



BIOLOGIA

Questão 1

Com relação ao desenvolvimento embrionário dos animais, NÃO é correto afirmar que

- a) a diferença entre animais protostomados e deuterostomados diz respeito, no embrião, aos diferentes momentos de formação da boca e do ânus.
- b) animais triploblásticos são aqueles que apresentam embriões com três folhetos embrionários.
- c) a diferença entre animais diploblásticos e triploblásticos está no número de tecidos embrionários.
- d) a ectoderme embrionária irá formar a epiderme; e a endoderme embrionária, a derme.
- e) ectoderme, endoderme e mesoderme são tecidos embrionários.

Questão 2

Com relação ao que chamamos de sequestro de carbono, é correto afirmar que

- a) seu aumento contribui para o aquecimento global.
- b) é feito por organismos autotróficos.
- c) aumenta consideravelmente com as queimadas.
- d) é feito por organismos heterotróficos.
- e) corresponde, nas plantas, à respiração.

Questão 3

Considere as afirmações relativas às funções das raízes das plantas.

- I. Absorção de água e sais minerais.
- II. Condução de matéria orgânica até o caule.
- III. Local de armazenamento de reservas de nutrientes.
- IV. Reprodução sexuada.

Estão corretas:

- a) Apenas I, II, IV.
- b) Apenas I, II, III.
- c) Apenas II, III, IV.
- d) Apenas I e III.
- e) Todas as afirmações.

Questão 4

O termo "código genético" refere-se

- a) ao conjunto de trincas de bases nitrogenadas; cada trinca correspondendo a um determinado aminoácido.
- b) ao conjunto de todos os genes de um organismo, capazes de sintetizar diferentes proteínas.
- c) ao conjunto de proteínas sintetizadas a partir de uma sequência específica de RNA.
- d) a todo o genoma de um organismo, incluindo regiões expressas e não expressas.
- e) à síntese de RNA a partir de um dos filamentos de DNA.



Questão 5

Considere as afirmações relativas à mitose.

- I. O nucléolo começa a desaparecer na prófase.
- II. Os núcleos filhos são geneticamente idênticos ao núcleo dos pais.
- III. As cromátides irmãs se separam no início da anáfase.
- IV. Cromossomos homólogos fazem sinapse na prófase.
- V. Um único núcleo dá origem a dois núcleos-filhos idênticos.

Estão corretas:

- a) Apenas I, II, IV, V.
- b) Apenas I, II, III, V.
- c) Apenas II, III, IV, V.
- d) Apenas I, II, V.
- e) Todas as afirmações.

FÍSICA

Questão 6

Um elevador de 500kg deve subir uma carga de 2,5 toneladas a uma altura de 20 metros, em um tempo inferior a 25 segundos. Qual deve ser a potência média mínima do motor do elevador, em kW?

- a) 20
- b) 16
- c) 24
- d) 38
- e) 15

Dado: $g = 10\text{m/s}^2$

Questão 7

Uma lebre e uma tartaruga decidem apostar uma corrida de 32 m. Exatamente às 12h, é dada a largada. A lebre dispara na frente, com velocidade constante de 5,0 m/s. A tartaruga "corre" com velocidade constante de 4,0 m/min, sem parar até o fim do percurso. A lebre, percebendo quão lenta se movia a tartaruga, decide descansar após percorrer metade da distância total, e então adormece por 7min55s. Quando acorda, sai correndo com a mesma velocidade inicial, para tentar ganhar a corrida. O fim da história é conhecido. Qual é a vantagem de tempo da tartaruga sobre a lebre, na chegada, em segundos?

- a) 1,4
- b) 1,8
- c) 3,2
- d) 5,0
- e) 6,4



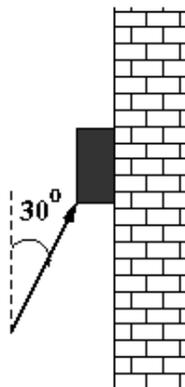
Questão 8

Podemos estimar quanto é o dano de uma queimadura por vapor da seguinte maneira: considere que 0,60 g de vapor condense sobre a pele de uma pessoa. Suponha que todo o calor latente é absorvido por uma massa de 5,0 g de pele. Considere que o calor específico da pele é igual ao da água: $c = 1,0 \text{ cal}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C})$. Considere o calor latente de vaporização da água como $L_V = 1000/3 = 333 \text{ cal/g}$. Calcule o aumento de temperatura da pele devido à absorção do calor, em $^\circ\text{C}$.

- a) 0,60
- b) 20
- c) 40
- d) 80
- e) 333

Questão 9

Um bloco de gelo de massa 1,0 kg é sustentado em repouso contra uma parede vertical, sem atrito, por uma força de módulo F , que faz um ângulo de 30° com a vertical, como mostrado na figura. Qual é o valor da força normal exercida pela parede sobre o bloco de gelo, em Newtons?

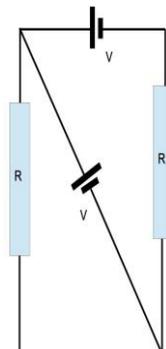


Dados: $g = 10 \text{ m/s}^2$
 $\sin 30^\circ = 0.50$
 $\cos 30^\circ = 0.87$

- a) 5,0
- b) 5,8
- c) 8,7
- d) 10
- e) 17

Questão 10

Um circuito é formado por fios condutores perfeitos; duas baterias de $V = 1,20 \text{ V}$; e duas resistências de $R = 2,00 \text{ k}\Omega$, como na figura. Calcule a potência total dissipada pelas resistências em mW.



- a) 3,60
- b) 2,00
- c) 1,44
- d) 1,20
- e) 0,72



MATEMÁTICA

Questão 11

Quantas soluções inteiras tem a inequação abaixo:

$$x^2 - 10x + 21 \leq 0.$$

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

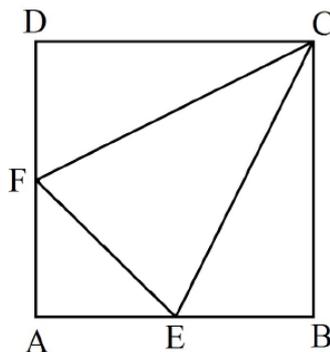
Questão 12

João teve um reajuste de 10% e passou a ganhar R\$1.210,00 por mês. Qual era o salário do João antes do reajuste?

- a) R\$1.331,00
- b) R\$1.089,00
- c) R\$1.100,00
- d) R\$910,00
- e) R\$1.200,00

Questão 13

Considere o quadrado ABCD de lado 4cm. O ponto médio do lado AD é F, e o ponto médio do lado AB é E. Calcule a área do triângulo EFC.



- a) 6
- b) $\sqrt{2}$
- c) $\sqrt{18}$
- d) $4\sqrt{2}$
- e) $4 + \sqrt{2}$



Questão 14

João joga dois dados comuns e soma os valores. Qual a probabilidade de a soma ser maior ou igual a 10?

- a) $\frac{3}{11}$
- b) $\frac{1}{6}$
- c) 3
- d) $\frac{5}{36}$
- e) $\frac{10}{36}$

Questão 15

Sabemos que $\cos x = \frac{4}{5}$ e $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$. Quanto vale $\operatorname{tg} 2x$?

- a) $\frac{3}{4}$
- b) $\frac{7}{24}$
- c) $\frac{24}{7}$
- d) $\frac{1}{25}$
- e) $\frac{1}{24}$



QUÍMICA

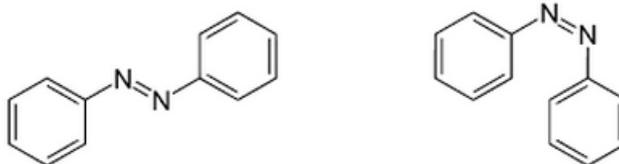
Questão 16

Na equação do processo nuclear ${}^{14}_7N + {}^1_1H \rightarrow {}^{11}_6C + {}^4_2He$, constata-se que no núcleo do isótopo

- a) ${}^{14}_7N$ há 14 prótons.
- b) 1_1H há 1 nêutron.
- c) ${}^{11}_6C$ há 5 elétrons.
- d) 4_2He há 2 nêutrons.
- e) ${}^{14}_7N$ há 21 prótons.

Questão 17

Na representação abaixo, encontram-se as estruturas de duas substâncias com as mesmas fórmulas moleculares.



Essas substâncias guardam uma relação de isomeria:

- a) de cadeia.
- b) de posição.
- c) de função.
- d) geométrica.
- e) óptica.

Questão 18

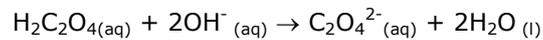
A ocorrência da reação eletrolítica $Pb^{2+}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow PbO_{2(s)} + H_{2(g)} + 2H^+$ tem como consequência

- a) a redução do Pb^{2+} .
- b) a oxidação da água.
- c) o grande aumento do pH da solução.
- d) a manutenção do número de oxidação do Pb.
- e) a redução da concentração de Pb^{2+} na solução.



Questão 19

O volume de 25,00 mL de uma amostra aquosa de ácido oxálico ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) foi titulado com solução padrão $0,020 \text{ mol L}^{-1}$ de KOH.

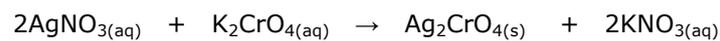


A titulação alcançou o ponto de equivalência com 25,00 mL de solução titulante; assim, a concentração, em mol L^{-1} , de ácido oxálico na amostra original é igual a

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

Questão 20

De acordo com os símbolos e códigos da química, é possível identificar quais são os íons espectadores numa reação química em meio aquoso; ou seja, aqueles que não sofrem qualquer tipo de alteração no processo reacional. Assim, na representação da reação química abaixo,



são íons espectadores as espécies:

- a) K^+ e NO_3^-
- b) Ag^+ e O^{2-}
- c) K^+ e CrO_4^{2-}
- d) N^{5+} e O^{2-}
- e) Ag^+ e Cr^{6+}

GEOGRAFIA

QUESTÃO 1 (2,0 PONTOS)



Fonte: Folha de São Paulo. Opinião. 26/08/2012. Endereço eletrônico: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniaao/index-20120826.shtml>. Acesso: 06 mai 2015.

A violência é uma das mais importantes questões urbanas da atualidade. Em relação à charge:

a) Associe a sociedade atual à era da informação.

b) Relacione-a à manutenção das redes ilegais de drogas e de armas nos grandes centros urbanos do país.



QUESTÃO 2 (2,0 PONTOS)



Fonte: Emad Hajajj. Outono da Primavera Egípcia. 21/06/2012. Endereço eletrônico:
<http://domacedo.blogspot.com.br/2012/06/o-outono-da-primavera-egipcia.html>. Acesso: 06 mai 2015.

a) Interprete a charge acima a partir do que se esperava do movimento denominado como Primavera Árabe para os países do Oriente Médio.

b) Como a Guerra da Síria pode ser associada ao movimento expresso na charge acima?



HISTÓRIA

QUESTÃO 3 (2,0 PONTOS)

No dia 17 de dezembro de 2014, os presidentes Barack Obama, dos EUA, e Raúl Castro, de Cuba, anunciaram o restabelecimento das relações entre os dois países, rompidas desde o início da década de 1960.

a) Caracterize o contexto político internacional do início dos anos 1960 em que ocorreu o rompimento das relações entre EUA e Cuba.

b) Cite dois acontecimentos ocorridos nos últimos 50 anos que expressem as tensas relações entre os dois países.

QUESTÃO 4 (2,0 PONTOS)

Após a abdicação do primeiro imperador, diversas províncias do Império do Brasil foram sacudidas por uma série de movimentos de contestação política e social, dos quais o mais longo foi a Guerra dos Farrapos (1835-1845). A respeito de tais movimentos, em geral, e da Revolução Farroupilha, em particular:

a) Explique duas reivindicações do movimento ocorrido no Rio Grande do Sul.

b) Cite dois outros movimentos ocorridos nesse mesmo contexto, indicando as províncias em que ocorreram.



QUESTÃO 5 (2,0 PONTOS)

Em pronunciamento ao Congresso Americano, em 12 de março de 1947, o Presidente Harry Truman afirmou: "a política deve apoiar povos livres que estão resistindo à tentativa de submissão a minorias armadas ou a pressões externas (...) devemos ajudar os povos livres a buscar eles mesmos seus próprios destinos". Esse discurso é considerado o fundador da chamada Doutrina Truman.

Em 5 de junho do mesmo ano, o Secretário de Estado americano, George Marshall, em discurso na Universidade de Harvard, apresentando o Plano Marshall disse: "É lógico que os Estados Unidos façam o possível para ajudar a recuperação da saúde econômica do mundo, sem a qual não pode haver estabilidade política nem paz assegurada. Nossa política não se dirige contra nenhum país, mas contra a fome, a pobreza, o desespero e o caos. Qualquer governo que esteja desejando se recuperar encontrará total cooperação por parte dos Estados Unidos da América".

Essas citações são indicadores das preocupações da política externa dos EUA após a Segunda Grande Guerra. A partir dessas informações:

a) Explique a relação ente a Doutrina Truman e o Plano Marshall com relação à política externa norte-americana no pós-guerra.

b) Cite uma ação do Plano Marshall para o processo de reconstrução da Europa após a Segunda Grande Guerra.
