



## BIOLOGIA

**Questão 1** Algumas doenças são consideradas como autoimunes porque as pessoas que as possuem

- a) não são capazes de produzir anticorpos.
- b) têm alergia a medicamentos estranhos.
- c) produzem anticorpos contra as próprias partes de seu corpo.
- d) não podem receber transfusão sanguínea de nenhum doador.
- e) produzem poucos glóbulos brancos e vermelhos.

**Questão 2** Observe a figura a seguir:



Copyright © 2000 Mauricio de Sousa Produções Ltda. Todos os direitos reservados.

6966

Fonte: [http://www.motivofaz.com.br/arquivos/imagens/ufpe\\_2\\_fase/domingo/Portugues/portugues2.gif](http://www.motivofaz.com.br/arquivos/imagens/ufpe_2_fase/domingo/Portugues/portugues2.gif)

A ação de Chico Bento indica a importância do reflorestamento porque as plantas em crescimento

- a) absorvem oxigênio, promovendo a diminuição da temperatura ambiente.
- b) eliminam metano, contribuindo para a diminuição do efeito estufa.
- c) fixam carbono atmosférico na matéria orgânica, formando biomassa.
- d) liberam ozônio, levando à diminuição do buraco da camada de ozônio.
- e) oxidam nitrogênio atmosférico, impedindo a formação de chuvas ácidas.

## FÍSICA

**Questão 3** Seja um corpo de calor específico  $C = 0.40 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$  e massa  $m = 100\text{g}$ . Colocamos este corpo, a  $40 \text{ } ^\circ\text{C}$ , dentro de um calorímetro. Dado que o calor de fusão do gelo é  $80 \text{ cal/g}$ , quanto é a quantidade mínima de gelo a  $0 \text{ } ^\circ\text{C}$  que deve ser adicionada ao calorímetro de modo se mais gelo for colocado, ainda restará gelo no estado de equilíbrio?

- a) 20 g.
- b) 40 g.
- c) 60 g.
- d) 80 g.
- e) 100 g.



**Questão 4** Ao andarmos sobre um trecho de chão horizontal, nossos pés não escorregam devido ao atrito entre os mesmos e o chão. Então, quando saímos do repouso até alcançarmos uma velocidade positiva (para a frente), podemos dizer que a força de atrito sobre nossos pés é

- a) positiva, e o trabalho realizado pela mesma é positivo.
- b) negativa, e o trabalho realizado pela mesma é positivo.
- c) positiva, e o trabalho realizado pela mesma é negativo.
- d) negativa, e o trabalho realizado pela mesma é negativo.
- e) positiva, e o trabalho realizado pela mesma é nulo.

**Questão 5** Um balão de ar, totalmente submerso, de massa  $m = 500 \text{ kg}$  e volume  $V = 1,00 \text{ m}^3$  está amarrado a uma pedra de peso  $30.000 \text{ N}$ , no fundo de um lago. Calcule a tensão na corda que amarra o balão à pedra.

Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e  $\rho_{\text{água}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ .

- a) 500 N.
- b) 1000 N.
- c) 5000 N.
- d) 10000 N.
- e) 30000 N.

**Questão 6** Uma patinadora de massa  $60,0 \text{ kg}$  se movimentando com a velocidade de  $5,0 \text{ m/s}$  colide com um objeto de massa  $1,0 \text{ kg}$  que se encontra em repouso. Após a colisão, o objeto se desloca com velocidade de  $30,0 \text{ m/s}$  na mesma direção e sentido da patinadora. Determine a velocidade relativa entre a patinadora e o objeto após a colisão em  $\text{m/s}$ .

- a) 25,0.
- b) 25,5.
- c) 34,5.
- d) 35,0.
- e) 35,5.

#### QUÍMICA

**Questão 7** Um volume igual a  $200 \text{ mL}$  de solução aquosa de ácido sulfúrico ( $0,0125 \text{ mol/L}$ ) é misturado com  $100 \text{ mL}$  de solução aquosa ( $0,040 \text{ mol/L}$ ) de hidróxido de sódio, formando uma mistura que é levada a  $1,0 \text{ L}$  com adição de água destilada. O valor do pH da solução resultante da mistura entre o ácido e a base é

- a) 1.
- b) 3.
- c) 5.
- d) 7.
- e) 9.

**Questão 8** O chumbo (Pb) é um metal maleável e de coloração cinza escuro. Sobre o elemento Pb e sua posição relativa na tabela periódica, pode se afirmar que o chumbo:

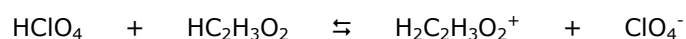
- a) é menos denso que o carbono.
- b) é pior condutor de eletricidade que o não-metal silício.
- c) possui maior número de prótons que o germânio.
- d) é mais eletronegativo que o iodo.
- e) é relativamente pouco reativo, formando óxidos mais dificilmente do que o elemento platina.



**Questão 9** A atividade da indústria do petróleo lança na atmosfera uma grande quantidade de dióxido de carbono e monóxido de carbono. O excesso desses gases na atmosfera tem trazido enormes prejuízos ao ser humano e aos ecossistemas. Entre esses se podem citar o aquecimento global, a chuva ácida e doenças respiratórias. Sobre esses dois gases poluentes, está correto afirmar que

- a) a chuva ácida deve-se ao monóxido de carbono que reage com a água formando ácido carbônico.
- b) monóxido de carbono e dióxido de carbono são os produtos da combustão completa dos hidrocarbonetos derivados do petróleo.
- c) monóxido de carbono e dióxido de carbono são os únicos gases responsáveis pela formação da chuva ácida.
- d) o pH de um meio aquoso contendo dióxido de carbono dissolvido é inferior a 7.
- e) o monóxido de carbono é fundamental no processo de fotossíntese das plantas.

**Questão 10** O ácido perclórico ( $\text{HClO}_4$ ) em ácido acético ( $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ ) gera o equilíbrio ácido-base representado pela equação abaixo:



De acordo com a teoria ácido-base de Bronsted e Lowry, é correto afirmar que

- a)  $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$  é a base, pois ganha um próton do ácido perclórico.
- b)  $\text{H}_2\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^+$  é a base, pois ganha um próton da espécie clorato ( $\text{ClO}_4^-$ ).
- c)  $\text{ClO}_4^-$  é o ácido, pois tem um próton a mais do que o ácido perclórico.
- d)  $\text{H}_2\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^+$  e  $\text{ClO}_4^-$  são as bases no equilíbrio ácido base.
- e)  $\text{HClO}_4$  e  $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$  são os ácidos no equilíbrio ácido base.



GEOGRAFIA

Questão 1 (2,0 pontos)

Nos dias atuais, os problemas ambientais estão nas agendas das políticas públicas do Estado brasileiro, em todos os níveis.

Dentre as estratégias mais impulsionadas pelos poderes públicos municipais, estaduais e da União para o desenvolvimento da proteção ambiental, está a "cultura dos 3R".

a) Identifique e explique o que significa cada "R" dessa cultura ambiental.

---

---

---

---

b) Seleccione um motivo político para essa cultura ambiental não ser bem desenvolvida na sociedade brasileira.

---

---

---

Questão 2 (2,0 pontos)

A)



B)



a) Identifique a divisão do complexo regional A e caracterize, sinteticamente, a sua região Centro Sul.

---

---

---



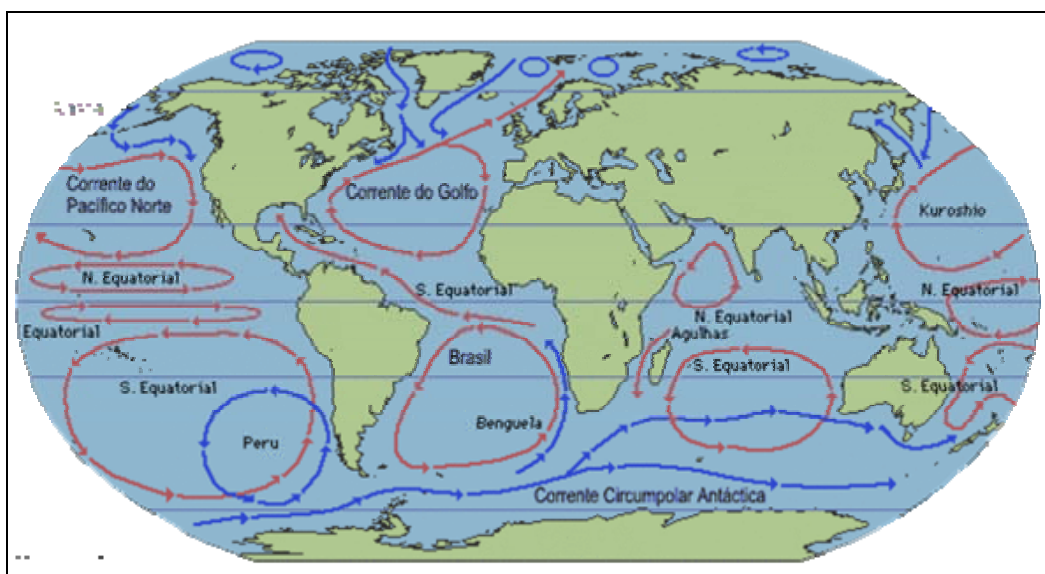
b) Explique a funcionalidade da divisão do complexo regional B.

---

---

---

Questão 3 (2,0 pontos)



O cartograma indica a circulação das correntes oceânicas no planeta. Tais correntes são fundamentais para a definição das características climáticas dos continentes da Terra.

a) Explique um efeito atmosférico gerado nos espaços litorâneos atingidos por correntes frias como as do Peru e de Benguela.

---

---

---

b) Justifique a regulação térmica na Europa ocidental gerada pela corrente quente do Golfo.

---

---

---



## HISTÓRIA

### Questão 4 (2,0 pontos)

Entre os séculos XVI e XIX, o embarque forçado de africanos para a América, onde seriam utilizados como escravos nas plantações e minas das colônias, constituiu uma das formas mais vis de transferência de população em grande escala para o Novo Mundo.

Já no final do século XIX, em meio à expansão de novas economias agrário-exportadoras e à urbanização acelerada de algumas regiões americanas, uma outra grande leva de trabalhadores aportou o continente. Desta vez composta de imigrantes livres, vindos em sua maior parte de países do Mediterrâneo e da Europa Oriental, mas também de outras áreas do Velho Mundo.

**a) Cite 2 (duas) regiões** do continente americano que receberam negros africanos em grande quantidade durante o período em que o tráfico negreiro foi intensificado, no século XVIII.

---

---

**b) Indique 2 (dois) motivos** que levaram à imigração em massa para as Américas durante as três últimas décadas do século XIX e **explique** como tais motivos estiveram relacionados às transformações sociais e políticas vivenciadas na Europa, naquele período.

---

---

---

---

---

### Questão 5 (2,0 pontos)

Eu te amo meu Brasil, eu te amo  
Meu coração é verde, amarelo, branco, azul anil  
Eu te amo meu Brasil, eu te amo  
Ninguém segura a juventude do Brasil

As tardes do Brasil são mais douradas  
Mulatas brotam cheias de calor  
A mão de Deus abençoou  
Eu vou ficar aqui  
Porque existe amor

*(Eu Te Amo Meu Brasil, Dom e Ravel)*

Essa música fez muito sucesso em 1970 e foi utilizada pelo governo brasileiro como propaganda política. **Apresente** um motivo que justifique sua utilização pelo governo, **relacionando-o** ao contexto político da época.

---

---

---

---

---



MATEMÁTICA

Questão 1 (2,0 pontos)

Considere a equação:  $\frac{8x-1}{x+1} = mx$

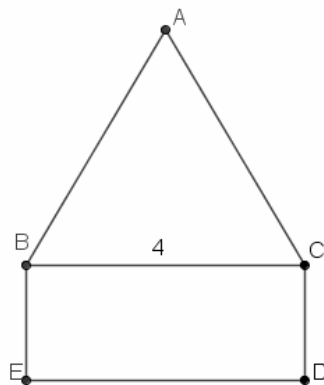
a) Quantas raízes reais a equação admite para  $m=1$ ?

b) Para quais valores reais de  $m$ , a equação admite pelo menos uma raiz real?

Questão 2 (2,0 pontos)

A figura abaixo mostra um triângulo equilátero  $ABC$  de lado  $BC = 4$  e um retângulo  $BCDE$ .

Sabendo que a área do triângulo  $ABC$  é igual à área do retângulo  $BCDE$ , responda:



a) Qual área do triângulo  $ABC$ ?

b) Quanto mede a altura do retângulo  $BCDE$ ?





**Questão 3 (2,0 pontos)**

João joga um dado comum de seis lados uma vez, anota o resultado e joga o dado novamente.

a) Qual a probabilidade de que o segundo número sorteado seja igual ao primeiro?

b) Qual a probabilidade de que o segundo número sorteado seja maior do que o primeiro?

**Questão 4 (2,0 pontos)**

Em uma gaiola no zoológico, existiam 20 passarinhos nas cores vermelho, azul e verde. Sabe-se que 40% dos passarinhos eram vermelhos, 30% eram verdes e 30% eram azuis. Nasceram 5 passarinhos (nenhum morreu, fugiu ou mudou de cor), e as porcentagens passaram a ser: 40% de passarinhos vermelhos, 32% de verdes e 28% de azuis.

a) Quantos passarinhos verdes nasceram?

b) Quantos passarinhos vermelhos nasceram?

**Questão 5 (2,0 pontos)**

Luciana saiu de casa com algum dinheiro na carteira. Primeiro ela gastou metade do que tinha no supermercado, depois gastou R\$40,00 na farmácia e finalmente gastou mais  $\frac{1}{3}$  do que restava no jornaleiro voltando para casa com  $\frac{1}{7}$  do dinheiro inicial. Quanto dinheiro Luciana tinha ao sair de casa?