



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.

FÍSICA

Questão 3

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 4

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 5

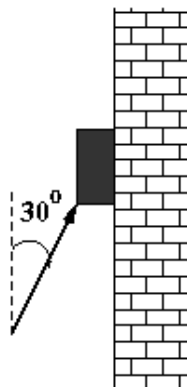
Podemos estimar quanto é o dano de uma queimadura por vapor da seguinte maneira: considere que 0,60 g de vapor condense sobre a pele de uma pessoa. Suponha que todo o calor latente é absorvido por uma massa de 5,0 g de pele. Considere que o calor específico da pele é igual ao da água: $c = 1,0 \text{ cal}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C})$. 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 6

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

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

QUÍMICA

Questão 7

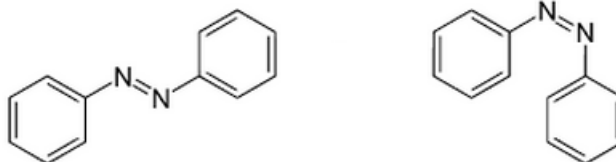
Na equação do processo nuclear ${}^{14}_7\text{N} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^{11}_6\text{C} + {}^4_2\text{He}$, constata-se que no núcleo do isótopo

- a) ${}^{14}_7\text{N}$ há 14 prótons.
- b) ${}^1_1\text{H}$ há 1 nêutron.
- c) ${}^{11}_6\text{C}$ há 5 elétrons.
- d) ${}^4_2\text{He}$ há 2 nêutrons.
- e) ${}^{14}_7\text{N}$ há 21 prótons.



Questão 8

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.

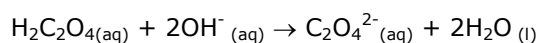
Questão 9

A ocorrência da reação eletrolítica $\text{Pb}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{PbO}_{2(\text{s})} + \text{H}_{2(\text{g})} + 2\text{H}^+$ 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 10

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 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) $1,0 \times 10^{-1}$

GEOGRAFIA

QUESTÃO 1 (2,0 PONTOS)



Fonte: Folha de São Paulo. Opinião. 26/08/2012. Endereço eletrônico: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/opinia0/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.



MATEMÁTICA

QUESTÃO 1 (2,0 PONTOS)

a) Para quais valores reais de x a inequação abaixo é satisfeita?

$$x^2 - 7x + 15 > 3(x - 2)$$

b) Para quais valores reais de x a inequação abaixo é satisfeita?

$$\frac{x^2 - 7x + 15}{x - 2} > 3$$

QUESTÃO 2 (2,0 PONTOS)

a) Quantos múltiplos de 13 há entre 100 e 200?

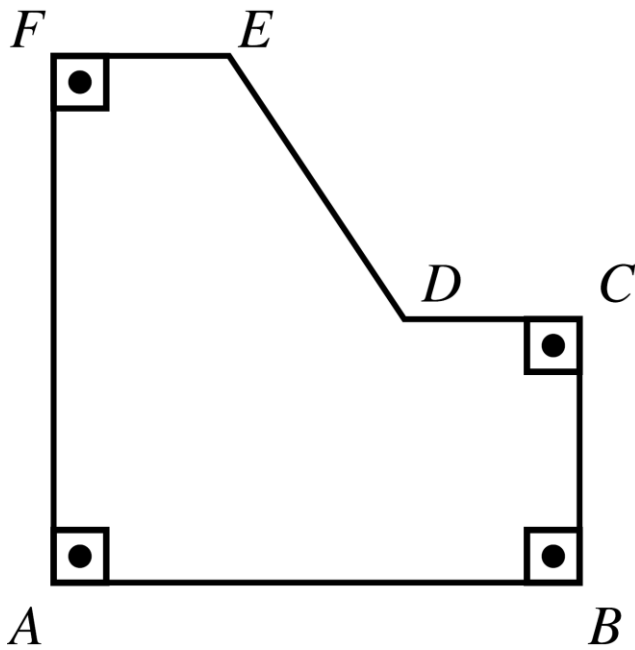
b) Quantos múltiplos de 17 há entre 1000 e 2000?



QUESTÃO 3 (2,0 PONTOS)

Na figura abaixo, temos que:

$$\overline{AB} = \overline{AF} = 6\text{cm} \quad \overline{BC} = 3\text{cm} \quad \overline{CD} = \overline{EF} = 2\text{cm}$$



a) Calcule o valor de \overline{DE} .

b) Calcule a área do polígono $ABCDEF$.



QUESTÃO 4 (2,0 PONTOS)

Considere a parábola de equação $y = x^2 - 3x + 4$

a) Em quais pontos a reta de equação $y = 2x$ intercepta a parábola?

b) Para quais valores reais de m a reta de equação $y = mx$ intercepta a parábola em exatamente um ponto?

QUESTÃO 5 (2,0 PONTOS)

Temos um baralho com 10 cartas, numeradas de 1 a 10. Depois de embaralhar, viramos três cartas lado a lado sobre a mesa e somamos os três números que aparecem.

a) Qual a probabilidade de a soma total ser 6?

b) Qual a probabilidade de a soma total ser 9?