

PROVAS DO DIA 19 DE DEZEMBRO DE 2009 – GABARITO

**QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA**

**L Í N G U A P O R T U G U E S A E L I T E R A T U R A B R A S I L E I R A**

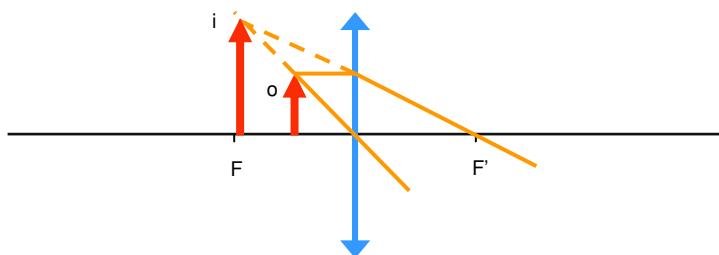
1. **item (B)**  
A comparação vem indicada pelo conectivo “como” em “como se viajasse dentro da via-láctea”.
2. **item (E)**  
Os adjetivos grifados despertam, respectivamente, os sentidos de visão (“cinzenta”) e de tato (“fria”).
3. **item (D)**  
A relação sintático-semântica entre as duas orações é estabelecida pelo conectivo “enquanto” de valor temporal, indicando a simultaneidade das ações.
4. **item (D)**  
O ponto de exclamação indica a expressividade da fala dos “moços bem falantes”, retomada pela voz do narrador, caracterizando um recurso de discurso indireto livre.
5. **item (A)**  
A letra da canção de Chico Buarque retrata o perfil de uma mulher marginal em contraponto à figura divinizada de mãe, de senhora da casa.

**B I O L O G I A**

6. **item (A)**  
A única afirmativa correta é a IV.
7. **item (E)**  
Esta é a única afirmativa correta quanto à Cadeia Alimentar porque diz que os decompositores (saprófitas) são seres heterótrofos que se alimentam da matéria orgânica morta.
8. **item (E)**  
A *Têniasolium* pode ser o agente etiológico tanto da teníase quanto da cisticercose. Na teníase, o hospedeiro humano é infectado pela ingestão dos cisticercos presentes na carne mal cozida de suínos infectados. Esses parasitos se desenvolvem no tubo digestivo desse hospedeiro, se reproduzem e os ovos são liberados pelas fezes. A ingestão acidental dessas fezes com os ovos por seres humanos possibilita ocorrer nesses indivíduos uma parte do ciclo que seria normalmente mantida nos porcos, com a presença dos cisticercos nos tecidos do hospedeiro (cisticercose).
9. **item (C)**  
A resistência dos insetos nas populações é devida à seleção dos insetos resistentes pela ação do próprio inseticida.
10. **item (D)**  
As drusas na epiderme da sépala de *Pelargonium sp* são inclusões celulares formadas por cristais de oxalato de cálcio.

**F Í S I C A**

11. **item (A)**



12. **item (E)**  
O campo elétrico produzido pela esfera oca, no seu interior, é nulo. Portanto, a diferença de potencial produzido pela esfera oca no seu interior é constante. Essa situação é conhecida como gaiola de Faraday.
13. **item (B)**  
 $Q = mc\Delta T$   
 $Q = 10^3 \times 1,0 \times 20 = 2,0 \times 10^4 \text{ cal}$   
 $Q = 2,0 \times 10^4 \times 4,18 = 8,36 \times 10^4 \text{ J}$   
Como o forno entrega  $1,0 \times 10^3 \text{ J}$  em 1,0 s, serão necessários 83,6 s, ou aproximadamente 84 s.
14. **item (A)**  
Qualquer corpo em movimento retilíneo e uniforme (ou em repouso) tende a manter-se em movimento retilíneo e uniforme (ou em repouso).
15. **item (C)**  
Como há conservação da energia e do momento linear do sistema, haverá apenas a troca dos valores das velocidades.

## G E O G R A F I A

16. **item (C)**  
O Texto II complementa as informações do Texto I quanto à configuração das relações econômico-sociais e políticas. Isso é evidente na referência às sedes das grandes corporações e das empresas estatais, nas metrópoles mencionadas.
17. **item (E)**  
No que diz respeito à produção industrial, a Zona Franca de Manaus destaca-se não apenas no contexto amazônico como também no cenário econômico-protutivo nacional.
18. **item (A)**  
O maior índice (acima de 0,8) concentra-se nos estados do sul, sudeste (com exceção de Minas Gerais) e centro-oeste (caso de Mato Grosso do Sul), os quais compõem o complexo regional denominado centro-sul.
19. **item (E)**  
A informação acerca dos quatro participantes que fundaram o bloco (Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai) explicita tratar-se do Mercosul.
20. **item (B)**  
A ocupação do vale do rio Amazonas e da faixa de aproximadamente 100 km da costa corresponde às áreas sob influência de vilas e cidades; portanto, sendo as mais povoadas.

## H I S T Ó R I A

21. **item (B)**  
Esta resposta é a correta porque é a única que caracteriza o mercantilismo como uma política econômica da Europa moderna.
22. **item (A)**  
Esta resposta é a correta porque reúne as principais revoluções burguesas.
23. **item (E)**  
Esta resposta é a correta porque registra dois dos elementos de estruturação da economia do café.
24. **item (C)**  
Esta resposta é a correta porque reúne os dois principais movimentos nacionalistas da Europa do Entre Guerras.
25. **item (D)**  
Esta resposta é a correta porque associa eventos ocorridos no período dos governos militares.

## M A T E M Á T I C A

26. **item (E)**  
Para as medalhas de ouro, obtêm-se as seguintes razões:  
Austrália –  $(16/9) = 1,777\dots$   
Grécia –  $(6/4) = 1,5$   
China –  $(51/16) = 3,1875$   
Logo, para o Brasil, deve-se ter  $(X/3) > 3,1\dots$ . Portanto,  $X > 9$  ou  $X = 10$ .  
Para o total de medalhas, obtêm-se as seguintes razões:  
Austrália –  $(58/41) = 1,41463$   
Grécia –  $(16/8) = 2$   
China –  $(100/50) = 2$   
Logo, para o Brasil, deve-se ter  $(Y/15) > 2$ . Portanto,  $Y > 30$  ou  $Y = 31$ .
27. **item (A)**  
Tem-se que 60 homens foram atendidos.  
Logo, 40 mulheres foram atendidas.  
Dessas, 30%, ou seja 12, foram casos confirmados. Como o número de casos confirmados no grupo dos homens é igual ao número de casos confirmados no grupo de mulheres, tem-se que 12 homens tiveram a Gripe A confirmada.  
Assim, o percentual de homens infectados com a Gripe A, em relação ao número de homens atendidos é igual a  $(12/60) = (1/5) = 20\%$ .
28. **item (A)**  
O lugar geométrico é dos pontos fora do círculo de centro no ponto  $(1,2)$  e raio 3.  
Logo, a inequação que descreve o lugar geométrico é  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 > 9$ .
29. **item (E)**  
Um número racional é todo número que pode ser escrito na forma  $p/q$ , sendo  $p$  e  $q$  números inteiros primos entre si e  $q$  diferente de zero.  
Sendo assim, o único número racional é  $3,14 = \frac{314}{100} = \frac{157}{50}$ .
30. **item (C)**  
Como são solicitados quadrados de mesma área e com o comprimento dos lados o maior possível, deve-se calcular o mdc (máximo divisor comum) entre as dimensões da placa. Assim,  $\text{mdc}(525,140) = 35$

## Q U Í M I C A

31. **item (C)**  
Os hidrocarbonetos saturados do grupo dos alcanos apresentam fórmula geral  $C_nH_{2n+2}$ . Portanto, sendo o número de átomos de hidrogênio igual a 10 (dez), conclui-se que o número de átomos de carbono é igual a 4 (quatro).
32. **item (D)**  
Alguns tipos de ligações químicas comuns são:  
(a) Iônica ou Eletrovalente. É a única em que ocorre transferência definitiva de elétrons. Ex:  $SnO$ ;  
(b) Covalente. É resultado do compartilhamento de um par de elétrons entre os átomos. Ex:  $p$
33. **item (A)**  
Os átomos dos elementos químicos podem ser classificados como átomos isótopos, isótonos e isóbaros. A classificação depende das relações entre os números de elétrons, prótons e nêutrons. Átomos isótopos apresentam o mesmo número (Z) de prótons e diferentes números de massa (A).
34. **item (C)**  
Nas titulações ácido-base é comum o uso de substâncias ditas indicadores. No caso, o indicador utilizado foi o suco de repolho roxo, que em meio ácido adquire a coloração vermelha e em meio básico a coloração é verde-amarelada. Na titulação, considerando tratar-se de uma reação entre o HCl e o NaOH ambos mono funcionais e de mesma concentração, sabe-se que a reação termina quando igual quantidade de ácido for adicionada a uma quantidade igual da base, isto é, 25,0 mL. Como só foram adicionados 5,0 mL da solução do ácido, pode-se afirmar que apenas 5 mL da solução da base serão consumidos, assim o meio continua sendo básico e neste caso a  $[H^+]$  é menor do que a  $[OH^-]$
35. **item (E)**  
Trata-se do HCN, um Hidrácido fraco, muito tóxico. Os hidrácidos não contêm oxigênio na molécula e a nomenclatura oficial termina em *-ídrico*.

## L Í N G U A E S P A N H O L A

36. **item (B)**  
Esta é a resposta certa porque no primeiro parágrafo do artigo, o autor chama a atenção para uma característica importante da cidade vencedora, não destacada pela imprensa.
37. **item (E)**  
Esta é a resposta certa porque corresponde à frase de Fernanda Montenegro, "La diferencia entre un europeo y un brasileño es que el brasileño no se avergüenza de decir que es feliz y el europeo, sí".
38. **item (A)**  
Esta é a resposta certa porque o autor afirma que a violência causada pelas drogas não é uma enfermidade restrita à cidade do Rio de Janeiro.
39. **item (C)**  
Esta é a resposta certa porque o autor sublinha uma característica verdadeira existente no Rio, que é a solidariedade entre as pessoas.
40. **item (D)**  
Esta é a resposta certa porque, segundo o autor, os brasileiros não medem esforços para conquistar a felicidade.

## L Í N G U A I N G L E S A

36. **item (E)**  
Este item contém a resposta correta uma vez que o 2º parágrafo do texto que afirma o fato de o Brasil estar localizado em um continente que nunca sediou os Jogos Olímpicos determinou, provavelmente, a escolha do Rio de Janeiro como cidade-sede das Olimpíadas 2016.
37. **item (C)**  
A resposta correta está neste item, que é a única alternativa que oferece uma tradução precisa e contextualizada da palavra *strongest* na frase em questão.
38. **item (A)**  
A resposta correta está neste item, de acordo com a afirmativa no final do parágrafo 1.
39. **item (A)**  
Este item contém a resposta correta uma vez que esta é a única alternativa verdadeira de acordo com o parágrafo 3.
40. **item (D)**  
A resposta correta está na letra A que traduz o sentimento do presidente brasileiro após as eleições do COI: emocionado e orgulhoso do Brasil.

## QUESTÕES DISCURSIVAS

### ADMINISTRAÇÃO

#### QUESTÃO 1

- Poder moderador;
- A imprensa representou, na segunda metade do século XIX, um espaço de debates políticos. Com isto, abriu caminho para a politização da sociedade brasileira, pois, ao realizar as suas críticas à escravidão e ao regime monárquico, incentivou a construção do projeto da Abolição e da República. Foi, também, a base do alardeamento do progresso e das novidades da Europa como as ideias positivistas e evolucionistas, bem como dos novos confortos urbanos.

#### QUESTÃO 2

- Os nomes podem ser Fayol ou Taylor, só não será considerado Ford;
- O fordismo é o processo de radicalização da produção em série, aumentando a oferta de produtos por meio de uma relação ideal entre a administração das indústrias, a política de organização do trabalho e as inovações tecnológicas, de forma a aproveitar ao máximo o tempo. Podem ser citados exemplos vinculados aos sistemas industriais ou mesmo críticas ao fordismo.

#### QUESTÃO 3

Seja  $N$  o número de alunos que visitaram os dois lugares,  $P$  o número de alunos que visitaram o parque e  $Z$  o número de alunos que visitaram o zoológico.

$$\text{Assim, } \frac{P}{5} = \frac{Z}{4} = N.$$

$$\text{Tem-se, } n(P \cup Z) = n(P) + n(Z) - N = 48.$$

$$\text{Logo, } 5N + 4N - N = 48.$$

$$\text{Portanto, } 8N = 48 \Rightarrow N = 6.$$

#### QUESTÃO 4

- Tem-se que  $f(x) = x^4 - 5x^3 + 7x^2 - 5x + 6$ . Logo, o grau de  $f(x)$  é 4.
- As raízes reais de  $f(x)$  são obtidas fazendo  $x^2 - 5x + 6 = 0$ .  
Resolvendo a equação, tem-se  $x = 2$  ou  $x = 3$ .
- O fator  $x^2 + 1$  é sempre positivo. Logo,  $f(x)$  terá valores positivos quando  $x < 2$  ou  $x > 3$ .
- Do item (c),  $f(x)$  terá valores negativos quando  $2 < x < 3$ .

#### QUESTÃO 5

- Como a área do triângulo  $DAF$  é igual a  $2 \text{ cm}^2$ , tem-se que  $\frac{\overline{AD} \cdot \overline{DF}}{2} = 2$ .

$$\text{Logo, } \frac{4 \cdot \overline{DF}}{2} = 2. \text{ Portanto, } \overline{DF} = 1 \text{ cm.}$$

- Tem-se que  $\overline{CF} = 4 - \overline{DF} = 3 \text{ cm}$ .

Para calcular  $\overline{CE}$ , usa-se a semelhança dos triângulos  $CEF$  com  $DAF$ .

$$\frac{\overline{DF}}{\overline{CF}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{EC}} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{4}{\overline{EC}}.$$

Logo,  $\overline{EC} = 12 \text{ cm}$ .

- A área do triângulo  $CEF$  é dada por  $\frac{\overline{EC} \times \overline{CF}}{2} = \frac{12 \times 3}{2} = 18 \text{ cm}^2$ .

### CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

#### QUESTÃO 1

- As membranas das hemácias foram lisadas por terem sido colocadas em água, ou seja, um meio hipotônico em relação a ela. Por osmose a água entra nas células que se rompem (lise celular ou plasmoptise).
- As hemácias deveriam ser diluídas em solução isotônica em relação a ela.
- Como a solução é hipertônica, a hemácia perderia água, tornando-se murcha (plasmólise).

#### QUESTÃO 2

- A. Nematelminto  
B. Platelminhos
- A entrada do  $O_2$  e a saída do  $CO_2$  envolvidos na respiração ocorrem através da superfície corpórea desses animais.
- Os cordões laterais são sensoriais e os dorsais são motores.

#### QUESTÃO 3

- Os grãos de pólen, que abrigam o gameta masculino, possuem envoltório resistente, e desta forma podem ser transportados pelos ventos até o óvulo para o encontro com o gameta feminino, sem a necessidade de água.
- As gimnospermas possuem sementes nuas enquanto nas angiospermas as sementes são protegidas, ficando dentro de frutos.

**QUESTÃO 4**

- a) GUG
- b) Mutação

**QUESTÃO 5**

- a) Autótrofos e quimiossintetizantes
- b) O papel das bactérias desnitrificantes no ciclo do nitrogênio é degradar compostos nitrogenados (nitrato) em gás nitrogênio (N<sub>2</sub>), que retorna à atmosfera.

**L I C E N C I A T U R A E M F Í S I C A****QUESTÃO 1**

Como as forças resistivas são desprezíveis há conservação da energia mecânica.

No ponto mais alto da trajetória:  $E_T = mgh$

No ponto mais baixo da trajetória:  $E_T = (1/2)mv^2$

Logo:  $mgh = (1/2)mv^2$

$$v^2 = 2gh$$

$$v = (2gh)^{1/2}$$

$$v = (2 \times 10 \times 0,2)^{1/2}$$

$$v = 2,0 \text{ m/s}^2$$

**QUESTÃO 2**

- a)  $T = 50^\circ\text{C}$ , já que a partir de 20 min a temperatura da substância começou a diminuir.
- b) Líquido, pois inicialmente se encontrava a  $10^\circ\text{C}$  e no estado sólido; em seguida, permaneceu durante 10 min com a temperatura constante em  $30^\circ\text{C}$  (processo de fusão); já totalmente no estado líquido foi aquecida, durante 5 min, até  $50^\circ\text{C}$ .

**QUESTÃO 3**

Na situação de equilíbrio da esfera B:

$$F_{\text{elétrica}} = \text{Peso}$$

$$Kq^2/d^2 = mg$$

$$9,0 \times 10^9 q^2 = 10 \times 10^{-3} \times 10$$

$$q^2 = (1/9,0) \times 10^{-10}$$

$$q = 3,3 \times 10^{-6} \text{ C}$$

**QUESTÃO 4**

- a) Tem-se que  $f(x) = x^4 - 5x^3 + 7x^2 - 5x + 6$ . Logo, o grau de  $f(x)$  é 4.
- b) As raízes reais de  $f(x)$  são obtidas fazendo  $x^2 - 5x + 6 = 0$ .  
Resolvendo a equação, tem-se  $x = 2$  ou  $x = 3$ .
- c) O fator  $x^2 + 1$  é sempre positivo. Logo,  $f(x)$  terá valores positivos quando  $x < 2$  ou  $x > 3$ .
- d) Do item (c),  $f(x)$  terá valores negativos quando  $2 < x < 3$ .

**QUESTÃO 5**

- a) Como a área do triângulo DAF é igual a  $2 \text{ cm}^2$ , tem-se que  $\frac{\overline{AD} \cdot \overline{DF}}{2} = 2$ .

Logo,  $\frac{4 \cdot \overline{DF}}{2} = 2$ . Portanto,  $\overline{DF} = 1 \text{ cm}$ .

- b) Tem-se que  $\overline{CF} = 4 - \overline{DF} = 3 \text{ cm}$ .

Para calcular  $\overline{CE}$ , usa-se a semelhança dos triângulos CEF com DAF.

$$\frac{\overline{DF}}{\overline{CF}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{EC}} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{4}{\overline{EC}}$$

Logo,  $\overline{EC} = 12 \text{ cm}$ .

- c) A área do triângulo CEF é dada por  $\frac{\overline{EC} \times \overline{CF}}{2} = \frac{12 \times 3}{2} = 18 \text{ cm}^2$ .

**L I C E N C I A T U R A E M H I S T Ó R I A****QUESTÃO 1**

- a) Capitanias hereditárias;
- b) O processo em pauta ficou conhecido como Expansão Europeia e teve como destaque principal a política econômica dos Estados modernos europeus, baseada no mercantilismo que acentuava a circulação de mercadorias e por isso teve como elemento central o comércio. Desse modo, as regiões que interessavam mais a Portugal eram costeiras porque facilitavam a remessa de produtos e serviam de base para a ocupação do interior, além de se transformarem em portos para o tráfico negroiro.

**QUESTÃO 2**

- a) Plano de Metas;
- b) "50 anos em cinco" significa que, durante o período de governo de JK, o desenvolvimento seria a mola mestra de sua política, eliminando os atrasos decorrentes da ausência de políticas de crescimento econômico. Para isso seria necessário um esforço de desenvolvimento definido através do plano de metas e concentrado no processo de interiorização da modernização para o qual foi fundamental a transferência da capital do Rio de Janeiro para Brasília.

**QUESTÃO 3**

- a) Os mercados eram autorregulados e a livre concorrência era a marca principal. As indústrias ainda possuíam um caráter doméstico, caracterizado pelo grande número de pequenas empresas;
- b) A INTERNET é um exemplo do processo de mudança gerado pela globalização que, eliminando as distâncias, permite acesso às informações e faz com que todos ao mesmo tempo saibam das novidades produzidas em qualquer lugar do mundo, ultrapassando fronteiras e produzindo algo como uma aldeia global. Vários exemplos podem ser tomados no contexto dos mercados que nos permitem ter ideia e comparar produtos e proposições econômicas. O acesso mundial permitido pela Internet faz avançar o conhecimento das diferenças e estimula o consumo de novidades.

**QUESTÃO 4**

Por isso, resolvi escrever o texto que você lê abaixo.  
Ah, se você não conseguir sozinho, peça ajuda aos seus pais.  
Experimente você também.

**QUESTÃO 5**

As crianças gostaram do seu telefone de latas?

**L I C E N C I A T U R A E M M A T E M Á T I C A****QUESTÃO 1**

Seja  $N$  o número de alunos que visitaram os dois lugares,  $P$  o número de alunos que visitaram o parque e  $Z$  o número de alunos que visitaram o zoológico.

$$\text{Assim, } \frac{P}{5} = \frac{Z}{4} = N.$$

$$\text{Tem-se, } n(P \cup Z) = n(P) + n(Z) - N = 48.$$

$$\text{Logo, } 5N + 4N - N = 48.$$

$$\text{Portanto, } 8N = 48 \Rightarrow N = 6.$$

**QUESTÃO 2**

a) Tem-se que  $f(x) = x^4 - 5x^3 + 7x^2 - 5x + 6$ . Logo, o grau de  $f(x)$  é 4.

b) As raízes reais de  $f(x)$  são obtidas fazendo  $x^2 - 5x + 6 = 0$ .

Resolvendo a equação, tem-se  $x = 2$  ou  $x = 3$ .

c) O fator  $x^2 + 1$  é sempre positivo. Logo,  $f(x)$  terá valores positivos quando  $x < 2$  ou  $x > 3$ .

d) Do item (c),  $f(x)$  terá valores negativos quando  $2 < x < 3$ .

**QUESTÃO 3**

a) Como a área do triângulo  $DAF$  é igual a  $2 \text{ cm}^2$ , tem-se que  $\frac{\overline{AD} \cdot \overline{DF}}{2} = 2$ .

$$\text{Logo, } \frac{4 \cdot \overline{DF}}{2} = 2. \text{ Portanto, } \overline{DF} = 1 \text{ cm}$$

b) Tem-se que  $\overline{CF} = 4 - \overline{DF} = 3 \text{ cm}$ .

Para calcular  $\overline{CE}$ , usa-se a semelhança dos triângulos  $CEF$  com  $DAF$ .

$$\frac{\overline{DF}}{\overline{CF}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{EC}} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{4}{\overline{EC}}$$

Logo,  $\overline{EC} = 12 \text{ cm}$ .

c) A área do triângulo  $CEF$  é dada por  $\frac{\overline{EC} \times \overline{CF}}{2} = \frac{12 \times 3}{2} = 18 \text{ cm}^2$ .

**QUESTÃO 4**

a)  $P(8) = 8! = 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 40.320$ .

b) Como a ordem é importante, tem-se  $A(8,3) = 8 \times 7 \times 6 = 336$  maneiras distintas.

**QUESTÃO 5**

$$\text{a) } \text{tg}(\alpha) = \frac{\overline{AB}}{\overline{OA}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\text{b) } \text{tg}(2\alpha) = \frac{2\text{tg}(\alpha)}{1 - \text{tg}^2(\alpha)} = \frac{2 \times \frac{1}{3}}{1 - \left(\frac{1}{3}\right)^2} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{8}{9}} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Logo, } \frac{\overline{AC}}{\overline{OA}} = \text{tg}(2\alpha) = \frac{3}{4} \Rightarrow \overline{AC} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2}$$

$$\text{Portanto, } \overline{BC} = \overline{AC} - \overline{AB} = \frac{9}{2} - 2 = \frac{5}{2} \text{ cm}$$

**QUESTÃO 1**

É ... (linha 6)  
Quais? (linha 9)  
Ah (linha 10)  
Não é? (linha 16)  
Ah, (linha 17)

**QUESTÃO 2**

Por isso, resolvi escrever o texto que você lê abaixo.  
Ah, se você não conseguir sozinho, peça ajuda aos seus pais.  
Experimente você também.

**QUESTÃO 3**

As crianças gostaram do seu telefone de latas?

**QUESTÃO 4**

O emprego do pretérito imperfeito: versos. 1; 2; 3; 5  
Caracterização temporal e espacial: versos 1; 5  
Enumeração de ações: versos 1; 2; 5

**QUESTÃO 5**

Na peça publicitária em discussão, o título ("Nada te acorda como Nescafé") reforça a imagem: o uso da letra Z , característica de indicação de sono na linguagem das histórias em quadrinho, vai-se transformando em N (Nescafé) à proporção que a pessoa acorda. A passagem do sono à atenção se faz de modo tranquilo, sem sobressaltos, bastando uma ligeira inversão na posição da letra (a linguagem refletindo o movimento do mundo).

**QUESTÃO 1**

- Capitanias hereditárias;
- O processo em pauta ficou conhecido como Expansão Europeia e teve como destaque principal a política econômica dos Estados modernos europeus, baseada no mercantilismo que acentuava a circulação de mercadorias e por isso teve como elemento central o comércio. Desse modo, as regiões que interessavam mais a Portugal eram costeiras porque facilitavam a remessa de produtos e serviam de base para a ocupação do interior, além de se transformarem em portos para o tráfico negreiro.

**QUESTÃO 2**

- Plano de Metas;
- "50 anos em cinco" significa que, durante o período de governo de JK, o desenvolvimento seria a mola mestra de sua política, eliminando os atrasos decorrentes da ausência de políticas de crescimento econômico. Para isso seria necessário um esforço de desenvolvimento definido através do plano de metas e concentrado no processo de interiorização da modernização para o qual foi fundamental a transferência da capital do Rio de Janeiro para Brasília.

**QUESTÃO 3**

- Os mercados eram autorregulados e a livre concorrência era a marca principal. As indústrias ainda possuíam um caráter doméstico, caracterizado pelo grande número de pequenas empresas;
- A INTERNET é um exemplo do processo de mudança gerado pela globalização que, eliminando as distâncias, permite acesso às informações e faz com que todos ao mesmo tempo saibam das novidades produzidas em qualquer lugar do mundo, ultrapassando fronteiras e produzindo algo como uma aldeia global. Vários exemplos podem ser tomados no contexto dos mercados que nos permitem ter ideia e comparar produtos e proposições econômicas. O acesso mundial permitido pela INTERNET faz avançar o conhecimento das diferenças e estimula o consumo de novidades.

**QUESTÃO 4**

Com referência à economia, considera-se que as relações sociais são afetadas negativamente visto que, pequenos produtores rurais, muitos pertencentes a populações quilombolas e/ou indígenas, são expropriados de suas terras em prol do agronegócio de novos combustíveis, reduzindo a geração de renda, comprometendo não apenas a agricultura de subsistência como também parte bastante expressiva do abastecimento alimentar do mercado interno.

Com relação à cultura, os saberes locais e tradições seculares são atingidos negativamente em função da dispersão geográfica das populações expropriadas e da fragmentação social associada a essa mesma dispersão, provocando desestruturação e perda de valores culturais vinculados a um modo de ser e estar no mundo, expressos através da culinária, do vestuário e de manifestações artístico-culturais, como dança, música, mitologia, artesanato, festas etc.

**QUESTÃO 5**

- Os fatores responsáveis pela poluição do ar nas cidades derivam das seguintes fontes principais: os meios de transportes e as instalações industriais (sobretudo quando utilizam combustíveis fósseis), as centrais termelétricas e as instalações de aquecimento, além da incineração de resíduos sólidos.
- A qualidade do meio ambiente urbano interfere nas atividades turísticas, positiva ou negativamente. Do ponto de vista desfavorável, muitos fluxos turísticos são reduzidos ou desencorajados em áreas com elevado índice de poluição ambiental, em função das consequências nocivas à saúde, que procuram ser evitadas pelos turistas. São exemplos dessas consequências as doenças respiratórias e oftalmológicas, além de outras "doenças ambientais" como infecções gastrointestinais e problemas dermatológicos.

Do ponto de vista favorável, vale citar os destinos turísticos com apelo ambiental, nos quais a boa qualidade do meio natural opera como um trunfo de atração. São os exemplos do chamado turismo de "praia e sol", para o qual é fundamental a garantia de boa qualidade do ambiente praiano. Além disso, crescem as ofertas turísticas em cidades "ecologicamente corretas", com oportunidades de se aproveitar o "verde" de espaços abertos, uma espécie de ecoturismo urbano, como é o caso da cidade do Rio de Janeiro.

## TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

### QUESTÃO 1

Como as forças resistivas são desprezíveis há conservação da energia mecânica.

No ponto mais alto da trajetória:  $E_T = mgh$

No ponto mais baixo da trajetória:  $E_T = (1/2)mv^2$

Logo:  $mgh = (1/2)mv^2$

$v^2 = 2gh$

$v = (2gh)^{1/2}$

$v = (2 \times 10 \times 0,2)^{1/2}$

$v = 2,0 \text{ m/s}$

### QUESTÃO 2

Na situação de equilíbrio da esfera B:

$F_{\text{elétrica}} = \text{Peso}$

$Kq^2/d^2 = mg$

$9,0 \times 10^9 q^2 = 10 \times 10^{-3} \times 10$

$q^2 = (1/9,0) \times 10^{-10}$

$q = 3,3 \times 10^{-6} \text{ C}$

### QUESTÃO 3

Seja N o número de alunos que visitaram os dois lugares, P o número de alunos que visitaram o parque e Z o número de alunos que visitaram o zoológico.

Assim,  $\frac{P}{5} = \frac{Z}{4} = N$ .

Tem-se,  $n(P \cup Z) = n(P) + n(Z) - N = 48$ .

Logo,  $5N + 4N - N = 48$ .

Portanto,  $8N = 48 \Rightarrow N = 6$ .

### QUESTÃO 4

a) Tem-se que  $f(x) = x^4 - 5x^3 + 7x^2 - 5x + 6$ . Logo, o grau de  $f(x)$  é 4.

b) As raízes reais de  $f(x)$  são obtidas fazendo  $x^2 - 5x + 6 = 0$ .

Resolvendo a equação, tem-se  $x = 2$  ou  $x = 3$ .

c) O fator  $x^2 + 1$  é sempre positivo. Logo,  $f(x)$  terá valores positivos quando  $x < 2$  ou  $x > 3$ .

d) Do item (c),  $f(x)$  terá valores negativos quando  $2 < x < 3$ .

### QUESTÃO 5

a)  $P(8) = 8! = 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 40.320$ .

b) Como a ordem é importante, tem-se  $A(8,3) = 8 \times 7 \times 6 = 336$  maneiras distintas.

## LICENCIATURA EM QUÍMICA

### QUESTÃO 1

a)  $C_7H_6O_2$

b)  $C_6H_5COOH + KOH \rightarrow C_6H_5COOK + H_2O$

c) É uma solução básica, pois a dissociação deste sal em meio aquoso libera um ânion que se hidrolisa, produzindo OH. Portanto a solução é básica.

d) Sabendo-se que  $VC = V'C'$ , tem-se que:

$$0,1025 \text{ M} \times 29,38 \text{ mL} = 40,0 \text{ mL} \times C'$$

$$C' = 0,0753 \text{ M} \approx 0,08 \text{ M}$$

### QUESTÃO 2

$$d = m/V \quad 1,405 \text{ g/cm}^3 = m/1000 \text{ cm}^3$$

$$m = 1405,0 \text{ g de HNO}_3$$

$$\frac{100\%}{68,1\%} \quad \frac{1405,0 \text{ g de HNO}_3}{x}$$

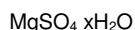
$$x$$

$$X = 956,8 \text{ g de HNO}_3 \text{ puro}$$

Portanto,  $M = m/\text{mol} \times V(L) = 956,8 \text{ g}/63,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 1,0 \text{ L}$

$$M = 15,18 \text{ M} \approx 15,2 \text{ mols. L}^{-1} \approx 15,2 \text{ M}$$

### QUESTÃO 3



$$120,0 + 18,0x \quad 1,23 \text{ g}$$

$$\frac{120,0}{120,0} \quad 0,6 \text{ g}$$

$$(120,0 + 18,0x)0,6 = 120,0 \times 1,23$$

$$72,0 + 10,8x = 147,6$$

$$X = 7,0$$



**QUESTÃO 4**

- a)  $C_4H_{10}$
- b)  $C_4H_{10} + 6,5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 5H_2O$   
2 mols de  $CO_2$  e 2,5 mols de  $H_2O$
- c) Não
- d) 2-metil propan

**QUESTÃO 5**

- a)  $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$
- b)  $K_c = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]} = \frac{(0,002)^2}{(0,003)^2} = 2,25$
- c)  $PV = nRT$   
 $P_t = (n/V)RT = (0,003 + 0,003 + 0,002)0,082 \times 673$   
 $P_t = 0,44 \text{ atm}$   
Pressões parciais  
 $p_{H_2} = (n_{H_2}/n_t)P_t = p_{I_2} = (0,003/0,01)0,44 = 0,13 \text{ atm}$   
 $p_{HI} = (n_{HI}/n_t)P_t = (0,002/0,01)0,44 = 0,09 \text{ atm}$
- d)  $K_p = p_{HI}^2/p_{H_2}p_{I_2} = (0,09)^2/(0,13)^2 = 0,46$