



BIOLOGIA

Questão 1 A teoria da evolução por seleção natural está baseada numa série de fatos confirmados pela ciência. A respeito desses fatos, considere as afirmativas abaixo, de acordo com as opções apresentadas a seguir.

- I. Todos os indivíduos de uma espécie são idênticos com relação à morfologia e fisiologia.
 - II. Se todos os indivíduos de uma espécie se reproduzissem, as populações cresceriam em progressão geométrica.
 - III. Os caracteres adquiridos ao longo da vida de um organismo são herdáveis.
 - IV. Como os recursos naturais são ilimitados, o esperado é que os organismos se reproduzam sempre em suas taxas máximas.
- a) Todas estão corretas.
 - b) Apenas a I está correta.
 - c) I e II estão corretas.
 - d) Apenas a II está correta.
 - e) Nenhuma está correta.

Questão 2 Com relação ao animal transmissor do vírus da dengue, podemos afirmar que:

- a) ele possui aparelho bucal lambedor, responsável pela transmissão do vírus da dengue.
- b) ele apresenta metamorfose incompleta.
- c) ele transfere o vírus da dengue através das fezes.
- d) tanto os machos quanto as fêmeas alimentam-se de sangue.
- e) ele pertence à mesma ordem de animais que transmitem o agente causador da malária.

Questão 3 Gimnospermas e angiospermas apresentam os seguintes estruturas em comum, **exceto**:

- a) semente.
- b) polén.
- c) tecido vascular.
- d) ovário.
- e) óvulo.



Questão 4



fonte: <http://www.lizasreef.com>

Sobre o bioma retratado na figura, é correto afirmar que:

- a) está situado nas regiões tropicais do mundo e se caracteriza por invernos muito frios.
- b) se caracteriza por extensas florestas, dominadas frequentemente por poucas espécies vegetais.
- c) ocupa menos de 10% da superfície do planeta e contém mais espécies de plantas e animais que todos os outros biomas reunidos.
- d) se caracteriza por solos ricos em nutrientes.
- e) está representado, no Brasil, somente pela Floresta Amazônica.

Questão 5 O citoesqueleto encontrado no citoplasma de células eucarióticas contém um conjunto de longas fibras finas que desempenham importantes funções na célula. A respeito das funções desempenhadas pelo citoesqueleto, considere as afirmativas abaixo:

- I. sustenta a célula e mantém sua forma.
- II. atua como barreira contra infecções por organismos que podem provocar doenças.
- III. interage com estruturas extracelulares auxiliando na ancoragem da célula a seu local adequado.
- IV. auxilia a filtrar materiais que passam entre diferentes tecidos.

Está INCORRETO o que se afirma em:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e IV.
- d) III e IV.
- e) I e IV.



FÍSICA

Questão 6 Uma partícula se move em uma dimensão tal, que sua posição varia com o tempo de acordo com a expressão $x(t) = 4,0t^2 - 8,0t + 7,0$ [m,s]. Considere as afirmações abaixo e marque a alternativa **incorreta**:

- a) No instante inicial, a partícula está na posição $x = 7,0$ m.
- b) Após 2,0 s, a partícula se encontra na posição $x = 7,0$ m.
- c) O módulo da velocidade inicial da partícula é 8,0 m/s.
- d) A partícula tem aceleração igual a 4,0 m/s².
- e) Em $t = 1,0$ s, a velocidade da partícula é nula.

Questão 7 Um passageiro de 80 kg está em um elevador que sobe aceleradamente a 2,0 m/s². Sob seus pés, há uma balança, calibrada em kg. Qual é o valor em kg indicado pela leitura da balança durante esta subida acelerada?

Dado: $g = 10,0$ m/s²

- a) 96
- b) 80
- c) 64
- d) 160
- e) 100

Questão 8 Um objeto de volume desconhecido é inserido dentro de um tanque de água graduado. A base do tanque tem área de 100,0 cm². Observa-se que, quando o objeto está completamente submerso, o nível de água é deslocado 2,0 cm. Sabendo que o peso do objeto é de 5,0 N, determine a densidade volumétrica de massa do objeto desconhecido em kg/m³.

Dados:

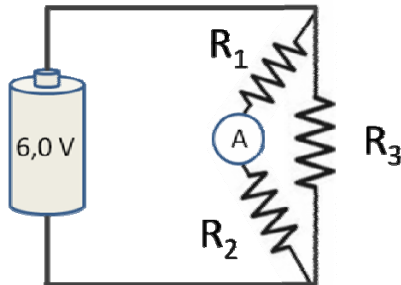
$$g = 10,0 \text{ m/s}^2$$

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

- a) $2,5 \times 10^4$
- b) $2,5 \times 10^3$
- c) $5,0 \times 10^1$
- d) $2,5 \times 10^{-3}$
- e) $1,0 \times 10^{-4}$



Questão 9 O circuito da figura, composto pelos resistores $R_1 = 1,0 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 3,0 \text{ k}\Omega$ e $R_3 = 5,0 \text{ k}\Omega$, é alimentado por uma bateria de 6 V.



Determine a corrente medida pelo amperímetro A entre os resistores R_1 e R_2 em mA.

- a) 0,7
- b) 1,2
- c) 1,5
- d) 2,7
- e) 13,3

Questão 10 A respeito da luz, considere as afirmativas abaixo.

I – Quando a luz passa do ar para o vidro, podemos afirmar que a velocidade de propagação da onda luminosa é alterada.

II – Quando a luz passa do ar para o vidro, podemos afirmar que a frequência da onda luminosa é alterada.

III - Quando a luz passa do ar para o vidro, podemos afirmar que o comprimento da onda luminosa é alterado.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.



MATEMÁTICA

Questão 11 Considere uma urna contendo 10 bolas vermelhas e 6 bolas verdes. Retirando-se simultaneamente duas bolas da urna, qual é a probabilidade de que as duas bolas selecionadas sejam vermelhas?

- a) $1/4$
- b) $3/8$
- c) $1/2$
- d) $2/3$
- e) 2

Questão 12 Que número deve ser somado ao denominador da fração $\frac{1}{8}$ para que a fração tenha uma redução de 20%?

- a) 2
- b) 3
- c) 5
- d) 8
- e) 13

Questão 13 Sabendo que o ponto $B = (3, b)$ é equidistante dos pontos $A = (6, 0)$ e $C = (0, 6)$, então b vale:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

Questão 14 Sabendo que $(4, m, n, 10)$ estão em progressão aritmética, quanto vale o produto mn ?

- a) 14
- b) 40
- c) 48
- d) 49
- e) 50

Questão 15 A área de um triângulo retângulo é 30 cm^2 . Sabendo que um dos catetos mede 5 cm, quanto vale a hipotenusa?

- a) 5 cm
- b) 8 cm
- c) 12 cm
- d) 13 cm
- e) 25 cm



QUÍMICA

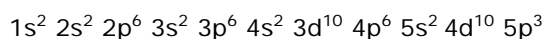
Questão 16 Considere a reação do ácido clorídrico com o permanganato de potássio representada pela equação não balanceada abaixo:



Por se tratar de uma reação de oxirredução, está correto afirmar que:

- a) o cloreto no ácido clorídrico sofre oxidação parcial.
- b) Mn^{2+} é o íon espectador da reação.
- c) MnO_4^- é o agente redutor.
- d) H^+ é o agente redutor.
- e) o Mn^{7+} no KMnO_4 se oxida a Mn^{2+} no MnCl_2 .

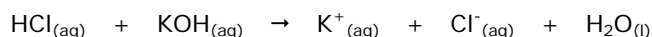
Questão 17 Os átomos de um elemento químico possuem a seguinte distribuição de elétrons em subníveis e níveis, em torno do núcleo:



A localização do elemento (período e grupo) na tabela periódica é:

- a) terceiro período, grupo 9 ou 8B.
- b) quarto período, grupo 13 ou 13A.
- c) quarto período, grupo 10 ou 7B.
- d) quinto período, grupo 13 ou 3A.
- e) quinto período, grupo 15 ou 5A.

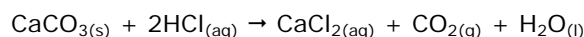
Questão 18 Considere a equação química abaixo:



A reação entre duas quantidades equivalentes (0,10 mol) de HCl e KOH em 10,0 L de água resulta:

- a) numa solução cujo pH é acima de 7.
- b) numa solução contendo quatro tipos de íons, dois em maior quantidade (K^+ e Cl^-) e dois em quantidades ínfimas (H^+ e OH^-).
- c) numa solução que não conduz eletricidade.
- d) num precipitado decorrente da formação de um sal muito pouco solúvel.
- e) em uma dispersão coloidal.

Questão 19 Considere a reação entre 10 g de carbonato de cálcio e 250 mL de solução $1,0 \text{ mol L}^{-1}$ de HCl:

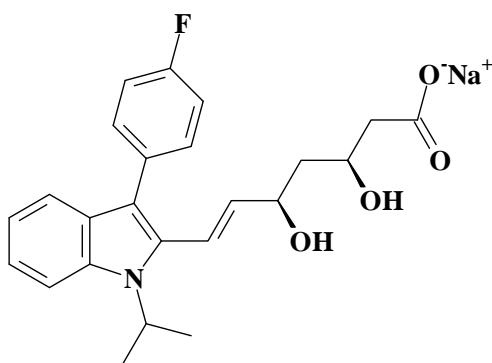


A reação produz, considerando um rendimento percentual de 90%, uma massa de CO_2 que mais se aproxima a:

- a) 1,0 g.
- b) 2,5 g.
- c) 4,0 g.
- d) 6,5 g.
- e) 9,0 g.



Questão 20 A fluvastatina sódica, representada a seguir, é um medicamento indicado para prevenção de doenças cardíacas, sendo também responsável pela redução do colesterol sanguíneo.



Afirma-se que, na estrutura da fluvastatina sódica, estão presentes, entre outras, as seguintes funções:

- a) amida e haleto orgânico.
- b) amina e álcool.
- c) cetona e álcool.
- d) amina e aldeído.
- e) haleto orgânico e éter.



GEOGRAFIA

Questão 1 (2,0 pontos)



a) Considerando-se a amplitude do fluxo de chegada de pessoas ao Brasil nos períodos dos megaeventos indicados nos logotipos, CITE DUAS condições infraestruturais da cidade do Rio de Janeiro que podem afetar essa população de turistas.

b) Cite DOIS serviços informais que poderão ser ampliados em sua oferta e uso, em 2014 e 2016, frente às fragilidades infraestruturais da cidade do Rio de Janeiro para os megaeventos.

Questão 2 (2,0 pontos)

As superpotências terminaram. Acabou a época em que um Império ou um país com grande poder impunha aos outros os seus desejos. É claro que ainda há nações com a força e os recursos para forçar ou induzir outras nações a se comportarem de uma maneira e não de outra, mas isso está se tornando menos frequente e insustentável. (...) Passamos da era das potências hegemônicas para outra em que as alianças e parcerias internacionais são essenciais. Nenhum Estado pode dar-se ao luxo de viver sem aliados ou sem coligações com países que se apoiam uns aos outros, mesmo que em algumas áreas seus interesses estejam em conflito, como são os exemplos das relações entre Estados Unidos e China, Estados Unidos e Rússia e Estados Unidos e Índia.

(Adaptação do jornal eletrônico *El País*, de 08/04/2012

Endereço http://internacional.elpais.com/internacional/2012/04/08/actualidad/1333852826_423774.html.

Acesso em 21 de abril de 2012).

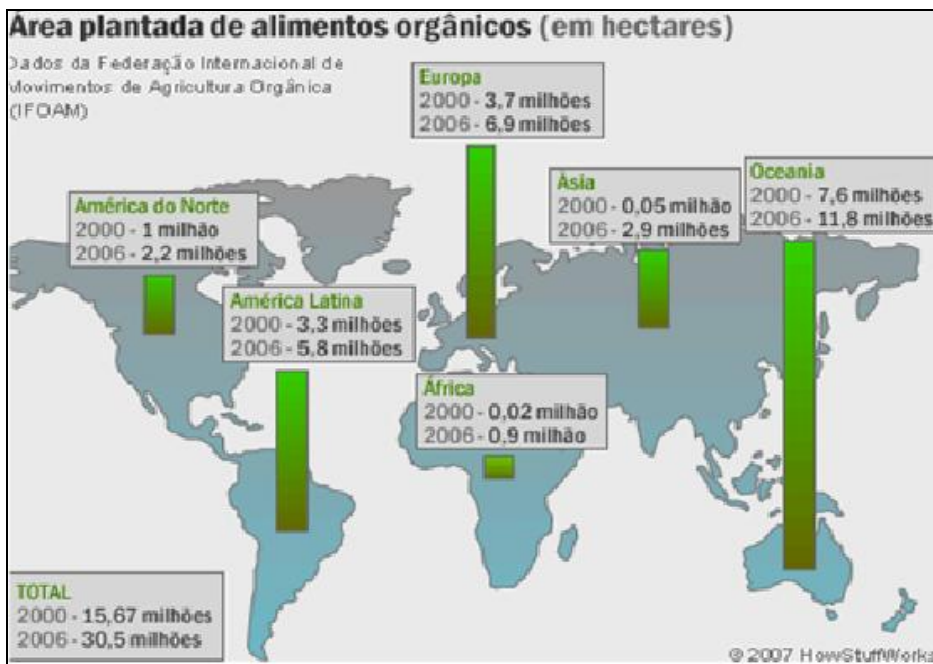
Identifique e explique UM FATOR de interesse norte-americano, na atualidade, de parceria com:

a) China



b) Índia

Questão 3 (2,0 pontos)



a) Explique UMA causa socioambiental do baixo cultivo de alimentos orgânicos no continente africano.

b) Explique por que a produção de orgânicos cresceu menos, em meia década, na América do Norte do que em outros continentes onde também há países com melhores padrões de vida.



HISTÓRIA

Questão 4 (2,0 pontos)

“Até 1924 houve uma preocupação com a renovação estética. Modernizar significava incorporar o Brasil ao “concerto das nações cultas”, isto é, incorporar a parte ao todo universal, de forma imediata. Em 1924, houve um redirecionamento do Modernismo, com a publicação do Manifesto do Pau-Brasil, de Oswald de Andrade. Nesse momento, passou-se a exigir que o processo de modernização não fosse mais feito de forma imediata, pela simples adoção de linguagens artísticas modernas, mas que ele dependia da afirmação de traços nacionais da cultura brasileira.”

(Eduardo Jardim. Entrevista. *Revista de História da Biblioteca Nacional*, ano 7, n. 77, fevereiro 2012, p. 38)

A “crise dos anos 20” ou “crise da Primeira República” foi um período de críticas à ordem política e social vigente e de reflexões sobre a identidade nacional brasileira. O movimento artístico e literário modernista, no Brasil, foi uma das expressões da crise dos anos 20.

a) **Identifique uma** proposta do modernismo brasileiro, **justificando** sua relação com a crise dos anos 20.

b) **Caracterize** outro movimento que foi expressão da crise dos anos 20.

Questão 5 (2,0 pontos)

“Entre 1985 e 1991, a União Soviética, tentando enfrentar desafios internos e externos que se acumulavam, passou por um período de profundas turbulências [...]. O sistema não poderia continuar como estava, todos concordavam, mas foi difícil definir e trilhar caminhos que levassem à superação dos problemas. Diante dos impasses, num jogo político cerrado e exacerbado por tensões crescentes, a segunda superpotência mundial desintegrou-se”.

(REIS, Daniel Aarão, *As revoluções russas e o socialismo soviético*. p.135)

a) **Cite uma** iniciativa do governo da extinta União Soviética para enfrentar a crise mencionada no texto.

b) **Identifique um** desdobramento decorrente da desintegração da “segunda superpotência mundial” e o **relacione** à nova ordem mundial que surgiu ao final do século passado.
