atentados aos trens na Espanha em 2004. (valor: 15 pontos)

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Os candidatos poderão responder Rússia, China, Índia ou África do Sul. (valor: 5 pontos)  
b) Os candidatos devem partir da ideia de que hoje o Brasil é credor do FMI, situação inimaginável no século XX, quando o Brasil possuía uma enorme dívida externa e para analisar devem mostrar como a partir do governo Itamar Franco, com o Plano Real, e com os governos seguintes houve uma estabilidade política e econômica que redundou num crescimento da economia e no desenvolvimento social capaz de romper os obstáculos que possuíamos como, por exemplo, a inflação alta. (valor: 15 pontos)

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

O título remete à temática da *culinária* ou da *comida*, indicando o modo como um prato é preparado; no poema, ele indica o modo como tudo acontece no país.

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Os versos estão organizados em direção a um todo significativo. O poema mistura elementos muito característicos da cultura nacional, como *feijoada* e *futebol*, que são “inocentes” ou neutros, a outros elementos também característicos, porém passíveis de valoração negativa, como *marmelada* e *quartelada*.

**CURSO de LICENCIATURA em LETRAS**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

O candidato pode trazer duas possibilidades, dentre as seguintes:

A feijoada, que é considerada como o prato nacional; a marmelada, que representa a desonestidade, a corrupção ou a trapaça no país; a goleada, que remete ao futebol, esporte nacional por excelência; ou a quartelada, que alude ao período do governo militar no Brasil.

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) O processo é a derivação sufixal ou sufixação, realizado pelo acréscimo de um sufixo à **palavra-base**.

b) Em “feijoada”, a partir de *feijão*, o sufixo *-ada* assume o valor semântico de “prato culinário feito com” (Cf. bacalhoadada, macarronada, etc); em “quartelada”, com base em *quartel*, o sufixo *-ada* assume o valor semântico de “golpe violento” ou “ato de golpear com” (Cf. facada, cajadada).

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

O título remete à temática da *culinária* ou da *comida*, indicando o modo como um prato é preparado; no poema, ele indica o modo como tudo acontece no país.

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

A palavra “**marmelada**”, que significa um doce feito de fruta (*marmelo*), e também *desonestidade*, *corrupção* ou *trapaça*.

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Os versos estão organizados em direção a um todo significativo. O poema mistura elementos muito característicos da cultura nacional, como *feijoada* e *futebol*, que são “inocentes” ou neutros, a outros elementos também característicos, porém passíveis de valoração negativa, como *marmelada* e *quartelada*.

**CURSO de LICENCIATURA em MATEMÁTICA**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $A-B=[-1,5]-(1,3)=[-1,1] \cup [3,5]$ . Logo  $1 \in (A-B)$ . (valor: 10,0 pontos)

b)  $x^2 \leq x \Leftrightarrow x^2 - x \leq 0 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 1$ . Assim,  $C = [0,1]$ . Como  $A = [-1,5]$  e  $B = (1,3)$ ,  
 $X = A \cup B \cup C = [-1,5] \cup (1,3) \cup [0,1] = [-1,5]$  e

$Y = A \cap B = [-1,5] \cap (1,3) = (1,3)$  (valor: 10,0 pontos)

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Seja  $x$  o valor venal do imóvel, é dado que

$$\frac{1,2}{100}x = 4214,40. \text{ Logo, } x = \frac{4214400}{12} = 351.200.$$

Portanto, o valor venal do imóvel em questão é de R\$ 351.200,00.

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Seja  $n$  o número de pessoas na reunião. Como houve 136 cumprimentos, tem-se:

$$C_2^n = \frac{n!}{(n-2)!2!} = 136, \text{ ou, equivalentemente,}$$

$$\frac{n!}{(n-2)!2!} = 136 \Leftrightarrow \frac{(n-1)n}{2} = 136 \Leftrightarrow n^2 - n - 272 = 0.$$

A raiz positiva da equação  $n^2 - n - 272 = 0$  é:

$$n = \frac{1 + \sqrt{1089}}{2} = \frac{1 + \sqrt{3^2 \cdot (11)^2}}{2} = \frac{1 + 33}{2} = 17. \text{ Assim, o número de pessoas presentes à reunião é 17.}$$

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Como a área de cada círculo é  $\pi$  (unidades de área), a área da região interior a cada um deles e ao quadrado é  $\frac{\pi}{4}$ . A área do quadrado é 4 e, como temos quatro círculos, a área da região interior do quadrado e exterior aos quatro círculos é  $4 - 4 \cdot \frac{\pi}{4} = 4 - \pi$ .

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $H(0) = 149.400 e^{c \cdot 0} = 149.400$ .

b) É dado que  $H(10) = 149.400 e^{10c} = 149.400 + \frac{15}{100} 149.400$ . Assim,

$$e^{10c} = \frac{115}{100}, \text{ o que é equivalente a } 10c = \ln\left(\frac{115}{100}\right), \text{ ou ainda,}$$

$$c = \frac{1}{10} \ln\left(\frac{115}{100}\right) = \ln\left(\frac{115}{100}\right)^{\frac{1}{10}}.$$

**CURSO de LICENCIATURA em PEDAGOGIA**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

O candidato pode trazer duas possibilidades, dentre as seguintes:

A feijoada, que é considerada como o prato nacional; a marmelada, que representa a desonestidade, a corrupção ou a trapaça no país; a goleada, que remete ao futebol, esporte nacional por excelência; ou a quartelada, que alude ao período do governo militar no Brasil.

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) O processo é a derivação sufixal ou sufixação, realizado pelo acréscimo de um sufixo à **palavra-base**.

b) Em “feijoada”, a partir de *feijão*, o sufixo *-ada* assume o valor semântico de “prato culinário feito com” (Cf. bacalhoada, macarronada, etc); em “quartelada”, com base em *quartel*, o sufixo *-ada* assume o valor semântico de “golpe violento” ou “ato de golpear com” (Cf. facada, cajadada).

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

O título remete à temática da *culinária* ou da *comida*, indicando o modo como um prato é preparado; no poema, ele indica o modo como tudo acontece no país.

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

A palavra “**marmelada**”, que significa um doce feito de fruta (*marmelo*), e também *desonestidade*, *corrupção* ou *trapaça*.

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Os versos estão organizados em direção a um todo significativo. O poema mistura elementos muito característicos da cultura nacional, como *feijoada* e *futebol*, que são “inocentes” ou neutros, a outros elementos também característicos, porém passíveis de valoração negativa, como *marmelada* e *quartelada*.

**CURSO de LICENCIATURA em QUÍMICA**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

Cálculo da concentração molar do NaOH

$$M = 4.0 \text{ g} / 40.0 \text{ g/mol} \times 1.0 \text{ L} = 0.1 \text{ mol/L}$$

Sendo uma solução básica, determina-se a  $[\text{OH}^-]$  em mol/L. Como o NaOH é uma base forte, podemos considerar que:

$$[\text{NaOH}]_{\text{inicial}} = [\text{OH}^-]_{\text{formada}}$$

$$[\text{NaOH}] = [\text{OH}^-] = 0.1 \text{ mol/L}$$

$$\text{pOH} = \log 1/[\text{OH}^-] = 1.00 \quad (\text{Valor 10 pontos})$$

Sabe-se que:

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14.00$$

Portanto,

$$\text{pH} = 13.00 \quad (\text{valor 10 pontos})$$

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

$$\text{a) } \Delta E^0 = E^0(\text{Ni}^{2+}) - E^0(\text{Cl}^-) = -0.25 - (-1.36) = -1,61 \text{ V} \quad (\text{Valor 10 pontos})$$

Sabe-se que a eletrólise só ocorrerá se a pilha apresentar uma diferença de potencial superior a 1.61 V. Logo:

$$\Delta E \text{ da pilha} = E^0 \text{ do catodo} - E^0 \text{ do anodo} = -0.44 - (-2.38) = 1.94 \text{ V} \quad (\text{Valor 5.0 pontos})$$

Como  $1.94 > 1.61$ , a eletrólise ocorre.

$$\text{b) A reação total da eletrólise é: } \text{Ni}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Ni} + \text{Cl}_{2(\text{g})} \quad (\text{Valor 5.0 pontos})$$

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

As duas moléculas possuem em comum uma ligação tripla entre os átomos de carbono. Essa ligação se comporta como se fosse um só par de elétrons. Tudo se passa como se, ao redor de cada carbono, houvesse dois pares de elétrons. A geometria resultante é, portanto, linear:

- (a)  $\text{H} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$  (etino) (valor: 10 pontos)  
 (b)  $\text{Cl} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$  (cloroetino) (valor: 10 pontos)

Feita a soma dos vetores, conclui-se que a molécula do etino é apolar, e a do cloroetino é polar.

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) As massas de cada substância são: 1.2 g de carbono (massa que reage completamente), 1.9 g de oxigênio (massa que contém excesso) e 2.8 g de monóxido de carbono. No entanto, as massas que efetivamente participam da transformação são:

Carbono + Oxigênio → Monóxido de Carbono

1.2 g                      x                      2.8 g

Pode-se determinar o valor desconhecido aplicando a Lei de Lavoisier:

$$1.2 \text{ g} + x = 2.8 \text{ g}$$

$$X = 2.8 \text{ g} - 1.2 \text{ g} = 1.6 \text{ g}$$

Essa é a massa de oxigênio que realmente reagiu. (valor: 10 pontos)

b) Subtraindo da massa total de oxigênio a massa que efetivamente reagiu, temos:

$$1.9 \text{ g} - 1.6 \text{ g} = 0.3 \text{ g}$$

Essa é a massa de oxigênio em excesso que permaneceu intacta ao final da reação. (valor: 10 pontos)

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a)  $n = m/M$

$$m = 0.1 \times 28 = 2.8 \text{ g (valor: 5 pontos)}$$

b.1) Como o volume foi dado em litros e a pressão em atm, o valor de R é 0.082

$$PV = nRT \quad n = PV/RT = (0.15 \times 16.4)/(0.082 \times 300) = 0.1 \text{ mol (valor: 5 pontos)}$$

b.2) 1 mol                       $6.02 \times 10^{23}$  moléculas de  $\text{N}_2$

0.1 mol                      x

$$x = 6.02 \times 10^{22} \text{ moléculas (valor: 5 pontos)}$$

b.3) 1 molécula de  $\text{N}_2$                       2 átomos de N

$6.02 \times 10^{22}$                       y

$$y = 1.204 \times 10^{23} \text{ átomos de N (valor: 5 pontos)}$$

**CURSO de LICENCIATURA em TURISMO**

**1ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Os candidatos poderão responder Rússia, China, Índia ou África do Sul. (valor: 5 pontos)

b) Os candidatos devem partir da ideia de que hoje o Brasil é credor do FMI, situação inimaginável no século XX, quando o Brasil possuía uma enorme dívida externa. Para analisar a citada ideia devem mostrar como a partir do governo Itamar Franco, com o Plano Real, e dos governos seguintes houve uma estabilidade política e econômica que redundou num crescimento da economia e num desenvolvimento social capaz de romper os obstáculos que possuíamos como, por exemplo, a inflação alta. (valor: 15 pontos)

**2ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Copa das Confederações. (valor: 5,0 pontos)

b) Os candidatos poderão desenvolver a análise de duas maneiras distintas. Ou tomando os problemas como falta de hotéis para receber turistas, passando pelos problemas de transportes públicos e demais questões ligadas à infraestrutura da cidade, incluindo-se aí a violência ou, de outra maneira, analisando os projetos que estão sendo desenvolvidos na cidade, como o do Porto Maravilha. (valor: 15 pontos)

**3ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Os candidatos poderão indicar o reforço do policiamento nas cidades capitais, o aumento da segurança nos aeroportos ou qualquer outro fato relacionado ao aumento do controle sobre a circulação de turistas, principalmente em aviões. (valor: 5 pontos)

b) Os candidatos devem explicar o que foi a decisão americana de “Guerra contra o Terror” que acabou por definir-se como política mundial. Essa estratégia americana gerou uma nova configuração da ordem internacional pós Guerra Fria. Os EUA criaram uma nova estratégia que lhes garantia a prerrogativa de realizarem estudos, pesquisas e ataques preventivos. Ações como a invasão do Afeganistão e do Iraque fizeram parte da Guerra contra o Terror, levando a um clima de tensão que atingiu vários países europeus como os atentados aos trens na Espanha em 2004. (valor: 15 pontos)

**4ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) No Brasil, a macrorregião com os mais elevados investimentos por estabelecimento agrícola é o Centro-Oeste. (valor: 10 pontos)

b) O cultivo em franca expansão territorial nessa fronteira agrícola é o da soja. (valor: 10 pontos)

**5ª QUESTÃO (valor: 20 pontos)**

a) Depois da morte de Mao Tsé Tung, a partir de 1978, sob a liderança política de Deng Xiaoping, a China se lança numa “economia socialista de mercado”, conjugando controle político centralizado pelo Partido Comunista, práticas capitalistas nas relações sociais de produção e abertura econômica para o mundo, estabelecendo parcerias estratégicas com mercados latino-americanos e africanos, para a importação de matérias-primas, especialmente as energéticas. (valor: 10 pontos)

b) A partir de 2010, o setor da economia mundial no qual a China supera os Estados Unidos é o comércio de mercadorias. A participação chinesa nesse comércio mundial passa de, aproximadamente, 6,5 %, em 2000, para cerca de 12,5%, em 2010; ao passo que, para essas mesmas datas, a participação do Estados Unidos passa, respectivamente, de, aproximadamente, 15,5% para cerca de 10,5%. (valor: 10 pontos)