

PROCESSO SELETIVO VESTIBULAR 2012**29/07/2012****INSTRUÇÕES**

1. Confira abaixo: seu nome e o número de inscrição. Assine no local indicado. Verifique se os dados impressos no Cartão-Resposta correspondem aos seus. Em caso de irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
2. Não serão permitidos: empréstimos de materiais; consultas e comunicação entre os candidatos; uso de livros, apontamentos, relógios, aparelhos eletrônicos e, em especial, aparelhos celulares, os quais deverão ser desligados e colocados no saco plástico fornecido pelo Fiscal. O não-cumprimento dessas exigências ocasionará a exclusão do candidato deste Processo Seletivo.
3. Aguarde o Fiscal autorizar a abertura do Caderno de Prova. Após a autorização, confira a paginação antes de iniciar a Prova.
4. Este Caderno de Prova contém 2 partes: Redação e 80 (oitenta) questões objetivas de Conhecimentos Gerais, cada qual com apenas 1 (uma) alternativa correta. No Cartão-Resposta, preencha, com tinta preta, o retângulo correspondente à alternativa que julgar correta para cada questão.
5. No Cartão-Resposta, anulam a questão: marcar mais de 1 (uma) alternativa em uma mesma questão; rasurar; preencher além dos limites do retângulo destinado a cada marcação. Não haverá substituição do Cartão-Resposta por erro de preenchimento.
6. A redação contém um tema a ser desenvolvido. Transcreva seu texto na Folha Definitiva da Redação utilizando caneta esferográfica com tinta preta. Não haverá substituição da Folha Definitiva da Redação por erro de transcrição.
7. Não são permitidas perguntas ao Fiscal sobre as questões da prova.
8. A duração desta prova será de **5 (cinco) horas**, já incluído o tempo para preenchimento do Cartão-Resposta e da Folha Definitiva da Redação.
9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. Aguarde autorização para devolver, em separado, o Caderno de Prova, o Cartão-Resposta e a Folha Definitiva da Redação, devidamente assinados.

Transcreva abaixo as suas respostas, dobre na linha pontilhada e destaque cuidadosamente esta parte.

RESPOSTAS

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

FOLHA PARA RASCUNHO DA REDAÇÃO

REDAÇÃO

Título

linha 20

O gabarito oficial provisório estará disponível no endereço eletrônico
www.cops.uel.br a partir das 20 horas e 30 minutos do dia 29 de julho de 2012.

Leia os textos I e II a seguir.

Texto I

David Souza, médico, conta sua experiência com Médicos Sem Fronteiras (MSF) na Etiópia

A missão de emergência nutricional de MSF está dividida em algumas áreas do país, basicamente aquelas onde a situação é mais preocupante. Estou na zona de Kambata, onde iniciamos o atendimento às pessoas gravemente desnutridas.

Normalmente, acordo por volta das 6h30. Tomo uma xícara do bom café etíope, como um pedaço de pão, preparo um sanduíche de ovo para o almoço e uma garrafa de água. É isso que vai me sustentar durante o dia. É que a região em que atendemos é bastante rural e isolada e não temos onde fazer refeições. Além disso, devo confessar que o apetite acaba diminuindo, quando testemunhamos tanta gente se desesperando por falta de alimento.

Antes de sair, passo no Centro de Estabilização, que fica ao lado de nossa casa. Nesse local ficam os pacientes mais graves, muitos dos quais estão tão fraquinhos que mal conseguem se alimentar. Dar alimentos normais para eles seria um risco. Na desnutrição grave, o corpo perde a capacidade de absorver e metabolizar nutrientes e fica muito mais suscetível às infecções.

Os pacientes internados nos Centros de Estabilização passam por três fases até receberem alta.

Cada vez que um paciente é liberado do nosso programa dá aquela alegria difícil de explicar. No caso das crianças, o rostinho muda tanto, que parece que a mãe entrou com um filho e saiu com outro. A criança desnutrida tem uma cara de velhinho, não sorri, é triste. Algumas têm a carinha inchada e até deformada pelo edema e, cada vez que isso regride, o ar entra mais fácil nos nossos pulmões.

No entanto, nem sempre conseguimos ter sucesso. Algumas vezes, o corpo fraquinho e suscetível a infecções perde a batalha da luta pela vida e, mesmo com os cuidados oferecidos, perderemos algumas crianças e adultos para a fome.

Não dá para descrever a sensação de ver uma criança morrer de fome. Muitas mães aqui choram cantando. Cantam um canto tão triste! Outro dia meu tradutor disse que é na realidade uma oração. Espero que seja atendida.

(Adaptado de: <<http://www.msf.org.br/diario-bordo/97/david-souza-medico-conta-sua-experiencia-com-msf-na-etioopia/>>.

Acesso em 9 jul. 2012.)

Texto II

Mais médicos para atender demandas

O governo federal pretende aumentar o número de médicos no país, conforme informações fornecidas pelo ministro da Educação, Aloizio Mercadante. Ele considera que é preciso acrescentar mais 4 mil vagas no sistema de ensino até 2020, aumentando o número de profissionais formados pelas universidades nacionais. De acordo com o estudo “Demografia Médica no Brasil”, lançado em dezembro de 2011 pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), a relação entre médico e cada grupo de mil habitantes está na relação 1,95/1.000. Essa proporção é inferior à de países com Produto Interno Bruto (PIB) menor, como é o caso de Cuba (6,39/1.000), Grécia (6,04/1.000), Portugal (3,76/1.000), Argentina (3,16/1.000) e México (2,89/1.000). Essa equação não se mostra adequada para uma nação que tem a sexta maior economia do planeta. O estudo mostra que para chegar a uma relação de 2,5/1.000 será necessário criar 9 mil vagas nas universidades. Já o cirurgião oncológico Alfredo Guarisch, em artigo postado no site do CFM, considera que o país só tem menos faculdades que a Índia e que não é necessário criar mais cursos, mas tão somente realizar a redistribuição dos profissionais existentes.

Além das medidas anunciadas, é importante descentralizar a concentração de médicos para que as populações interioranas também recebam atenção. A saúde ainda hoje é um gargalo na gama de serviços do setor público e essa realidade precisa ser mudada o quanto antes. Mais profissionais qualificados podem fazer toda a diferença para os pacientes na hora do atendimento.

(Adaptado de: <<http://www.correiopovo.com.br/Impresso/?Ano=117&Numero=240&Caderno=0&Editoria=107&Noticia=426840>>.

Acesso em: 9 jul. 2012.)

Com base na leitura dos textos I e II, redija um texto dissertativo-argumentativo, no qual se discuta o lugar da profissão de médico no cenário nacional e mundial. Evite cópias dos textos lidos.

Você terá, no mínimo, 20 linhas e, no máximo, 25 linhas para o seu texto, excetuando-se o espaço para o título.

FORMULÁRIO DE MATEMÁTICA

Área do círculo

$$A = \pi r^2$$

Volume do cilindro

$$V = A_b \cdot h$$

Volume da esfera

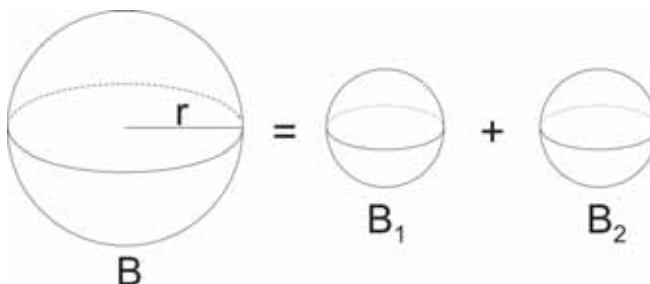
$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

Área da esfera

$$A = 4\pi r^2$$

MATEMÁTICA

- 1** A figura, a seguir, mostra uma bactéria B de forma esférica, com raio $r = \frac{1}{2}$ e volume V, dividida em duas outras bactérias, B₁ e B₂, cujos volumes são iguais a, respectivamente, V₁ e V₂, de forma que a soma destes volumes seja igual ao volume V.



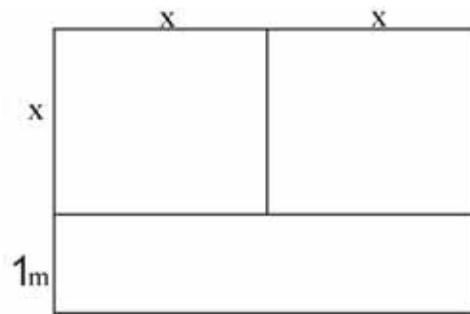
Com base neste contexto e sendo A, A₁ e A₂, respectivamente, as áreas das superfícies das bactérias B, B₁ e B₂, considere as afirmativas a seguir.

- I. $A = A_1 + A_2$
- II. $V_1 = V_2$
- III. $V = \frac{\pi}{6}$
- IV. $A = \pi$

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
 - b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
 - c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
 - d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
 - e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- 2** Dois tipos diferentes de um determinado organismo são colocados em um recipiente. Sabendo que a população total no recipiente é de 22.000 e que a quantidade de um dos tipos excede a do outro em 20%, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a quantidade de cada tipo no recipiente.
- a) 4.000 e 18.000
 - b) 4.400 e 17.600
 - c) 7.600 e 14.400
 - d) 9.600 e 12.400
 - e) 10.000 e 12.000
- 3** Devido à aplicação de uma droga, uma cultura de 800.000 bactérias sofre uma redução de 50% a cada 10 minutos. Qual a quantidade dessas bactérias uma hora após a aplicação da droga?
- a) 8.000
 - b) 12.500
 - c) 15.000
 - d) 25.000
 - e) 50.000

- 4 Dois médicos dividiram um salão para instalar seus consultórios, com medidas iguais, e uma sala de espera, como mostra a figura a seguir.



Considerando que a área total deste salão é de 60 m^2 , assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as áreas, em m^2 , dos consultórios e da sala de espera.

- a) 20; 20; 20
- b) 25; 25; 10
- c) 26; 26; 8
- d) 27; 27; 6
- e) 28; 28; 4

Observe a figura, leia o texto a seguir e responda às questões 5 e 6.



A figura mostra um vaso sanguíneo com formato de um cilindro circular reto, de raio r , volume V e comprimento h . Suponha que, devido ao acúmulo de gordura nas paredes desse vaso, forme-se, em seu interior, um novo cilindro circular reto de mesmo comprimento, volume V_1 e raio r_1 medindo a metade de r .

- 5 Supondo que o vaso sanguíneo inicial tenha 10 cm de comprimento e raio igual a 1 mm, considere as afirmativas a seguir.

Dados: 1 cm^3 equivale a 1 mL e $\pi = 3,14$.

- I. O volume de sangue no vaso sanguíneo, sem acúmulo de gordura, é igual a 0,314 mL.
- II. O volume referente à obstrução existente no vaso sanguíneo é igual a 0,2355 mL.
- III. O volume de sangue no vaso sanguíneo, com acúmulo de gordura, é igual a 0,785 mL.
- IV. O vaso sanguíneo, com acúmulo de gordura, tem maior capacidade que o mesmo vaso sem essa obstrução.

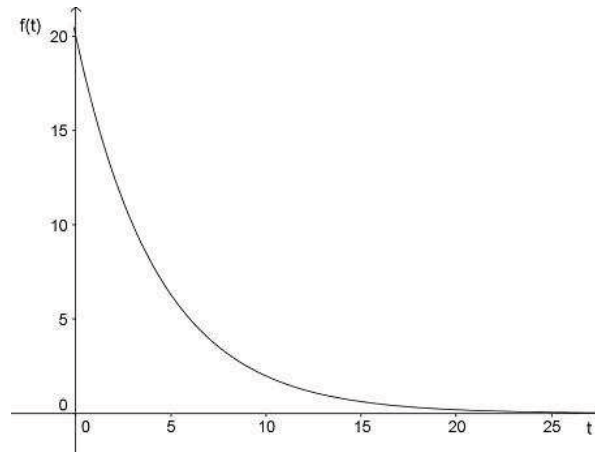
Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.

6 Com base na figura e no texto, assinale a alternativa correta.

- a) $V = (1/2)V_1$
- b) $V < V_1$
- c) $V = 4V_1$
- d) $V > 4V_1$
- e) $V = 2V_1$

7 A função que representa o comportamento de um determinado medicamento no organismo do paciente é dada por $f(t) = 20 \cdot (2^{-t/3})$, onde t é o tempo, cujo gráfico é mostrado a seguir.



Com base neste contexto e no gráfico, considere as afirmativas a seguir.

I. f é uma função decrescente.

II. $f(12) = 5/4$

III. $f(3) = 10$

IV. $f(0) = 0$

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

8 A sequência de Fibonacci é infinita e segue uma determinada regra de formação. Ela pode ser representada da seguinte forma: (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...).

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, os 3 próximos termos dessa sequência.

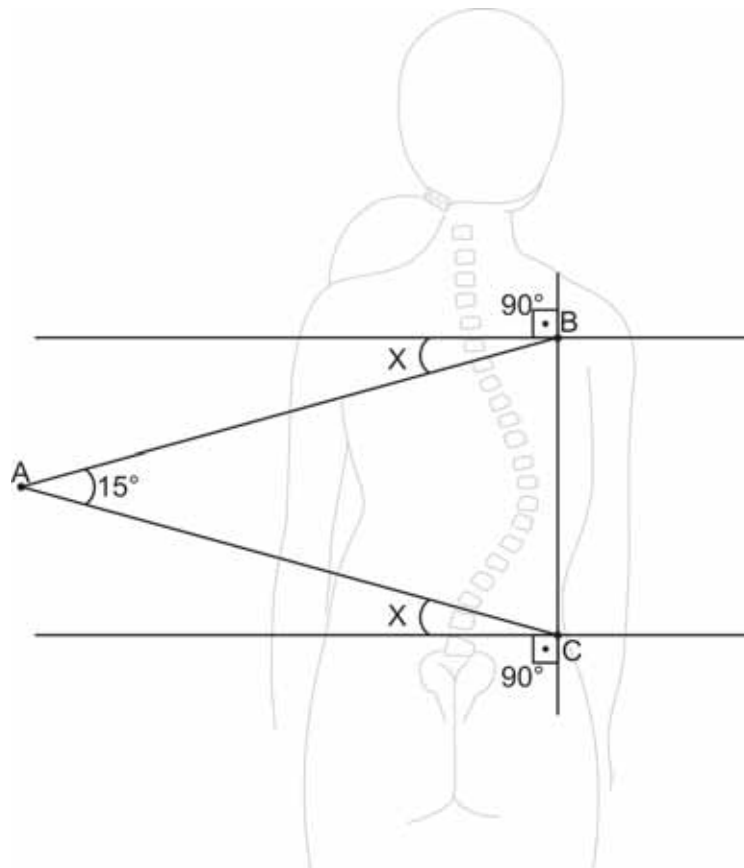
- a) 20, 26, 46
- b) 20, 26, 55
- c) 21, 34, 55
- d) 21, 36, 57
- e) 28, 36, 57

9 Um anagrama é um código formado pela permutação de todas as letras de uma palavra, tendo ou não significado. Por exemplo, UNILAGO e ILNUOGA.

Quantos são os anagramas da palavra MEDICINA?

- a) 5.040
- b) 10.080
- c) 13.440
- d) 20.160
- e) 40.320

- 10** A escoliose é um desvio lateral da coluna associado à rotação das vértebras. A figura, a seguir, mostra um desvio de 15° e uma forma de medir este ângulo.



O triângulo ABC é isósceles e o ângulo A mede 15° . Com base na figura, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor de x, em graus.

- a) 3,75
- b) 7,50
- c) 15
- d) 82,50
- e) 165

FORMULÁRIO DE FÍSICA

Movimento linear:

$$s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2; v = v_0 + a t; v^2 = v_0^2 + 2 a \Delta s$$

Trabalho de uma força: $W = F d \cos(\theta)$

Lei da gravitação universal: $F = G \frac{M m}{r^2}$

Pressão de um líquido: $p = p_0 + \rho g h$

Lei Coulomb: $F = k_0 \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$

Potencial eletrostático: $V = k_0 \frac{|q|}{r}$

Força elétrica: $F = q E$

Força magnética: $F = |q v B \sin \theta|$

FÍSICA

- 11** Um automóvel A está parado num semáforo. No instante em que o semáforo fica verde, um automóvel B, em movimento retilíneo uniforme, ultrapassa-o com velocidade constante de 15 m/s. Imediatamente, o automóvel A parte do repouso mantendo uma aceleração de 6 m/s². Depois de quanto tempo, em segundos, o automóvel A alcançará o automóvel B?

- a) 1,67
- b) 2
- c) 3
- d) 4,5
- e) 5

- 12** Lâminas bimetálicas são usadas na fabricação de termostatos. Elas são compostas de duas lâminas de metais diferentes que foram soldadas ou coladas. Como metais diferentes se expandem e se contraem com diferentes taxas, então, quando aquecidas, por exemplo, as lâminas bimetálicas vergam. Na temperatura ambiente T_0 , considere uma lâmina bimetálica composta de uma lâmina de alumínio soldada rigidamente a outra de ferro, como mostrado na figura a seguir.



Sabe-se que os coeficientes de dilatação linear do alumínio e do ferro são, respectivamente, $\alpha_{Al} = 24 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ e $\alpha_{Fe} = 12 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Quando a lâmina bimetálica é primeiramente aquecida a uma temperatura T_1 acima da temperatura do ambiente T_0 e depois resfriada até uma temperatura T_2 abaixo da temperatura do ambiente T_0 , nesta ordem, as figuras que melhor representam as formas assumidas pela lâmina bimetálica são:

- a) $T_1 > T_0$ $T_2 < T_0$
- b) $T_1 > T_0$ $T_2 < T_0$
- c) $T_1 > T_0$ $T_2 < T_0$
- d) $T_1 > T_0$ $T_2 < T_0$
- e) $T_1 > T_0$ $T_2 < T_0$

13 Um corpo com massa de 100 g está em queda vertical na atmosfera terrestre com velocidade constante. Ao percorrer a distância vertical de 80 m, considerando a aceleração da gravidade igual a $g = 10 \text{ m/s}^2$, qual é o trabalho, em joules, realizado pela força de resistência do ar neste percurso?

- a) -80.000
- b) -80
- c) -0,8
- d) 8
- e) 800

14 No mergulho autônomo, o mergulhador é auxiliado por equipamentos que ele carrega consigo e que lhe permitem respirar debaixo d'água. O recorde de profundidade em mergulho autônomo é reivindicado pelo mergulhador francês Pascal Bernabé, que teria descido a 330 metros. Nessa profundidade, o mergulhador seria submetido a qual pressão?

Dados: densidade da água é $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$, a aceleração da gravidade é $g = 10 \text{ m/s}^2$ e a pressão atmosférica é $p_0 = 1.10^5 \text{ N/m}^2 = 1 \text{ atm}$.

- a) 10 atm
- b) 18 atm
- c) 25 atm
- d) 30 atm
- e) 34 atm

15 A tabela, a seguir, fornece o valor da temperatura de fervura da água em função da pressão atmosférica. A pressão atmosférica ao nível do mar é de 760 mmHg, e ela diminui 10 mmHg para cada 100 metros de altitude.

Pressão em mmHg	600	680	760	840	920	1040
Temperatura em °C	94	97	100	103	106	110

Em relação ao cozimento de um alimento em água fervente e com base nos dados fornecidos, considere as afirmativas a seguir.

- I. Em Santos (no nível do mar), os tempos de cozimento do alimento em panela aberta e em panela de pressão são iguais.
- II. Os tempos de cozimento do alimento em panela aberta em Santos (no nível do mar) e em panela aberta em Curitiba (na altitude de 950 metros) são iguais.
- III. Em Curitiba (na altitude de 950 metros), o tempo de cozimento do alimento em panela aberta é maior do que o tempo de cozimento do alimento em panela de pressão.
- IV. O tempo de cozimento do alimento em panela aberta em Santos (no nível do mar) é menor do que o tempo de cozimento do alimento em panela aberta em Curitiba (na altitude de 950 metros).

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

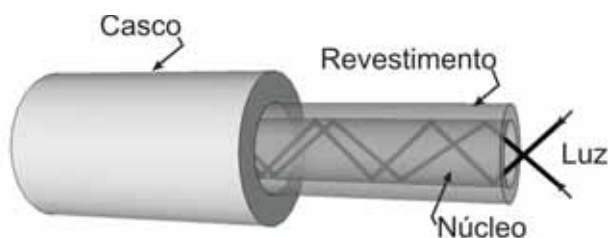
16 José tem, na parede do seu quarto, a bandeira do Brasil. A lâmpada do quarto de José emite luz amarela monocromática. À noite, com todas as portas e janelas fechadas (quarto escuro), José ilumina a bandeira do Brasil com essa lâmpada.

Com base neste contexto, assinale a alternativa correta.

- a) O retângulo aparece em azul, pois a composição do verde da bandeira com o amarelo da lâmpada resulta no azul.
- b) O losango aparece em preto, pois o amarelo da bandeira absorve a luz amarela e nada é refletido.

- c) O círculo aparece em verde, pois a composição do azul da bandeira com o amarelo da lâmpada resulta no verde.
- d) A faixa central e as estrelas da bandeira aparecem em amarelo, pois o branco reflete todas as cores, inclusive o amarelo.
- e) A bandeira aparece com todas as suas cores normais, ou seja, o verde, o amarelo, o azul e o branco.

17 As fibras óticas têm muitas aplicações. Em Medicina, por exemplo, são usadas para transmitir luz *laser* em cirurgias. Uma fibra ótica permite a propagação de um feixe luminoso, em seu núcleo, praticamente sem sofrer perdas. Ela é basicamente constituída pelo núcleo e pelo revestimento que o envolve. A transmissão da luz pela fibra ocorre por meio de reflexões internas totais sucessivas, conforme figura a seguir.



Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre ótica, considere as afirmativas a seguir.

- I. A transmissão da luz praticamente sem perdas dentro da fibra é possível graças à diferença de índice de refração entre o núcleo e o revestimento.
- II. Para que a luz sofra reflexão interna total na interface núcleo-revestimento, o índice de refração do revestimento deve ser menor do que o índice de refração do núcleo.
- III. O ângulo de incidência da luz na interface núcleo-revestimento deve ser inferior ao ângulo limite para que ocorra reflexão total da luz na interface núcleo-revestimento.
- IV. Os núcleos das fibras óticas possuem um índice de refração menos elevado do que o do revestimento, o que possibilita o fenômeno da reflexão interna total na interface núcleo-revestimento.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

18 A membrana citoplasmática é uma finíssima película que delimita o espaço interno, isolando-o do ambiente ao redor. Embora a membrana citoplasmática tenha, em termos físicos, uma função delimitadora, suas características físico-químicas permitem a passagem de certas substâncias, por exemplo, dos íons potássio (K^+) e sódio (Na^+). As membranas de nossas células musculares têm uma espessura da ordem de $d = 5 \cdot 10^{-9}$ m e uma diferença de potencial, devido ao acúmulo de cargas positivas na parede externa e de cargas negativas na parede interna da membrana, de $\Delta V = 0,1V$.

Nestas condições, a intensidade e o sentido do vetor campo elétrico, no interior da membrana, são:

- a) $E = 2 \cdot 10^7$ N/C, apontando para o exterior da célula.
- b) $E = 2 \cdot 10^7$ N/C, apontando para o interior da célula.
- c) $E = 5 \cdot 10^{-10}$ N/C, apontando para o exterior da célula.
- d) $E = 5 \cdot 10^{-10}$ N/C, apontando para o interior da célula.
- e) $E = 5 \cdot 10^{-8}$ N/C, apontando para o exterior da célula.

- 19** De acordo com o modelo de Bohr, o átomo de hidrogênio é formado por um próton em torno do qual um elétron executa um movimento circular uniforme de raio r_0 . Considerando que essas partículas elementares estão no vácuo e que m_p , q_p e m_e , q_e são, respectivamente, as massas e cargas do próton e do elétron, determine o valor absoluto da razão entre as forças de atração elétrica F_e e gravitacional F_g entre o próton e o elétron.

Dados: $m_p = 1,6 \cdot 10^{-27}$ kg, $m_e = 9 \cdot 10^{-31}$ kg, $q_p = -q_e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C, constante de gravitação universal $G = 6 \cdot 10^{-11}$ Nm²/kg² e constante eletrostática no vácuo $k_0 = 9 \cdot 10^9$ Nm²/C².

- a) $\left| \frac{F_e}{F_g} \right| = 1$
- b) $\left| \frac{F_e}{F_g} \right| = \frac{16}{6} \cdot 10^{20}$
- c) $\left| \frac{F_e}{F_g} \right| = \frac{9}{6} \cdot 10^{-20}$
- d) $\left| \frac{F_e}{F_g} \right| = \frac{16}{6} \cdot 10^{39}$
- e) $\left| \frac{F_e}{F_g} \right| = \frac{9}{6} \cdot 10^{-39}$

- 20** A intensidade do campo magnético terrestre B_T é maior perto dos polos e mais fraca sobre a linha do equador terrestre. No equador terrestre, tem-se que $B_T = 3 \cdot 10^{-5}$ T. Considere um avião comercial deslocando-se sobre a linha do equador terrestre com uma velocidade de cruzeiro de $v = 900$ km/h, para leste. Neste deslocamento, devido ao atrito com o ar, a superfície do avião adquire uma carga elétrica de $\Delta Q = 10^{-6}$ C.

Sabendo-se que o campo magnético terrestre aponta para o norte, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, as características da força magnética $\vec{F}_m$ que atua sobre o avião.

- a) $\left| \vec{F}_m \right| = 7,5 \cdot 10^{-9}$ N, vertical, de baixo para cima.
- b) $\left| \vec{F}_m \right| = 7,5 \cdot 10^{-9}$ N, vertical, de cima para baixo.
- c) $\left| \vec{F}_m \right| = 18 \cdot 10^{-9}$ N, vertical, de baixo para cima.
- d) $\left| \vec{F}_m \right| = 7,5 \cdot 10^{-9}$ N, horizontal, de leste para o oeste.
- e) $\left| \vec{F}_m \right| = 18 \cdot 10^{-9}$ N, horizontal, de leste para o oeste.

21 A capacidade de uma célula manter a ordem em um ambiente caótico depende da duplicação precisa da enorme quantidade de material genético contido em seu DNA. Esse processo de duplicação, chamado replicação do DNA, deve ocorrer antes que uma célula produza duas células-filha geneticamente idênticas. Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. A manutenção da ordem em uma célula exige vigilância contínua e reparos na informação genética, uma vez que o DNA está sujeito a danos causados por compostos químicos, radiações do ambiente, acidentes e moléculas reativas que existem dentro das células.
- II. O processo de replicação do DNA é finalizado por proteínas que se ligam ao RNA, provocando o fechamento das fitas, pela quebra das pontes de hidrogênio entre as bases. Os locais em que ocorre o fechamento das fitas de DNA são denominados de pontos de cópia de bases nitrogenadas.
- III. A recombinação análoga é o processo pelo qual duas moléculas de DNA de dupla-fita com sequências nucleotídicas semelhantes podem entrecruzar (*crossover*), originando moléculas com sequências novas de RNA.
- IV. A característica de verificação da DNA polimerase a torna incapaz de iniciar uma nova fita de DNA. A síntese de DNA é iniciada por uma RNA polimerase denominada primase, que sintetiza pequenos segmentos de RNA, os iniciadores, que serão subsequentemente removidos e substituídos por DNA.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.**
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

22 Leia o texto a seguir.

Os tecidos que constituem os diversos órgãos do corpo são constituídos por células e pela matriz extracelular, que é produzida pelas células. Apesar da complexidade do organismo dos mamíferos, há apenas quatro tipos básicos de tecidos: o epitelial, o conjuntivo, o muscular e o nervoso.

(Adaptado de: JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. *Histologia básica*. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. p.50.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. O epitélio é constituído por células geralmente poliédricas, justapostas, com pouca substância extracelular. Normalmente, as células epiteliais aderem firmemente umas às outras, formando camadas celulares contínuas que revestem a superfície e as cavidades do corpo.
- II. O tecido conjuntivo apresenta diversos tipos celulares separados por abundante material extracelular sintetizado pelas células. A riqueza em material extracelular é uma de suas características mais evidentes. Este tecido origina-se do mesênquima, que é um tecido embrionário.
- III. No sistema nervoso periférico, a substância branca é formada principalmente por corpos celulares dos neurônios e células da glia, contendo também prolongamentos de neurônios, enquanto na substância cinzenta, que é constituída por prolongamentos de neurônios e células da glia, os corpos celulares de neurônios estão ausentes.
- IV. O tecido muscular é constituído por células cúbicas e contém pequena quantidade de filamentos citoplasmáticos responsáveis pela contração. As células musculares têm origem ectodérmica, e sua diferenciação ocorre devido à síntese de proteínas filamentosas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.**
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

23 Leia o texto a seguir.

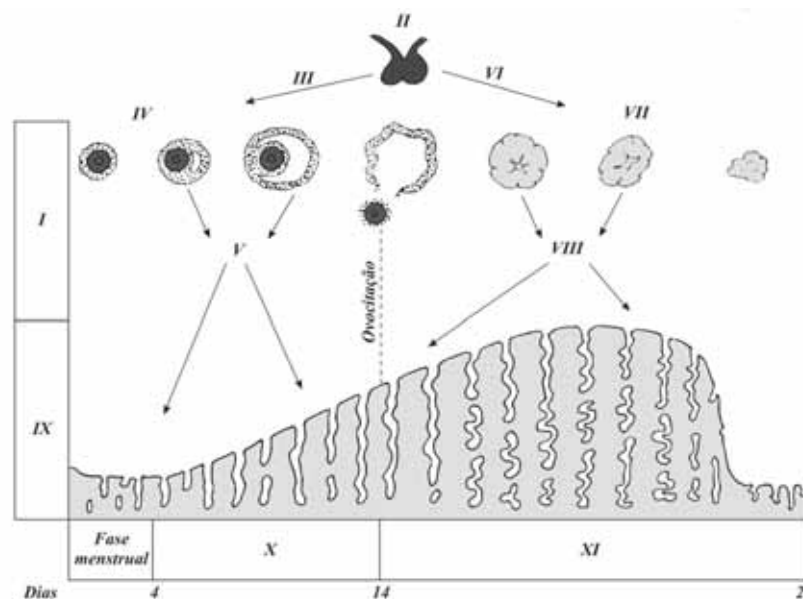
Uma célula viva é um sistema de moléculas autorreplicativas mantidas no interior de um envoltório. Esse envoltório é a membrana plasmática. Toda célula na Terra utiliza membrana para separar e proteger seus constituintes químicos do ambiente externo. Sem membranas não haveria células e, conseqüentemente, não haveria vida.

(Adaptado de: ALBERTS, A. et al. *Fundamentos da biologia celular*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p.365.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta.

- a) Os lipídeos que se apresentam em menor quantidade nas membranas celulares são os fosfolipídeos, cuja cabeça hidrofílica liga-se ao resto do lipídeo através de um açúcar.
- b) As membranas celulares são simétricas, ou seja, a face voltada para o interior da célula, ou organela, é igual à face voltada para o exterior. As duas metades da bicamada frequentemente possuem composições iguais de moléculas de fosfolipídeos e glicolipídeos.
- c) Cada tipo de membrana tem uma função particular e um conjunto de proteínas específicas que transporta, através da bicamada lipídica, nutrientes, metabólicos e íons, entre outros elementos.
- d) As moléculas hidrofílicas se dissolvem vagarosamente em água, pois contêm átomos carregados ou grupos apolares, ou seja, grupos com distribuição desigual de cargas positivas e negativas.
- e) As proteínas da membrana têm papel secundário na maior parte das funções da membrana, como o transporte de grandes moléculas solúveis em gordura através da membrana lipídica.

24 Observe a figura a seguir.



(Adaptado de: DUMM, C. G. *Embriologia humana*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p.5.)

Com base nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa que relaciona, corretamente, as etapas do ciclo reprodutivo da mulher com a sequência numérica apresentada na figura.

- a) I - Ciclo ovariano; II - FSH; III - GnRH ; IV - Corpo lúteo ; V - Estrogênios; VI - LH; VII - Folículos; VIII - Progesterona; IX - Ciclo menstrual; X - Fase proliferativa; XI - Fase secretora.
- b) I - Ciclo ovariano; II - GnRH; III - FSH; IV - Folículos; V - Progesterona; VI - LH; VII - Corpo lúteo; VIII - Estrogênios; IX - Ciclo menstrual; X - Fase proliferativa; XI - Fase secretora.
- c) I - Ciclo ovariano; II - GnRH; III - LH; IV - Folículos; V - Estrogênios; VI - FSH; VII - Corpo lúteo; VIII - Progesterona; IX - Ciclo menstrual; X - Fase secretora; XI - Fase proliferativa.
- d) I - Ciclo ovariano; II - GnRH; III - FSH; IV - Folículos; V - Estrogênios; VI - LH; VII - Corpo lúteo; VIII - Progesterona; IX - Ciclo menstrual; X - Fase proliferativa; XI - Fase secretora.
- e) I - Ciclo menstrual; II - GnRH; III - FSH; IV - Folículos; V - Estrogênios; VI - LH; VII - Corpo lúteo; VIII - Progesterona; IX - Ciclo ovariano; X - Fase secretora; XI - Fase proliferativa.

25 Com relação aos tipos de ação patogênica dos parasitos, assinale a alternativa correta.

- a) Algumas espécies produzem metabólitos que podem lesar o hospedeiro, caracterizando, assim, a ação enzimática. É o caso, por exemplo, das reações alérgicas provocadas pelos metabólitos do *Astianax lumbricoides*.
- b) São exemplos de ação espoliativa a penetração da pele por cercárias de *Schistosoma mansoni* e as lesões ao epitélio intestinal causadas pelo *Tripanosoma cruzi* ou pelos *Ancylostomatidae* a fim de obter alimentos assimiláveis.
- c) A ação traumática é provocada, principalmente, por formas larvárias de helmintos, embora vermes adultos e protozoários também sejam capazes de fazê-lo. Exemplos dessa ação são a migração cutânea e pulmonar pelas larvas de *Ancylostomatidae*, ou o rompimento das hemácias pelo *Plasmodium*.
- d) Algumas espécies podem impedir o fluxo do alimento, da bile ou da absorção alimentar. Assim, o enovelamento de *Astianax lumbricoides* dentro de uma alça intestinal, obstruindo-a, é um exemplo de ação tóxica.
- e) Ação mecânica é quando o parasito absorve nutrientes ou sangue do hospedeiro. É o caso dos ciclídeos, que ingerem sangue da mucosa intestinal e deixam pontos hemorrágicos na mucosa quando abandonam o local da sucção.

26 Leia o texto a seguir.

Nossas percepções sobre o mundo que nos cerca, os sentimentos gerados por essas percepções e as ações que realizamos como resultado de tudo isso dependem de fluxo rápido e complexo de informação pelo sistema nervoso. A informação que chega é traduzida, das diferentes formas de energia física e química, ao entrar no sistema nervoso, e os comandos, emitidos para as estruturas, são traduzidos em transmissores químicos, ao saírem do sistema nervoso.

(Adaptado de: DAVIES, A. *Fisiologia humana*. Porto Alegre: Artmed, 2002. p.141.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. As fibras pré-ganglionares parassimpáticas fazem sinapse próximo à medula espinhal. As fibras pré-ganglionares simpáticas cursam, diretamente, para seus órgãos de destino.
- II. As fibras aferentes viscerais, originadas nos receptores sensoriais externos, fazem sinapses nas vísceras e na superfície da pele para produzir reflexos que evitam a homeostasia, promovendo a sensação de dor.
- III. Os neurotransmissores clássicos, dos sistemas parassimpático e simpático, são a acetilcolina e a noradrenalina, respectivamente.
- IV. A acetilcolina (ACh) é liberada pelas terminações pré-ganglionares dos nervos autonômicos simpáticos e parassimpáticos e pelas terminações pós-ganglionares dos nervos parassimpáticos.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

27 A fotossíntese é o conjunto de processos pelos quais as plantas adquirem energia da luz solar e fixam carbono proveniente da atmosfera.

Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta.

- a) As plantas C_3 são incomparavelmente as mais abundantes em número de espécies e biomassa total. Embora existam mais espécies CAM do que C_4 , em termos de biomassa e distribuição mundial, as plantas CAM são muito menos abundantes do que as plantas C_4 .
- b) No escuro, a respiração celular resulta em um ganho líquido de carbono e energia da planta, bem como há uma grande produção residual fotossintética e de proteínas, incluindo as plantas consideradas CAM.
- c) No ponto de compensação da luz, as perdas fotossintéticas correspondem exatamente ao ganho respiratório. Além desse ponto, quanto mais luz estiver disponível, menor é a faixa fotossintética.
- d) O ponto de compensação da luz é o mesmo entre espécies vegetais que vivem em partes diferentes do ambiente ou em um determinado hábitat. Tal característica se dá pelo fato de o mecanismo da fotossíntese ser o mesmo nas diferentes plantas.
- e) Nas plantas C_3 e C_4 , os estômatos abrem durante a noite, quando ocorre a captação e a fixação de carbono; nas plantas CAM, os estômatos abrem durante o dia.

28 Leia o texto a seguir.

As comunidades modificam-se à medida que as espécies presentes mudam, e conforme as populações variam em número, estrutura etária ou tamanho, resultando em mudanças na fisionomia e nas funções ecossistêmicas.

(Adaptado de: GUREVITCH, J. *Ecologia vegetal*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. p.283.)

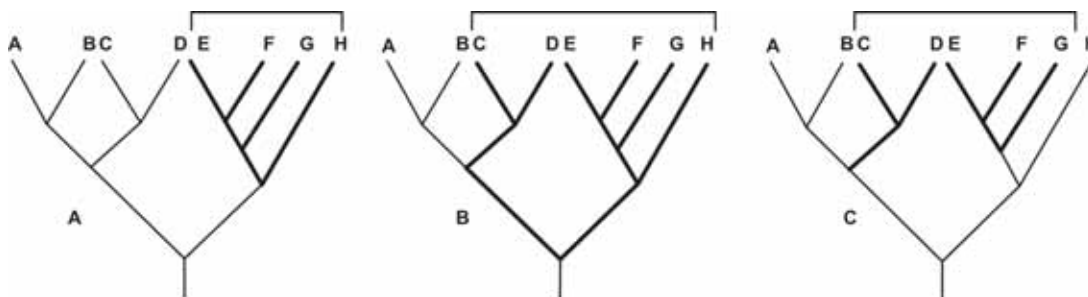
Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. A perturbação é considerada um evento relativamente descontínuo no tempo, que causa mudanças abruptas na estrutura de ecossistemas, nas comunidades ou nas populações, mudanças na disponibilidade de recursos, de substrato ou no ambiente físico.
- II. A comunidade clímax ocorre quando plantas colonizam uma superfície previamente ocupada por uma comunidade viva. Nesse caso, o solo é desprovido de vegetação e os propágulos vegetais, como sementes, estão prontamente disponíveis.
- III. A dispersão animal exerce um grande papel na sucessão primária, porque muitos animais visitam lugares não vegetados. Nessas visitas, sementes, principalmente de grandes arbustos, são dispersadas no ambiente.
- IV. As áreas recém-perturbadas, como clareiras, apresentam vantagens para as espécies colonizadoras como, por exemplo, os níveis de luz e de nutrientes, que costumam ser altos, devido à falta de dossel e de plantas em decomposição, respectivamente.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

29 Analise a figura a seguir.



(HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S. LARSON, A. *Princípios integrados de zoologia*. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p.189.)

Assinale a alternativa que relaciona corretamente os agrupamentos taxonômicos apresentados na figura com a sua respectiva filogenia.

- a) A - Parafilético; B - Polifilético; C - Monofilético.
- b) A - Parafilético; B - Monofilético; C - Polifilético.
- c) A - Monofilético; B - Polifilético; C - Parafilético.
- d) A - Monofilético; B - Parafilético; C - Polifilético.
- e) A - Polifilético; B - Parafilético; C - Monofilético.

30 Com relação à descrição das características de alguns grupos animais, relacione a coluna da esquerda com a da direita.

- | | |
|---|----------------------------|
| (I) Apresentam apêndices articulados, sistema muscular complexo, sistema digestivo completo, sistema circulatório aberto, e a respiração pode dar-se através da superfície corpórea, brânquias, traqueias ou por pulmões foliáceos. | (A) <i>Hemichordatas</i> . |
| (II) Apresentam endoesqueleto formado por placas e espinhos, sistema hidrovascular, pedicelária, brânquias dérmicas e simetria radial ou birradial. | (B) Equinodermos. |
| (III) São bentônicos vermiformes que vivem geralmente em águas rasas. Algumas espécies coloniais vivem em tubos que elas mesmas secretam. A maioria é sedentária ou sésil. | (C) Artrópodes. |
| (IV) Apresentam circulação com coração de três câmaras e uma circulação dupla através do coração; pele abundantemente vascularizada; sistema excretor constituído por pares de rins mesonéfricos, cujo principal resíduo nitrogenado é a ureia. | (D) Anfíbios. |
| (V) Apresentam forma do corpo variável, compacta em alguns e alongada em outros; tegumento com poucas glândulas; rins metanéfricos, cujo principal excreta nitrogenado é o ácido úrico. | (E) Répteis. |

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a) I-B, II-A, III-C, IV-D, V-E.
- b) I-B, II-A, III-C, IV-E, V-D.
- c) I-B, II-C, III-A, IV-E, V-D.
- d) I-C, II-A, III-B, IV-D, V-E.
- e) I-C, II-B, III-A, IV-D, V-E.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																	
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono																	
1	2	Elementos de transição														18	0
1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A											
1 H 1,01	2 He 4,00	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9	19 K 39,1	20 Ca 40,1
3 Li 6,94	4 Be 9,01	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	13 Ga 69,7	14 Ge 73,0	15 As 74,9	16 Se 79,0	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	39 Y	40 Zr
19 K 39,1	20 Ca 40,1	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	54 Xe	55 Cs
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	86 Rn	87 Fr
(223)	(226)		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og
Série dos Lantanídeos																	
57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175			
Série dos Actínídeos																	
89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)			
Número de Avogadro																	
6,02 x 10 ²³																	

31 A hipertensão arterial (HA) é uma anomalia caracterizada, entre outros fatores, pela elevação crônica da pressão arterial sistólica e/ou da pressão arterial diastólica. Dependendo da causa, a HA pode causar sudorese excessiva. O sal comum de cozinha é considerado um importante fator no desenvolvimento e na intensidade da HA, enquanto dietas ricas em íons de potássio podem exercer importante papel na prevenção e tratamento desta anomalia.

Sobre este contexto, assinale a alternativa correta.

- a) A presença de eletrólitos de sódio, potássio e cloro no suor contribuem para a evaporação mais rápida da água presente no suor.
- b) O átomo de potássio tem maior gasto energético para liberar o elétron de sua camada de valência que o sódio.
- c) O íon de sódio apresenta um elétron na camada de valência e tende a formar ligação química fraca com o íon cloro.
- d) Uma solução aquosa de 40,0 mL de 0,35 mol/L de cloreto de sódio tem igual quantidade de matéria de íon sódio e de íon cloro.
- e) Átomos de potássio e de sódio, ao se ligarem com átomos de enxofre, produzirão compostos de fórmula molecular KS e NaS, respectivamente.

32 Com o objetivo de manter a concentração de íons fluoreto em 0,1 g/L, foram adicionados 221,05 g de fluoreto de sódio em 1000 L de água contendo íons cálcio a 0,05 mol/L.

Sabendo que o Kps do fluoreto de cálcio (CaF_2) é $3,9 \times 10^{-11}$ a 25°C , considere as afirmativas a seguir.

- I. A concentração de íons fluoreto ficará menor do que 0,1 g/L, pois parte reagirá com íons cálcio formando precipitado de fluoreto de cálcio.
- II. A concentração de íons fluoreto ficará a 0,1 g/L, pois não ocorrerá precipitação de fluoreto de cálcio.
- III. A adição de agentes quelantes (complexantes) favorece a precipitação de CaF_2 , diminuindo a concentração de íons fluoreto na água.
- IV. A maior concentração de íons cálcio na água diminui a solubilidade do CaF_2 , por efeito do íon comum.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

33 O suco gástrico é constituído principalmente de ácido clorídrico, e o seu pH situa-se normalmente na faixa de 1,0 a 3,0. É comum, entretanto, esse suco tornar-se mais ácido que o normal, causando a chamada azia e prejudicando a digestão. Quando isso acontece, faz-se uso de comprimidos antiácidos, que têm como função elevar o pH até a faixa considerada normal.

Com base no enunciado e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. Ao adicionar 495 mL de água a 5 mL de uma solução de ácido clorídrico de $\text{pH}=1$, o pH desta nova solução ficará fora da faixa considerada normal do suco gástrico.
- II. A azia pode ocorrer se a concentração hidrogeniônica no suco gástrico for maior que 10^{-3} mol/L.
- III. Na faixa considerada normal, a concentração hidroxiliônica no suco gástrico deve apresentar-se na faixa de 10^{-11} a 10^{-13} mol/L.
- IV. A ingestão de um comprimido antiácido contendo bicarbonato de sódio favorece a diminuição da concentração hidrogeniônica.

Assinale a alternativa correta.

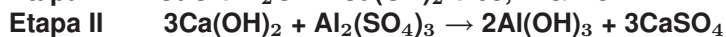
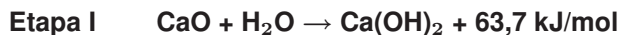
- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

34 Leia o texto a seguir.

A represa de São José do Rio Preto é responsável pelo abastecimento de 30% a 40% da água que chega aos moradores, após tratamento no Palácio das Águas.

(Adaptado de: <http://www.riopreto.sp.gov.br/PortalGOV/do/subportais_Show?c=225>. Acesso em: 29 jun. 2012.)

Considere que, no tratamento desta água, na etapa de floculação, utilizou-se o processo representado pelas equações a seguir.



Além disso, manteve-se o pH entre 5 e 8 para evitar a formação de espécies solúveis como o $[\text{Al(OH)}_2]^{3+}$ ou $[\text{Al(OH)}_4]^-$.

Dados: Massas Molares (g.mol^{-1}): $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3=342$; $\text{CaO}=56,0$; $\text{Ca(OH)}_2 = 74,0$; $\text{CaSO}_4=136$.

Com base nessas informações, considere as afirmativas a seguir.

- I. Em proporções estequiométricas, cada 28,0 g de óxido de cálcio originará 68,0 g de sulfato de cálcio.
- II. O alumínio tem carga 3+ em todas as espécies citadas nas equações e no texto.
- III. Na mesma temperatura e concentração, a solubilidade do Al(OH)_3 é maior que a do Ca(OH)_2 .
- IV. A etapa I é endotérmica e absorve calor.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

35 Leia o texto a seguir.

A morte do histórico líder palestino Yasser Arafat, ocorrida em 11 de novembro de 2004, pode ter sido causada por envenenamento com polônio-210, uma substância altamente radioativa e que foi encontrada em seus objetos pessoais, segundo uma análise realizada pelo Instituto de Radiofísica do Hospital Universitário de Lausanne (Suíça).

(Adaptado de: <<http://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/efe>>. Acesso em: 3 jul. 2012.)

O isótopo natural mais comum do polônio, o polônio-210, é altamente radioativo, desintegra-se mediante a emissão de raios alfa, que são feixes de partículas _____ carregadas, formando um isótopo estável de _____, de massa atômica _____. O _____ poder ionizante das partículas alfa emitidas pelo polônio permite a identificação de diminutas quantidades desse elemento em uma amostra. Quando ingerido, a dose letal de polônio-210 é estimada em cerca de $5,0 \times 10^{-9}$ nanogramas, ou seja, _____ átomos.

Assinale a alternativa que preenche, corretamente, as lacunas do enunciado.

- a) positivamente, radônio, 214, elevado, $1,4 \times 10^{13}$
- b) negativamente, chumbo, 210, baixo, $3,01 \times 10^{14}$
- c) negativamente, radônio, 206, baixo, $3,01 \times 10^{14}$
- d) eletricamente, bismuto, 209, baixo, $6,02 \times 10^{23}$
- e) positivamente, chumbo, 206, elevado, $1,4 \times 10^{13}$

36 Uma amostra de 1,42 g de hélio é misturada a uma quantidade indeterminada de O_2 num frasco, à temperatura ambiente. A pressão parcial do hélio no frasco é 42,5 torr e a pressão parcial do oxigênio é 158 torr. Com base neste contexto, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a massa, em gramas, de oxigênio neste frasco.

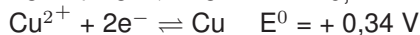
- a) 1,32
- b) 32,70
- c) 42,20

d) 78,80

e) 200,50

37 Pilhas e baterias são elementos revolucionários para a construção de equipamentos portáteis. A construção de uma pilha de baixo custo pode dar-se pela combinação de metais em soluções salinas contendo os íons daquele metal.

Dados:



Se forem combinadas chapas metálicas de cobre e ferro com soluções salinas de $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ e $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, respectivamente, interligadas a uma ponte salina, de maneira a ter uma pilha, é correto afirmar que

a) a reação global balanceada envolve a troca de 4 elétrons.

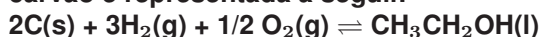
b) a força eletromotriz da pilha formada é -0,10 V.

c) o cobre pode ser utilizado para inibir a oxidação do ferro.

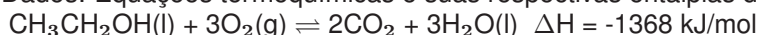
d) o fluxo de elétrons é no sentido do eletrodo de Fe para o de Cu.

e) o ferro é mais facilmente reduzido na reação global.

38 A obtenção de energia de fontes renováveis, a baixo custo, é um dos desafios da ciência moderna. Nos últimos anos, o Brasil tem recebido muita atenção devido à produção de etanol de fontes renováveis, como no caso da cana-de-açúcar, e a sua utilização como combustível. A reação de síntese do etanol a partir de carvão é representada a seguir.



Dados: Equações termoquímicas e suas respectivas entalpias de combustão, a 25 °C.



Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor da entalpia-padrão da reação de síntese do etanol a 25 °C, em kJ/mol.

a) -163

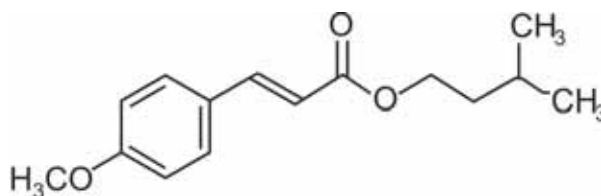
b) -278

c) -359

d) -374

e) -457

39 A camada de ozônio está ficando cada vez mais rarefeita, e a radiação ultravioleta proveniente do Sol está atingindo com maior intensidade a superfície da Terra. Assim, a melanina da nossa pele não está sendo capaz de absorver toda a radiação, havendo a necessidade de utilizar protetores ou filtros solares. A figura, a seguir, representa a estrutura química de um composto que age como protetor solar.



Com base no enunciado, a estrutura química deste composto apresenta

a) fórmula molecular $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{O}_3$, apolar e insolúvel em água.

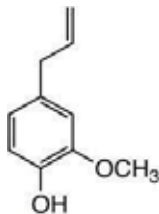
b) fórmula molecular $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_3$ e é um hidrocarboneto aromático de função mista: cetona, fenol e éter.

c) fórmula molecular $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_3$ e é um composto aromático de função mista: éter e éster.

d) três carbonos terciários e três ligações π .

e) sete carbonos com hibridação sp^3 .

- 40** O óleo de benjoim é indicado para a cicatrização de bolhas nos pés, pois tem propriedades antissépticas, cicatrizantes, umectantes, fungicidas, entre outras. Este óleo apresenta vários compostos, entre eles o benzoato de isobutila, o hexanal e o eugenol. A figura, a seguir, representa o eugenol.



Dados: Massas molares (g.mol^{-1}): H = 1,00; C = 12,0; O = 16,0.

De acordo com os compostos citados, considere as afirmativas a seguir.

- I. O benzoato de isobutila sofre hidrólise formando ácido benzoico e álcool metil propílico.
- II. O hexanal apresenta um carbono quiral.
- III. O eugenol possui um grupo funcional álcool.
- IV. A porcentagem em massa de carbono do eugenol é 73,1%.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

Leia o texto a seguir e responda às questões 41 e 42.

Lições da Anatomia

A substituição dos cadáveres por modelos vivos ou de plástico cria uma controvérsia nas escolas de medicina do país sobre a técnica multimilenar da dissecação de corpos.

A dissecação de cadáveres, que é a forma clássica de estudar a anatomia do corpo humano, já era praticada no Egito antigo e hoje quase todas as escolas de medicina do mundo a adotam. Agora, no Brasil, a dissecação se tornou objeto de controvérsia. Muitas faculdades do país, por falta de cadáveres, complementam as lições de anatomia com modelos de resina, que reproduzem as várias partes do corpo. São peças que podem ser desmontadas como um quebra-cabeça para que o aluno conheça cada detalhe anatômico. As escolas também lançam mão de programas de computador que simulam a dissecação digitalmente e de modelos vivos, que ficam parados diante dos alunos enquanto uma artista plástica, sob instruções do professor de anatomia, lhes pinta as partes do corpo que se referem ao assunto da aula. Muitos médicos e professores consideram que esses métodos alternativos podem até complementar o ensino com cadáveres, mas não substituí-lo. Na opinião deles, uma formação sólida em medicina – exige que o aluno estude em corpos de verdade – principalmente no caso de cirurgias. “Não usar cadáver é como jogar futebol em um videogame: é bom, mas não é o mundo real”, diz Richard Halti Cabral, professor de anatomia da Universidade de São Paulo e vice-presidente da Sociedade Brasileira de Anatomia.

(Adaptado de: MELO, C. *Veja*. 27 jun. 2012. p.120-121.)

41 Acerca das informações presentes no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. A dissecação de cadáveres é praticada desde a Antiguidade, por isso é uma técnica ultrapassada que carece de modernização e aparatos digitais.
- II. A dificuldade das faculdades de medicina, no ensino de anatomia, está vinculada à falta de cadáveres para a prática dos alunos.
- III. Os métodos alternativos são complementares e bem vistos pelos médicos e professores, mas o corpo humano é insubstituível para o ensino.
- IV. O assunto gera controvérsia nas escolas de medicina, porque os detalhes anatômicos do corpo devem ser conhecidos no mundo real.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

42 De acordo com o texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Em “Agora, no Brasil, a dissecação se tornou objeto de controvérsia”, o termo em destaque caracteriza índice de indeterminação do sujeito.
- II. Em “Muitos médicos e professores consideram que esses métodos alternativos podem até complementar o ensino com cadáveres, mas não substituí-lo”, o pronome em destaque se refere ao termo “cadáver”.
- III. No trecho “São peças que podem ser desmontadas como um quebra-cabeça para que o aluno conheça cada detalhe anatômico”, o vocábulo em destaque tem sentido de comparação.
- IV. No último parágrafo, o uso das aspas marca o discurso direto.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 43 a 45.

Medicina & bem-estar

Presidente do Instituto Sabin, nos EUA, o médico brasileiro Ciro de Quadros descreve o que está sendo feito para acabar com a doença e acredita que a vacina da dengue está perto de virar realidade.

Um herói da saúde global. Foi assim que o júri da Fundação BBVA Fronteiras do Conhecimento – entidade que estimula pesquisas em saúde, meio ambiente e economia – classificou na semana passada o epidemiologista brasileiro Ciro de Quadros, 72 anos, a quem concedeu um prêmio na categoria Desenvolvimento. Gaúcho de Rio Pardo, ele criou estratégias que levaram à erradicação do sarampo e da poliomielite, doença que causa a paralisia infantil, em diversos continentes. Presidente do Instituto Sabin (EUA), Quadros se dedica há mais de quatro décadas ao combate dessas enfermidades, motivo pelo qual se tornou uma referência mundial. Seu trabalho é realizado em conjunto com agências da Organização das Nações Unidas, governo e universidades. Além do reconhecimento, o médico receberá US\$ 400 mil.

Quadros participa de um conselho de monitoramento da situação da poliomielite no planeta. “Acredito que vamos erradicar a doença do mundo em dois anos”, afirma o pesquisador. Eliminada da maior parte dos lugares, a pólio persiste em países como Nigéria, Paquistão, Afeganistão e Chade. Determinado, o epidemiologista tem em mente outra campanha, desta vez para erradicar do mundo a ideia de que o dinheiro destinado à saúde é um gasto. “É investimento. E dos mais rentáveis”, afirma.

(Adaptado de: TARANTINO, M. *IstoÉ*. 27 jun. 2012. p.94.)

43 Quanto ao uso da pontuação no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Em “Foi assim que o júri da Fundação BBVA Fronteiras do Conhecimento – entidade que estimula pesquisas em saúde, meio ambiente e economia – classificou na semana passada o epidemiologista brasileiro Ciro de Quadros, 72 anos, a quem concedeu um prêmio na categoria Desenvolvimento”, os travessões separam o aposto.
- II. No trecho “Presidente do Instituto Sabin (EUA), Quadros se dedica há mais de quatro décadas ao combate dessas enfermidades, motivo pelo qual se tornou uma referência mundial”, a primeira vírgula é usada para separar o vocativo.
- III. Em “Presidente do Instituto Sabin, nos EUA, o médico brasileiro Ciro de Quadros descreve o que está sendo feito para acabar com a doença e acredita que a vacina da dengue está perto de virar realidade”, as vírgulas são usadas para enfatizar o país.
- IV. Em “Eliminada da maior parte dos lugares, a pólio persiste em países como Nigéria, Paquistão, Afeganistão e Chade”, no trecho em destaque, as vírgulas são usadas para separar termos de mesma função sintática.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.**
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

44 Considerando o fragmento “Um herói da saúde global”, assinale a alternativa que corresponde, corretamente, ao emprego da figura de linguagem adequada.

- a) Metáfora: consiste no emprego de um termo com significado de outro em vista de uma relação de semelhança entre ambos.**
- b) Comparação: aproximação de dois termos entre os quais existe alguma relação de semelhança, feita por meio de um conectivo.
- c) Metonímia: substituição do sentido de uma palavra ou expressão por outro sentido, havendo entre eles uma relação lógica.

- d) Personificação: consiste na atribuição de características humanas a outros seres, também chamada prosopopeia.
- e) Hipérbole: figura que, através do exagero, procura tornar mais expressiva uma ideia.

45 No fragmento “Além do reconhecimento, o médico receberá US\$ 400 mil”, a expressão em destaque indica

- a) **adição.**
- b) consequência.
- c) causa.
- d) explicação.
- e) conclusão.

46 Leia o poema a seguir.

Neste mundo é mais rico, o que mais rapa:
Quem mais limpo se faz, tem mais carepa:
Com sua língua ao nobre o vil decepa:
O Velhaco maior sempre tem capa.

Mostra o patife da nobreza o mapa:
Quem tem mão de agarrar, ligeiro trepa;
Quem menos falar pode, mais increpa:
Quem dinheiro tiver, pode ser Papa.

A flor baixa se inculca por Tulipa;
Bengala hoje na mão, ontem garlopa:
Mais isento se mostra, o que mais chupa.

Para a tropa do trapo vazo a tripa,
E mais não digo, porque a Musa topa
Em apa, epa, ipa, opa, upa.

(MATOS, G. de. *Poesias selecionadas*. 3 ed. São Paulo: FTD, 1998. p.155.)

Com base no poema, considere as afirmativas a seguir.

- I. O soneto, que compõe a lírica amorosa de Gregório de Matos, mostra o descontentamento do eu-lírico diante do preconceito social que o afasta de sua musa.
- II. O poema se liga à estética parnasiana, marcadamente voltada a uma especialização da linguagem, o que explica o uso de termos de difícil entendimento.
- III. Trata-se de um dos mais importantes sonetos de veio satírico de Gregório de Matos, que busca mostrar as contradições e a hipocrisia da classe dominante de seu tempo.
- IV. O uso de gírias e expressões locais contribui para que haja um descompasso entre a tentativa de mostrar uma conduta virtuosa e o comportamento desleal atribuído aos poderosos.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) **Somente as afirmativas III e IV são corretas.**
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

47 O poema é todo construído a partir de uma estrutura paralelística, dada, em grande parte, pela utilização de uma figura de linguagem.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, esta figura de linguagem.

- a) Pleonasma.
- b) Anacoluto.
- c) Prosopopeia.

- d) Eufemismo.
- e) **Paradoxo.**

48 Sobre Castro Alves, poeta do Romantismo Brasileiro, assinale a alternativa correta.

- a) Compõe o grupo de poetas do chamado Mal do Século, cuja inclinação para a morte na juventude é o principal aspecto.
- b) Sua poesia apresenta forte caráter egocêntrico, com o eu-lírico voltado para as dores existenciais do indivíduo.
- c) Representa uma voz dissonante na poesia romântica brasileira, uma vez que apresenta como tema central a fuga da cidade.
- d) **É autor do poema Navio Negreiro, cuja defesa dos escravos se tornaria um marco da poesia de cunho social brasileira.**
- e) Compõe a primeira fase do movimento Romântico Brasileiro, voltando-se para a problemática indígena.

49 Leia o texto a seguir.

Daí a pouco, em volta das bicas era um zunzum crescente; uma aglomeração tumultuosa de machos e fêmeas. Uns, após outros, lavavam a cara, incomodamente, debaixo do fio de água que escorria da altura de uns cinco palmos. O chão inundava-se. As mulheres precisavam já prender as saias entre as coxas para não as molhar; via-se-lhes a tostada nudez dos braços e do pescoço, que elas despiam, suspendendo o cabelo todo para o alto do casco; os homens, esses não se preocupavam em não molhar o pelo, ao contrário metiam a cabeça bem debaixo da água e esfregavam com força as ventas e as barbas, fossando e fungando contra as palmas da mão. As portas das latrinas não descansavam, era um abrir e fechar de cada instante, um entrar e sair sem tréguas. Não se demoravam lá dentro e vinham ainda amarrando as calças ou as saias; as crianças não se davam ao trabalho de lá ir, despachavam-se ali mesmo, no capinzal dos fundos, por detrás da estalagem ou no recanto das hortas. [...]

O rumor crescia, condensando-se; o zunzum de todos os dias acentuava-se; já se não destacavam vozes dispersas, mas um só ruído compacto que enchia todo o cortiço. Começavam a fazer compras na venda; ensarilhavam-se discussões e resingas; ouviam-se gargalhadas e pragas; já se não falava, gritava-se. Sentia-se naquela fermentação sanguínea, naquela gula viçosa de plantas rasteiras que mergulham os pés vigorosos na lama preta e nutriente da vida, o prazer animal de existir, a triunfante satisfação de respirar sobre a terra.

(Adaptado de: AZEVEDO, A. *O cortiço*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2004. p.41.)

Com base no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. **Com base na visão determinista de mundo, o escritor naturalista apresenta personagens cujo destino é determinado pelo meio em que vivem. Deste modo, *O cortiço* explora as condições miseráveis das personagens, buscando mostrar que sua degradação é consequência de um ambiente social hostil.**
- II. **Preocupado com a vida comunitária brasileira, o escritor naturalista busca mostrar as vantagens de se viver em sociedade. Para tanto, *O cortiço* apresenta, em vários momentos, cenas de convivência pacífica entre seus moradores, o que fica claro no trecho em que atribui certo “prazer animal de existir” às suas personagens.**
- III. **O romance naturalista é marcado pelo uso de uma linguagem rebuscada, o que demonstra uma clara idealização das personagens, que são criadas a partir de um ideário burguês. Deste modo, *O cortiço* insere na Literatura Brasileira o ideal do “Bom selvagem”, o que se pode notar no trecho do romance trazido acima.**
- IV. **Em *O cortiço*, o narrador é marcado por um afastamento em relação às personagens, dado essencial para que haja o distanciamento crítico necessário a uma análise científica, como no texto acima, em que são atribuídas às personagens características de animais irracionais.**

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) **Somente as afirmativas I e IV são corretas.**
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

50 Leia o poema a seguir.

Pronominais

Dê-me um cigarro

Diz a gramática

Do professor e do aluno

E do mulato sabido

Mas o bom negro e o bom branco

Da Nação Brasileira

Dizem todos os dias

Deixa disso camarada

Me dá um cigarro

(ANDRADE, O. *Poesias reunidas*. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1966. p.154.)

Assinale a alternativa correta.

- a) Neste poema, vemos uma face significativa da obra de Oswald de Andrade, que consiste em criticar de forma contundente o uso da oralidade na Literatura Brasileira anterior ao modernismo.
- b) Há, no poema, uma tentativa de ensinar a norma culta ao povo iletrado, o que demonstra a face pedagógica da obra de Oswald de Andrade e dos escritores modernistas como um todo.
- c) O poema mostra como, na estética modernista, os escritores faziam distinção entre a linguagem dos brancos e a dos negros, o que demonstra o preconceito social arraigado na "Nação Brasileira".
- d) O poema traz uma síntese dos ideais modernistas, na medida em que ironiza a linguagem formal, utilizada na escola, mas distanciada do universo popular, expressão da verdadeira "Nação Brasileira".
- e) Oswald de Andrade, neste poema, faz um apelo para que haja uma unificação entre as várias gramáticas brasileiras, uma necessidade premente dos escritores modernistas, que buscavam um público mais culto.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 51 a 54.

I use the term digital physician to describe doctors in the context of changing patterns of work and thought. We're doing more with digital tools. The tools are redefining us. Right now we worry about all the bad things that come from our digital transition. Careers will be built confirming the tired bias that the internet is a place where good doctors go to ruin and patients are corrupted. Clinical workflows are viewed through a dusty 20th century lens.

Once over this we'll be able to move on with our business.

Just as motorcars became cars, digital professionalism will be professionalism. Electronic health records will become health records again. As virtual engagement becomes the norm rather than an option, we'll stop worrying about what doctors do online. We'll worry less whether a diagnosis was made by stethoscope or pocket sized ultrasound. We'll go back to just worrying about what doctors do.

We'll just be doctors again.

(VARTABEDIAN, B. *Death of the Digital Physician*. Disponível em: <<http://33charts.com/2012/05/death-digital-physician.html>>. Acesso em: 26 jun. 2012.)

51 De acordo com o texto, os médicos digitais estão

- a) cansados de atender pacientes corruptos via Internet.
- b) correndo sérios riscos ao usarem tecnologias digitais.
- c) diagnosticando cada vez mais com estetoscópios.
- d) preocupados com o uso indiscriminado de ultrassom.
- e) sendo redefinidos pelo uso de ferramentas digitais.

52 Com relação às previsões futuras feitas pelo autor, considere as afirmativas a seguir.

- I. O adjetivo “digital” desaparecerá com o passar do tempo.
- II. Haverá maior preocupação com o que os médicos fazem.
- III. As melhores clínicas do século 20 se tornarão *online*.
- IV. Mais ferramentas médicas digitais serão inventadas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

53 Ao afirmar que “We'll just be doctors again” (linha 11), o autor expressa

- a) curiosidade.
- b) dúvida.
- c) certeza.
- d) perplexidade.
- e) resignação.

54 O período “Clinical workflows are viewed through a dusty 20th century lens.” (linhas 4 e 5) pode ser reescrito, sem prejuízo ao sentido, por:

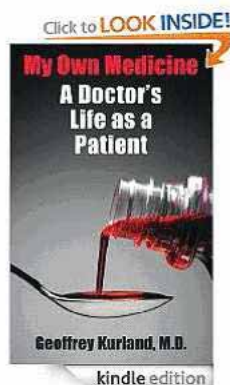
- a) A 20th century dusty lens can view clinical workflows.
- b) A dusty 20th century lens views clinical workflows.
- c) Doctors view clinical workflows through a dusty 20th century lens.
- d) Clinical workflows view through a dusty 20th century lens.
- e) The view of clinical workflows is from a dusty 20th century lens.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 55 a 57.

Book Description

Geoffrey Kurland. **My Own Medicine: a doctor's life as patient.** Kindle edition.

Publication Date: August 1, 2011



Approaching his forty-first birthday, Dr. Geoffrey Kurland was a busy man. His work as a Pediatric Pulmonologist, caring for children with lung diseases such as cystic fibrosis and asthma, led to long hours on the wards at the University of California, Davis Medical Center. At the same time, he was in the midst of training for the Western States Endurance Run, a grueling 100-mile long footrace across the wilderness of the Sierra Nevada Mountains. His long training runs, the responsibilities of patient care and teaching, and relationships attempting to replace his departed girlfriend occupied most of his life.

Dr. Kurland's ordered world is suddenly turned upside-down when he is diagnosed with Hairy Cell Leukemia, a rare blood cancer with a low survival rate. His work, his running, and his friendships are altered by his struggle to survive. He finds he must undergo many of the procedures he performed on his patients, must endure surgery and chemotherapy, and must relinquish control of his life to his physicians, surgeons, and his disease. He learns first-hand what cannot be taught in medical school about the consuming power of a chronic illness and its treatment.

Confronting his own mortality, Dr. Kurland is now the patient while remaining a physician and runner. With the support of his physicians at the Mayo Clinic, the University of California, and the University of Pittsburgh, he resolves to continue to live his life despite his potentially fatal disease. He discovers his personal inner strengths as well as weaknesses as he struggles to confront his illness and regain some of the control he lost to it.

(Disponível em: <http://www.amazon.com/My-Own-Medicine-Doctors-ebook/dp/B005FMVU1G/ref=sr_1_9?ie=UTF8&qid=1340724056&sr=8-9&keywords=medicine>. Acesso em: 26 jun. 2012.)

55 De acordo com a descrição apresentada, é correto afirmar que o autor do texto

- I. deixou de clinicar e passou a ser paciente em tratamento.
- II. consultou-se com médicos na Universidade de Pittsburgh.
- III. desistiu de treinar para corridas após descobrir que estava enfermo.
- IV. vivenciou na própria pele o que não se aprende na escola de Medicina.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.

56 A expressão “upside-down” no período “Dr. Kurland's ordered world is suddenly turned upside-down when he is diagnosed with Hairy Cell Leukemia, a rare blood cancer with a low survival rate” (2º parágrafo) significa que

- a) a sobrevivência do Dr. Kurland depende de sorte.
- b) a vida dos médicos é marcada por “altos e baixos”.
- c) a vida de pacientes com leucemia é curta.
- d) a vida do Dr. Kurland deu uma reviravolta.
- e) a recuperação do Dr. Kurland foi repentina.

57 De acordo com o texto, o Dr. Kurland

- a) foi diagnosticado com asma quando tinha 41 anos.
- b) recomendava cirurgia e quimioterapia para seus pacientes.
- c) estava sem namorada devido à dedicação às suas atividades profissionais.
- d) trabalhava em um centro médico na Universidade da Califórnia.
- e) morava em um chalé, perto das montanhas de Sierra Nevada.

Leia a tirinha a seguir e responda às questões de 58 a 60.



(Disponível em: <<http://www.glasbergen.com/diet-health-fitness-medical/?album=2&gallery=83&nggpage=2>>. Acesso em: 26 jun. 2012.)

58 De acordo com a tirinha, o paciente

- I. é tio de um dos interlocutores.
- II. fumava 14 cigarros por dia.
- III. lembrou-se de boas notícias.
- IV. está em coma há duas semanas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

59 O efeito de humor pretendido pela tirinha deve-se ao fato de o paciente

- a) ter acabado de sair do coma.
- b) sair para comprar cigarros.
- c) ficar duas semanas no hospital.
- d) gostar de boas e más notícias.
- e) estar impedido de fumar.

60 A escolha do tempo verbal no período "He hasn't had a cigarette in 14 days" justifica-se porque a abstinência do fumo

- a) já aconteceu há 2 semanas.
- b) irá acontecer em 2 semanas.
- c) aconteceu por 2 semanas.
- d) pode acontecer em 2 semanas.
- e) vem acontecendo há 2 semanas.

61 Com relação aos elementos pertinentes ao contexto da sociedade espartana da Antiguidade, assinale a alternativa correta.

- a) A vida política democrática de Esparta permitia aos estrangeiros participar do governo da cidade-estado.
- b) Os hilotas, sacerdotes do templo de Marte, realizavam o julgamento dos conflitos entre os cidadãos.
- c) Os metecos eram povos conquistados que, por serem prisioneiros de guerra, tornaram-se escravos.
- d) A produção no campo, denominada nomos, expandiu-se até o litoral, favorecendo a navegação comercial.
- e) **Espartanos de origem dórica regiam a cidade, mas se abstinham da prática da agricultura.**

62 Sobre as condições históricas da Idade Média na Europa Ocidental e seus eventos, assinale a alternativa correta.

- a) Na Alta Idade Média, o comércio e as cidades renasceram, e a burguesia teve o seu início concomitantemente ao fortalecimento do poder real.
- b) O Império Carolíngio sofreu inúmeras invasões de bárbaros, visigodos, ostrogodos e *vikings*, ampliando a fragmentação política da Europa Ocidental.
- c) Nas cruzadas, os guerreiros cristãos protegeram a cidade de Constantinopla dos saques realizados pelos bizantinos islâmicos.
- d) O manso senhorial era o juramento feito pelos servos aos seus senhores, comprometendo-se a obedecerem ao Papa.
- e) **Na Europa Feudal, houve uma mistura de tradições germânicas e romanas, exemplificada pela compilação, em latim, do direito consuetudinário dos germânicos.**

63 A América Pré-Colombiana foi habitada por inúmeras civilizações, sociedades e povos nativos que ocuparam todo o continente, expressando uma pluralidade de formas de organização econômica, social e política.

Com base nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. Os Astecas possuíam um império centralizado, dominando povos que viviam em sua região e cobrando tributos. Desenvolveram um sistema de cultivo agrícola em ilhas criadas com junco e terra.
- II. Os Maias se dispersaram na cordilheira andina, conquistando os antigos povos habitantes da região, os Toltecas, e transformando-os em servos de gleba para a realização de suas atividades de agricultura.
- III. Entre os indígenas do Brasil, destacam-se os Caiapós, habitantes do litoral atlântico, entre os estados da Bahia e de São Paulo, que exploraram a pesca marítima com elevado consumo de crustáceos.
- IV. Os Incas organizavam-se em clãs, formados por laços de parentesco, os *ayllus*, em que cultivavam a terra de forma coletiva, em terraços, e construíram cidades planejadas, aquedutos e uma rede de estradas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) **Somente as afirmativas I e IV são corretas.**
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

64 No século XVIII, inúmeros movimentos revolucionários denominados de conjurações se difundiram no Brasil colonial, disseminando pensamentos e ideais de liberdade e autonomia que se confrontaram com a política da Coroa Portuguesa.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, duas dessas conjurações.

- a) Paulista e Gaúcha.
- b) Goiana e Mato-grossense.
- c) Alagoana e Pernambucana.
- d) **Baiana e Mineira.**
- e) Carioca e Amazonense.

65 Leia o texto a seguir.

Tratava-se de uma civilização capitalista na economia; liberal na estrutura legal e constitucional; burguesa na imagem de sua classe hegemônica característica; exultante com o avanço da ciência, do conhecimento e da educação e também com o progresso material e moral; e profundamente conhecida da centralidade da Europa, berço das revoluções da ciência, das artes, da política e da indústria.

(HOBSBAWN, E. *A era dos extremos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p.16.)

Com relação às diversas revoluções ocorridas na Europa, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- () Bacon, em seus estudos, buscou o controle eficiente da natureza pela ciência.
- () Maquiavel demonstrou a importância do controle da economia na obra “O Estado sou eu”.
- () Lutero mudou radicalmente o ideário absolutista ao expropriar os nobres alemães nas lutas camponesas.
- () Descartes, ao aplicar o método da especulação e intuição, aprimorou os métodos de pesquisa.
- () Rousseau afirma, em seu “Contrato Social”, que o homem perde a liberdade natural e ganha a civil.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, F, V, F.
- b) V, F, V, V, F.
- c) V, F, F, F, V.
- d) F, V, F, V, F.
- e) F, F, V, F, V.

66 Sobre o contexto histórico do processo de Independência do Brasil, considere as afirmativas a seguir.

- I. O contingente populacional brasileiro era constituído, em sua maioria, por pessoas livres, pobres e escravos libertos, bem como por indígenas. Nesse processo, cresceram as camadas médias urbanas.
- II. A primeira constituição brasileira promulgada excluiu o poder Moderador dos três poderes que dividem o Estado brasileiro, expressando a ruptura com o poder real.
- III. Os princípios republicanos do nascente Estado brasileiro foram norteados pelos ideais iluministas, os quais apaziguaram politicamente o conflito dessa modernização com o sistema escravista.
- IV. Após a Independência, inúmeras províncias do Nordeste, tendo à frente jornalistas, religiosos, intelectuais e proprietários de terras, proclamaram a república denominada Confederação do Equador.

Assinale a alternativa correta.

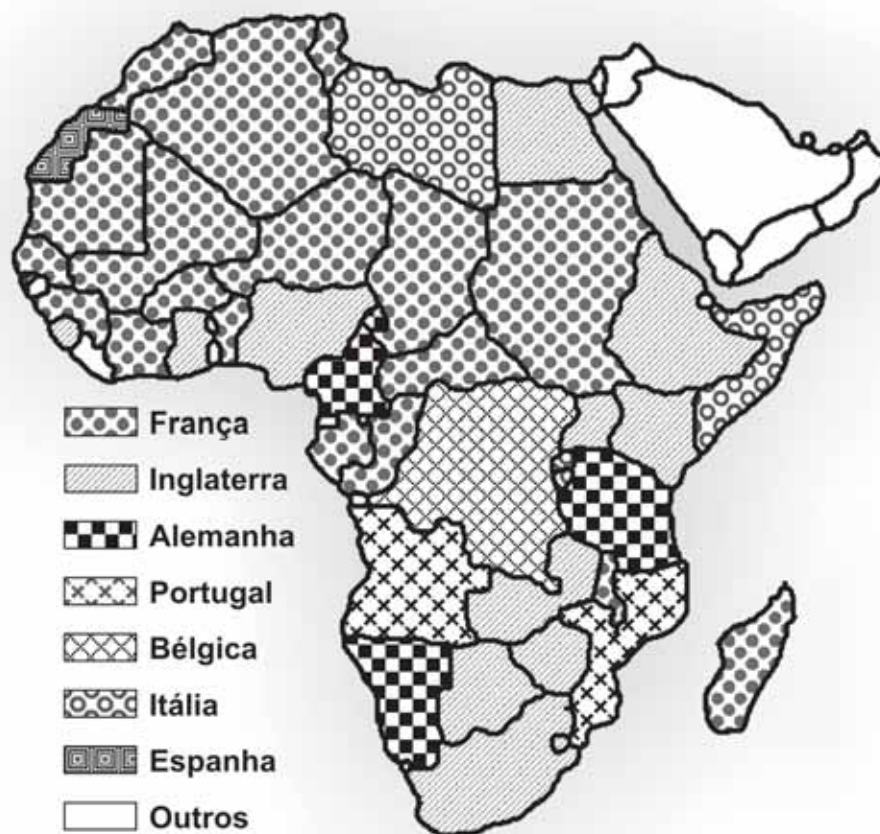
- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

67 A política de expansão territorial dos EUA na América, nos séculos XIX e XX, consolidou-se em eventos históricos.

Sobre esse tema, é correto afirmar que os Estados Unidos

- a) compraram do Canadá o Alaska, no extremo norte do continente americano.
- b) usaram a política do *New Deal* no domínio militar das regiões caribenhas.
- c) tomaram a Flórida dos Espanhóis durante a Guerra da Independência Americana.
- d) compraram da França territórios que se estendiam do Golfo do México ao Canadá.
- e) trocaram, com o México, a Península de Iucatã pelos estados do Texas e da Califórnia.

Divisão da África



(Disponível em: <<http://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2010/05/partilha-da-africa.jpg>>. Acesso em: 24 jun. 2012.)

No decorrer do século XIX, grandes potências europeias realizaram conquistas imperialistas no continente africano, explorando suas riquezas econômicas e populações e dividindo politicamente os territórios dominados entre si.

Com base no mapa e no mundo contemporâneo, relacione os países imperialistas, na coluna da esquerda, com os territórios africanos conquistados, na coluna da direita.

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| (I) Alemanha. | (A) Congo. |
| (II) Itália. | (B) República dos Camarões. |
| (III) França. | (C) Sudão. |
| (IV) Inglaterra. | (D) Somália. |
| (V) Bélgica. | (E) Tunísia. |

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a) I-A, II-D, III-B, IV-E, V-C.
- b) I-A, II-C, III-E, IV-D, V-B.
- c) I-B, II-D, III-E, IV-C, V-A.
- d) I-B, II-E, III-C, IV-D, V-A.
- e) I-C, II-E, III-B, IV-A, V-D.

69 O Presidente da República Brasileira Jânio Quadros renunciou ao seu mandato presidencial em 25 de agosto de 1961, dando início a um conjunto de eventos históricos que configuraram a posse e a atuação de seu vice, João Goulart (Jango).

Considere as afirmativas a seguir que ocorrem neste período histórico.

- I. Leonel Brizola, governador do Rio Grande do Sul, articulou com militares e grupos civis a campanha da Legalidade para que João Goulart tomasse posse oficial como presidente da república.
- II. Jango assumiu o poder aceitando um sistema parlamentarista de governo e depois fez campanha, e foi vencedor, por meio de um plebiscito, para que o sistema voltasse a ser presidencialista.
- III. As ligas camponesas, a Confederação Geral dos Trabalhadores e o movimento estudantil se recusaram a permitir o regresso de Jango, que estava na China, ao país, para impedi-lo de assumir o cargo presidencial.
- IV. As reformas de base de Jango abriram o país ao capital internacional, privatizando empresas públicas e liberando a remessa de capitais das empresas para o exterior.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

70 Sobre os temas imperialismo, neoliberalismo e conflitos mundiais no mundo contemporâneo, considere as afirmativas a seguir.

- I. Em Chiapas, no México, um grupo com ideologia anticapitalista e defensor dos indígenas entrou em luta contra o Estado.
- II. Panamá e Cuba possuem bases militares estadunidenses, evidência de interesses estratégicos na região.
- III. Índia e Afeganistão, países fronteiriços e aliados nucleares, disputam entre si o território do Sri Lanka, rico em jazidas de petróleo.
- IV. Os Estados Unidos concederam armas nucleares para a Coreia do Norte poder se defender da sua vizinha comunista.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

71 O Brasil será sede de grandes eventos esportivos, como as Olimpíadas de 2016. Considerando que a final dos 100 m rasos tenha início na cidade do Rio de Janeiro ($22^{\circ} 54' S$ $43^{\circ} 10' W$) às 19h do dia 20 de maio, e que seja transmitida ao vivo e simultaneamente para todo o mundo, assinale a alternativa que identifica, correta e respectivamente, o dia e o horário em que a final será transmitida nas seguintes capitais: Pequim ($39^{\circ} 54' N$ $116^{\circ} 23' E$), Tóquio ($35^{\circ} 41' N$ $139^{\circ} 46' E$) e Washington DC ($38^{\circ} 53' N$ $77^{\circ} 02' W$).

- a) 20/05 às 7h, 20/05 às 8h e 21/05 à 1h.
- b) 21/05 às 3h, 21/05 às 4h e 20/05 às 17h.
- c) 21/05 às 6h, 21/05 às 7h e 20/05 às 17h.
- d) 20/05 às 6h, 21/05 às 9h e 21/05 às 15h.
- e) 21/05 às 3h, 21/05 às 5h e 20/05 às 15h.

72 Considere que um avião militar fará duas viagens diferentes para capitais sul-americanas: uma viagem para a capital A e outra para a capital B. Em cada viagem, o avião partirá da base aérea de Brasília e voará em linha reta para cada uma das capitais. Em cada percurso, o piloto necessitará de autorizações para sobrevoar o espaço aéreo de dois territórios, além do brasileiro.

Assinale a alternativa que identifica, corretamente, duas capitais que atendem às condições descritas.

- a) Cayenne e Bogotá.
- b) Buenos Aires e Montevidéu.
- c) Caracas e Assunção.
- d) Quito e Santiago.
- e) Lima e La Paz.

73 Em alguns pontos da costa brasileira, os processos de erosão litorânea derivados da ação das ondas do mar esculpem formas de relevo semelhantes a escarpas que podem ter, como embasamento, tanto rochas cristalinas como sedimentares.

Assinale a alternativa que corresponde, corretamente, às formas de relevo descritas.

- a) Falésias.
- b) Restingas.
- c) Aluviões.
- d) Fiordes.
- e) Planícies fluviais.

74 Leia o texto a seguir.

Em 85% do seu espaço total, se estende por depressões interplanáticas, situadas entre maciços antigos e chapadas eventuais, sob a forma de intermináveis colinas sertanejas, esculpidas em xistos e gnaisses, com baixo nível de decomposição química de rochas. Tais colinas, um tanto monótonas e certamente muito rústicas, sulcadas por rios e riachos intermitentes, estão sujeitas a climas quentes e relativamente secos. Inverno seco e quase sem chuva, com duração de cinco a oito meses, e verão chuvoso, com quatro a sete meses de precipitações pluviais; irregulares no tempo e no espaço, de forma que os índices que buscam medir médias de precipitação guardam alta dose de irrealidade, servindo como mera referência genérica, para efeito de comparação com as regiões úmidas e subúmidas do país.

(Adaptado de: AB'SABER, Aziz Nacib. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. *Estudos Avançados*. Editora São Paulo, v.13, n.36, ago. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141999000200002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 1 jul. 2012.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre domínios morfoclimáticos brasileiros, assinale a alternativa que identifica, corretamente, o domínio descrito no texto.

- a) Cerrado.
- b) Caatinga.
- c) Pampa.
- d) Chaco.
- e) Mata de Cocais.

75 Analise a tabela a seguir.

Uma estimativa da distribuição global da água:			
Fonte de água	Volume de água, em quilômetros cúbicos	Porcentagem de água doce	Porcentagem do total de água
Oceanos, Mares e Baías	1.338.000.000	--	96,5
Camadas de gelo, Geleiras e Neve Perene	24.064.000	68,7	1,74
Água do subsolo	23.400.000	30,1*	1,7
Umidade do Solo	16.500	0,05	0,001
Gelo do Solo e Permafrost	300.000	0,86	0,022
Lagos	176.400	0,26*	0,013
Atmosfera	12.900	0,04	0,001
Água dos pântanos	11.470	0,03	0,0008
Rios	2.120	0,006	0,0002
Água biológica	1.120	0,003	0,0001
Total	1.386.000.000	-	100

(GLEIK, P. H. Recursos de água. Na *Enciclopédia do Clima e Tempo*, Nova Iorque: ed. Por Superlogo H. Schneider, Oxford University Press, v.2, p.817-823, Disponível em: <<http://ga.water.usgs.gov/edu/watercycleportuguese.html>>. Acesso em: 28 jun. 2012.)

OBS: * Percentuais relativos à água doce, pois há uma parte de água salgada em cada um desses itens.

Com base na tabela e nos conhecimentos sobre a hidrosfera, considere as afirmativas a seguir.

- I. As águas subterrâneas devem ser alvo de atenção dos esforços de preservação, pois representam importantes reservas de água doce, superadas apenas pelas geleiras que, muitas vezes, são quase inacessíveis.
- II. Os oceanos representam a maior parte da água em estado líquido de que a humanidade pode dispor; daí a importância do avanço técnico dos processos de dessalinização e da contenção da poluição marinha e dos rios.
- III. O maior percentual de água doce do planeta está contido nas áreas mais acessíveis, isto é, que não exigem grandes esforços técnicos e econômicos para serem utilizadas pela população, tais como rios e lagos.
- IV. As águas do subsolo, das geleiras, das camadas de gelo e da neve perene somadas representam um percentual da água doce do planeta que é metade do percentual dos oceanos, mares e baías em relação ao volume total de água do planeta.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

76 Analise a tabela a seguir.

Saldos migratórios das regiões brasileiras entre 1986 e 2006.

Região	Saldos Migratórios			
	1986 a 1991	1995 a 2000	2001 a 2005	2006
Norte	72.743	62.686	-3.077	9.691
Nordeste	-876.536	-764.047	-110.104	-53.423
Sudeste	640.128	458.587	-118.275	-153.908
Sul	-185.371	-19.195	27.505	40.534
Centro-Oeste	290.553	261.971	205.948	157.106

(Censos Demográficos de 1991 e 2000 e PNAD's de 2001 a 2006. Disponível em:
<<http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2009/docs/principais.pdf>>. Acesso em 28 jun. 2012.)

Com base na tabela e nos conhecimentos sobre os fluxos migratórios no Brasil, considere as afirmativas a seguir.

- I. Na Região Sul, houve reversão na tendência do comportamento migratório ao longo do período de 1986 a 2006.
- II. A Região Sudeste tornou-se, no início do século XXI, a principal fonte de fluxos migratórios para outras regiões do país.
- III. Nesse início do século XXI, a Região Nordeste está deixando de ser a principal origem dos fluxos de emigração.
- IV. Durante os 20 anos analisados na tabela, a Região Centro-Oeste manteve-se como a que recebeu o maior número de migrantes.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

77 O termo BRIC é um acrônimo que utiliza as primeiras letras de Brasil, Rússia, Índia e China. Com base nos conhecimentos sobre esses quatro países que integram o BRIC, considere as afirmativas a seguir.

- I. O BRIC é um dos blocos econômicos mais importantes da atualidade devido ao grau de integração econômica determinado pelo acordo que definiu a zona de livre comércio entre seus componentes.
- II. Considerando os dados de 2011, o Brasil é o país com menor taxa de crescimento anual do PIB no interior do BRIC.
- III. Dentre os países que compõem o BRIC, o Brasil é o único que não pode ser considerado uma potência nuclear em termos militares.
- IV. Um dos fatores que confere destaque ao BRIC é que sua população total corresponde a aproximadamente 40% da população mundial.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

78 Entre o Censo de 2000 e o de 2010, houve um acréscimo de quase 23 milhões de habitantes urbanos no Brasil. No entanto, esse incremento se deu de forma diferenciada entre as várias unidades federativas. Com base nos conhecimentos sobre o grau de urbanização nos estados brasileiros, assinale a alternativa que identifica, correta e respectivamente, as unidades federativas com o maior e o menor grau de urbanização no Brasil, segundo o Censo de 2010.

a) Rio de Janeiro e Maranhão.

b) São Paulo e Pará

c) São Paulo e Amapá.

d) São Paulo e Mato Grosso.

e) Distrito Federal e Piauí

79 Após a queda do Muro de Berlim em 1989, outros muros foram erguidos em fronteiras internacionais para barrar as migrações internacionais indesejadas por alguns países. É o caso do muro na fronteira entre EUA e México e entre Israel e Palestina. Recentemente, essa tendência atingiu também a fronteira entre um país membro da União Europeia e outro país vizinho que aspira fazer parte desse bloco, mas ainda não é um Estado-membro.

Assinale a alternativa que identifica corretamente esses dois países.

a) Áustria e Lituânia.

b) Bulgária e Romênia.

c) Grécia e Turquia.

d) Finlândia e Suécia.

e) Rússia e Polônia.

80 Nas regiões tropicais com clima úmido e concentração de abundantes precipitações em determinados períodos do ano, as práticas agrícolas que deixam o solo exposto, isto é, sem qualquer tipo de cobertura, além de acelerar a perda de solo por erosão, tornam o solo sujeito à perda de nutrientes fundamentais contidos em sais minerais, como o fósforo, o nitrogênio e o potássio.

Assinale a alternativa que indica, corretamente, o processo de perda de nutrientes derivado do aumento de água pluvial que percola os solos expostos em áreas de clima tropical úmido.

a) Solifluxão.

b) Lixiviação.

c) Laterização.

d) Sedimentação.

e) Coluvionamento.