



BIOLOGIA

Questão 1 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 2



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.

GEOGRAFIA

Questão 3



Fonte: <http://www.blogcidadania.com.br/2012/02/malvinas-o-arquipelago-roubado/>. Acesso em 08 de abril de 2012.

Nos trinta anos que se passaram (1982-2012) desde o início das hostilidades entre argentinos e britânicos em torno do controle das Ilhas Falklands (Malvinas), é correto afirmar que:

- o governo britânico tem interesse em manter o controle sobre os recursos energéticos das ilhas, mantendo-as sob sua tutela política.
- o governo argentino deseja retomar somente o controle econômico das ilhas, que são ricas em matérias primas renováveis.
- o governo britânico deseja resgatar o seu poder geopolítico no hemisfério sul, invadindo territórios como os das ilhas.
- o governo argentino quer retomar a parte das ilhas rica em fontes energéticas, sem interesses políticos.
- o governo britânico luta para manter o controle militar no Cone Sul, assim como já faz com a Antártida.



Questão 4



Fonte: http://professor-josimar.blogspot.com.br/2010_09_01_archive.html. Acesso em 08 de abril de 2012.

Pelo processo de tectônica de placas, a formação da Cordilheira dos Andes ocorre

- devido ao afastamento entre as placas de Nazca e Sul-americana, causando a saída de magma do interior da Terra.
- pela subducção da placa de Nazca, que soergue a placa Antártida impulsionando a elevação da região do litoral ocidental.
- devido à tensão entre as placas Africana e Sul-americana, que soerguem o continente sul americano a oeste e a leste, formando montanhas.
- pelo choque da placa Sul-americana com a da Antártida, o que eleva Nazca, criando a grande cadeia montanhosa.
- devido à subducção da placa de Nazca pela placa Sul-americana, que soergue o continente sul americano a oeste, no litoral do Pacífico.



Questão 5

Segundo a ONU, a desertificação ameaça entre 30% a 40% de terras férteis em todo o mundo. De acordo com o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola, Fida, a agricultura sustentável é a chave para combater o avanço dos desertos. (...)

Fonte: Blog SOS Rios do Brasil. Acesso em 21 de abril de 2012.

A desertificação dos solos é um problema para a sustentabilidade alimentar porque

- a) reduz a sua produtividade agrícola, tornando-os agricultáveis somente para as monoculturas exportadoras.
- b) restringe o uso dos fertilizantes em atividades agrícolas de subsistência, única forma de se obter a sustentabilidade alimentar.
- c) impede que os agrotóxicos sejam lançados sobre as atividades de frutas e hortaliças, base das produções alimentares sustentáveis.
- d) diminui a produtividade agrícola, aumentando a escassez alimentar, o que afeta a qualidade da vida humana atual e futura.
- e) impossibilita a manutenção das atividades agrícolas de subsistência de povos tradicionais, que mantêm as suas tradições alimentares intocadas.

Questão 6



Fonte: <http://www.proriouruguai.rs.gov.br>. Acesso em 22 de abril de 2012.

É uma área ao longo da costa onde um rio se junta ao mar (oceano); por isso, suas águas são ricas em nutrientes com a presença de grande número de plantas e animais, como caranguejos, ostras e camarões, que são amplamente explorados e comercializados.

A formação litorânea retratada no cartograma e no texto acima é chamada de

- a) foz.
- b) baía.
- c) estuário.
- d) vertente.
- e) nascente.



HISTÓRIA

Questão 7 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. Sobre as manifestações que expressaram a crise dos anos 20, NÃO É CORRETO afirmar que:

- a) o modernismo, ao tematizar a identidade nacional brasileira, valorizou a especificidade e singularidade da cultura brasileira.
- b) os militares, através da jovem oficialidade, manifestaram o seu descontentamento com os interesses particularistas das oligarquias estaduais.
- c) os operários se organizaram, através de sindicatos e partidos, para reivindicar a promulgação de leis trabalhistas.
- d) educadores propuseram novas práticas escolares, e higienistas investiram na criação de órgãos públicos para a promoção do saneamento e da saúde pública.
- e) os partidos políticos estaduais reivindicaram a extensão do voto às mulheres, aos jovens acima de 16 anos e aos analfabetos.

Questão 8 A Comissão da Verdade, sancionada pela Presidente Dilma Rousseff em 18 de novembro de 2011, tem como objetivo principal apurar violações aos direitos humanos praticados entre 1946 e 1988, “a fim de efetivar o direito à memória e à verdade histórica e promover a reconciliação nacional”.

Sobre esse período histórico e sua relação com os objetivos da Comissão, é CORRETO afirmar que:

- a) entre 1946 e 1964, o Brasil viveu sob uma ditadura de políticos civis que censuravam quaisquer manifestações da oposição política.
- b) entre 1964 e 1985, durante os governos militares, ocorreram violações aos direitos humanos.
- c) a tortura, os desaparecimentos forçados e a ocultação de cadáveres de inimigos políticos foi prática corriqueira entre 1946 e 1988.
- d) entre 1946 e 1964, o desenvolvimento econômico acelerado agravou as desigualdades sociais e regionais.
- e) entre 1964 e 1985, os governos ditatoriais da Argentina, do Chile, do Brasil e do Uruguai criaram atritos políticos entre si e romperam relações diplomáticas.

Questão 9 Sobre a Revolução Industrial inglesa no século XIX, é CORRETO afirmar que:

- a) a exploração industrial aumentou os índices de mortalidade e provocou a diminuição da população de trabalhadores, levando a uma constante situação de crise econômica ao longo de todo o século.
- b) devido ao deslocamento de populações rurais, as cidades associadas ao desenvolvimento industrial passaram por um crescimento acelerado e as condições de vida da classe trabalhadora tornaram-se ainda mais precárias.
- c) o Estado foi um agente fundamental ao longo de todo o processo de industrialização inglês, controlando o mercado interno e também o mercado colonial com medidas de incentivo ao consumo e restrição à pirataria e à especulação financeira.
- d) a industrialização deu origem a um forte mercado interno, composto por operários e agricultores, que foi o principal sustentáculo do processo de industrialização inglês.
- e) a presença de mulheres na mineração de carvão, na organização sindical e nas movimentações grevistas permitiu o desenvolvimento de movimentos feministas que defendiam propostas de igualdade entre homens e mulheres.



Questão 10 Com relação à crise econômica iniciada com a quebra da Bolsa de Valores americana em 1929, é CORRETO afirmar que:

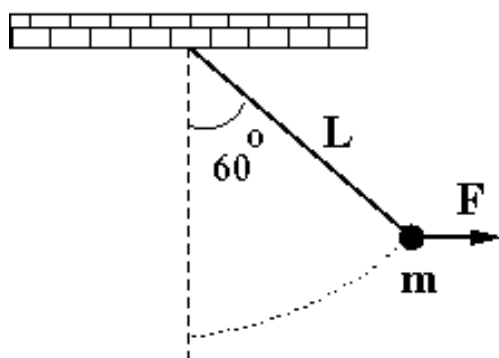
- a) a crise econômica foi restrita aos países industrializados tendo pouco efeito entre os países produtores de matérias-primas como, por exemplo, o Brasil.
- b) a crise econômica, em escala mundial, levou os partidos de extrema-esquerda a liderar revoluções comunistas em diversos países, como, por exemplo, a Rússia.
- c) a crise econômica foi o fim da economia liberal, e a saída encontrada pelos governos nacionais foi o reforço de uma política internacional de livre-cambismo.
- d) a crise econômica se manifestou através de uma forte desvalorização do capital das empresas levando milhões de pessoas ao desemprego.
- e) a crise econômica foi também uma crise política e teve como resultado a ascensão de regimes totalitários fascistas em todos os continentes



FÍSICA, MATEMÁTICA E QUÍMICA

Questão 1 (1,0 ponto)

Um pêndulo é constituído de uma pequena esfera de massa $m = 2,0$ kg suspensa por um fio ideal de comprimento $L = 80$ cm. O pêndulo se encontra inicialmente em equilíbrio na posição mostrada na figura abaixo, onde F é uma força horizontal, e o fio faz um ângulo de 60° com a vertical.



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

$$\sqrt{3} = 1,73$$

$$\sqrt{2} = 1,41$$

a) Represente o diagrama de forças que atuam na esfera na posição de equilíbrio mostrada na figura.

b) Ache o módulo da força F (em N) na posição de equilíbrio mostrada na figura.

c) Considere agora que a força F cessa, soltando, portanto, o pêndulo a partir do repouso. Encontre o módulo da velocidade da esfera (em m/s) quando o pêndulo está em sua posição mais baixa (fio na vertical).

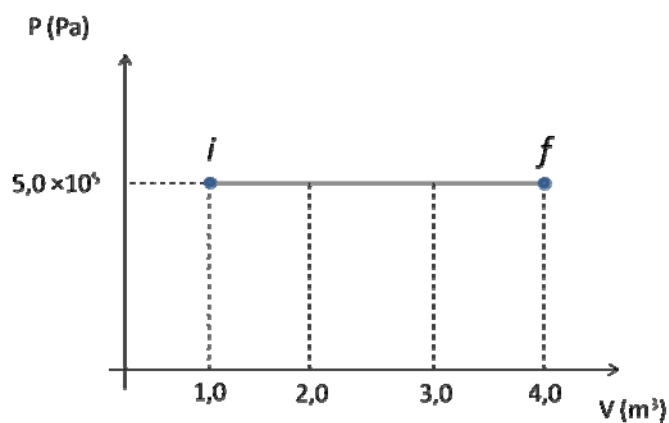


d) Calcule a força de tensão do fio sobre a esfera na condição do item (c).

Questão 2 (1,0 ponto)

Um mol de um gás ideal sofre uma variação de volume para ir de um estado inicial i a um estado final f como mostra a figura.

Considere $R = 8,3 \text{ J/mol K}$.



a) Determine o trabalho realizado pelo gás quando passa do estado inicial ao estado final.

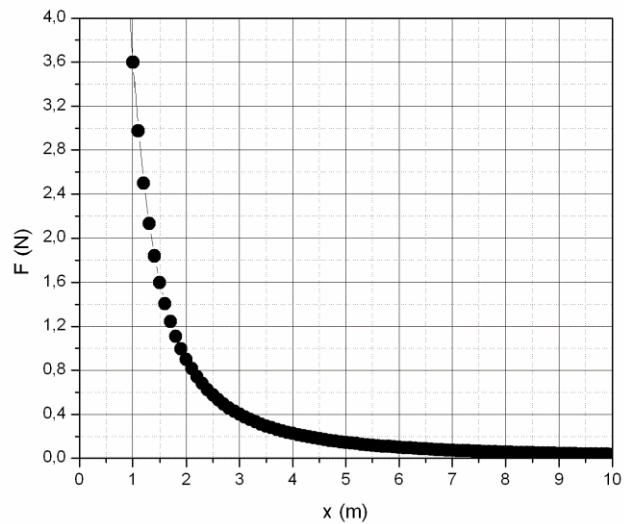
b) Determine a razão (T_f/T_i) entre as temperaturas final T_f e inicial T_i do gás.



Questão 3 (1,0 ponto)

O módulo da força coulombiana que atua entre duas partículas pontuais de mesma carga q é apresentado no gráfico abaixo.

Considere a constante de Coulomb $K_C = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$.



a) Determine a carga q de cada uma das partículas.

c) Determine o módulo do campo elétrico sentido por qualquer uma das cargas q quando a distância entre elas é de 3,0 m.



Questão 4 (1,0 ponto)

Um baralho comum tem 26 cartas vermelhas e 26 cartas pretas.

a) Ana Lúcia retira uma carta do baralho completo, a examina e a devolve ao baralho. Depois de embaralhar novamente as cartas, ela volta a retirar uma carta. Qual é a probabilidade de que, nas duas retiradas, a cor da carta tenha sido a mesma?

b) Ana Lúcia retira, simultaneamente, duas cartas de um baralho completo. Qual é a probabilidade de que as duas cartas sejam da mesma cor?

Questão 5 (1,0 ponto)

Seja $f(x) = x + \frac{1}{x}$, definida para x real e não nulo.

a) Para que valores de x temos $f(x) = \frac{5}{2}$?

b) Para que valores de x temos $f(x) = \frac{3}{2}$?



Questão 6 (1,0 ponto)

Zoroastro sai de casa com algum dinheiro, passa no supermercado e gasta 60% do que tinha. Depois passa na farmácia e gasta 80% do dinheiro que restava, voltando para casa com R\$10. Quanto Zoroastro gastou no supermercado?

Questão 7 (1,0 ponto)

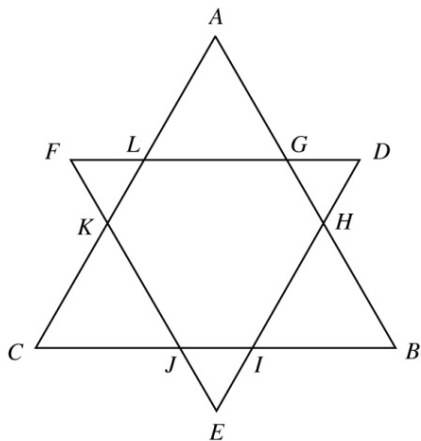
a) Para que valores de x temos $x^2 - 5x + 5 < 1$?

b) Para que valores de x temos $(x^2 - 5x + 5)^2 < 1$?



Questão 8 (1,0 ponto)

Na figura, os triângulos ABC e DEF são equiláteros com lados iguais a 5 e 4 respectivamente. Sabemos que as retas BC e DF são paralelas e que os segmentos GH, IJ e KL são congruentes. Calcule a área do hexágono GHIJKL.





Questão 9 (1,0 ponto)

Em uma bancada de laboratório, há três frascos contendo, cada um, 1,0 L das seguintes soluções aquosas:

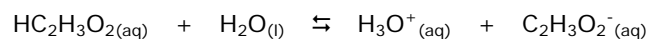
Frasco A – hidróxido de amônio 0,1 mol/L

Frasco B – mistura de 0,05 mol de ácido acético com 0,05 mol de acetato de sódio

Frasco C – ácido clorídrico 0,1 mol/L

a) Sendo o NH_4OH uma base muito fraca, com grau de ionização (α) igual a 1,3%, calcule a concentração de OH^- no Frasco A, em mol/L.

b) O conteúdo presente no Frasco B é uma solução tampão cujo equilíbrio ácido-base envolvido é:



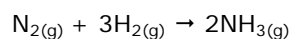
Tomando como referência a teoria ácido-base de Bronsted e Lowry, escreva as fórmulas das espécies químicas que formam um dos dois pares ácido-base do sistema.

c) Sendo o HCl um ácido forte, calcule o pH do meio no Frasco C.



Questão 10 (1,0 ponto)

No laboratório, uma quantidade de amônia foi produzida a partir da reação do gás hidrogênio com o gás nitrogênio a uma temperatura específica e constante num reator com 1,0 L de volume.



A mistura de 1 mol de N_2 e 3 mol de H_2 gerou 30% de rendimento percentual na formação do produto.

a) Calcule a massa de amônia produzida.

b) Calcule o valor da constante de equilíbrio (K_c) da reação indicada abaixo.

