



# 2

## 2.<sup>a</sup> FASE – PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS E REDAÇÃO

### INSTRUÇÕES

- Você está recebendo este Caderno com 70 questões e um tema de redação, que deverá ser desenvolvido em caderno específico.
- Destaque, conjuntamente, a primeira e a última folha, onde estão contidas as Instruções e a Folha Intermediária de Respostas.
- Com letra legível, preencha, com seu nome e número da carteira, os espaços reservados para tal, neste Caderno de Questões. A Folha Intermediária de Respostas ficará com você para conferência com o gabarito a ser publicado.
- Leia cuidadosamente as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na Folha Intermediária de Respostas, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- Com caneta de tinta azul ou preta, assinale o número de sua prova na Folha Definitiva de Respostas e assine-a.
- Transcreva para a Folha Definitiva de Respostas todas as respostas anotadas na Folha Intermediária de Respostas.
- A duração da prova é de 4 horas e 30 minutos, já incluído o tempo para preenchimento da Folha Definitiva de Respostas.

AGUARDE A ORDEM PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES

Nome do candidato \_\_\_\_\_

N.º da carteira \_\_\_\_\_





FACULDADE DE MEDICINA DO TRIÂNGULO MINEIRO

CONCURSO VESTIBULAR 2004

2.<sup>a</sup> FASE – PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS E REDAÇÃO

2

AGUARDE A ORDEM PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES

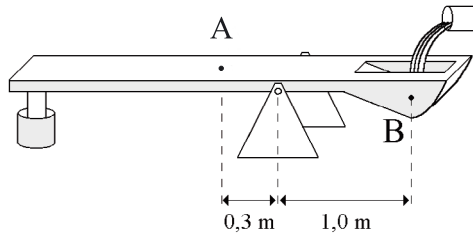
Nome do candidato \_\_\_\_\_

N.º da carteira \_\_\_\_\_

Fundação  
**vunesp**  
16.01.2004

## FÍSICA

01. O monjolo é um engenho rudimentar movido a água, que foi muito utilizado para descascar o café, moer o milho ou mesmo fazer a paçoca. Esculpido a partir de um tronco inteiriço de madeira, o monjolo tem em uma extremidade o socador do pilão e na outra extremidade, uma cavidade, que capta a água desviada de um rio. Conforme a cavidade se enche com água, o engenho eleva o socador até o ponto em que, devido à inclinação do conjunto, a água é derramada, permitindo que o socador desça e golpee o pilão.



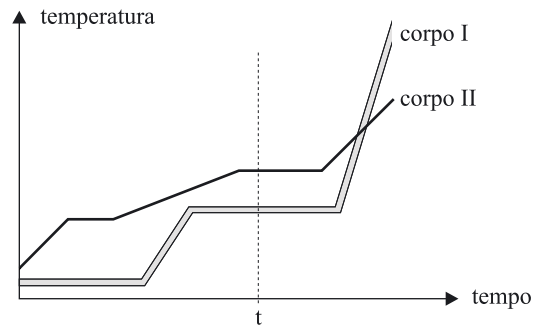
O centro de massa de um monjolo de 80 kg, sem água, encontra-se no ponto A, deslocado 0,3 m do eixo do mecanismo, enquanto que o centro de massa da água armazenada na cavidade está localizado no ponto B, a 1,0 m do mesmo eixo. A menor massa de água a partir da qual o monjolo inicia sua inclinação é, em kg,

- (A) 12.  
 (B) 15.  
 (C) 20.  
 (D) 24.  
 (E) 26.
02. Procurando novos sons, um sonoplasta notou que o som dos tiros das armas em um filme de ficção científica podia ser feito a partir da gravação de pulsos mecânicos, percorrendo um cabo de aço de densidade linear constante, mantido esticado entre dois pontos fixos rigidamente. Se a amplitude de um abalo produzido for duplicada, pode-se esperar que a velocidade de propagação do pulso
- (A) diminua cerca de 50%.  
 (B) mantenha o valor anterior.  
 (C) aumente cerca de 50%.  
 (D) aumente cerca de 70%.  
 (E) aumente cerca de 100%.
03. Com a finalidade de destacar a rapidez de uma serra circular em cortar pedras e cerâmicas, um folheto ressalta uma noção confusa, ao explicar que a máquina, muito rápida, gira com velocidade de 13 000 r.p.m.. De fato, a informação dada é a frequência da máquina e não sua velocidade. O folheto ficaria correto e coerente se ressaltasse a velocidade angular da máquina que, em rad/s, corresponde a

Admita  $\pi = 3$

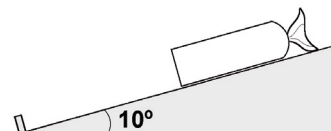
- (A) 1 300.  
 (B) 2 170.  
 (C) 26 000.  
 (D) 39 000.  
 (E) 78 000.

04. Dois corpos de massas iguais, isolados um do outro, cada um deles homogêneo e constituído por uma única substância, são colocados ao mesmo tempo em contato com o calor gerado por duas fontes térmicas de potências iguais e constantes, sob pressão constante, gerando as curvas de aquecimento indicadas.



Se as escalas dos eixos apresentados no gráfico são lineares, pode-se afirmar que

- (A) para a variação temporal indicada, os dois corpos apresentaram isoladamente cada um dos três estados físicos.  
 (B) o calor latente de fusão da substância I é numericamente menor que o calor latente de fusão da substância II.  
 (C) no estado líquido, a capacidade térmica do corpo I é menor que a capacidade térmica do corpo II.  
 (D) na temperatura indicada por t, o corpo I está líquido enquanto que o corpo II está sólido.  
 (E) o cruzamento das duas curvas de aquecimento indica o único momento em que os dois corpos recebem a mesma quantidade de calor.
05. A histerese magnética é o comportamento que certos materiais possuem nos períodos de imantação e desimantação, ou seja, resistência à modificação do campo magnético. Assim, os ciclos da histerese caracterizam materiais
- (A) ferromagnéticos.  
 (B) diamagnéticos.  
 (C) paramagnéticos.  
 (D) ferromagnéticos e paramagnéticos.  
 (E) diamagnéticos e ferromagnéticos.
06. A prateleira inclinada onde são expostos os pães de forma nos supermercados, geralmente faz com que, uma vez retirado o pão à mostra, o que está por trás escorregue pela pequena rampa para tomar a posição daquele que foi retirado. Em algumas ocasiões, no entanto, ao retirar-se o pão que está na frente, o de trás permanece em repouso em seu local original.



Isso se deve à força de atrito que, nesse caso, tem seu módulo, em N, igual a

**Dados:** massa do pão e sua embalagem = 0,500 kg  
 aceleração da gravidade local =  $10,0 \text{ m/s}^2$   
 inclinação da prateleira com a horizontal =  $10^\circ$   
 $\text{sen } 10^\circ = 0,17$  e  $\text{cos } 10^\circ = 0,98$

- (A) 0,85.
- (B) 1,70.
- (C) 3,25.
- (D) 4,90.
- (E) 5,00.

07. Atente-se ao fragmento desta belíssima canção de Tom Jobim:

...  
 Vem cá, Luiza  
 Me dá tua mão  
 O teu desejo é sempre o meu desejo  
 Vem, me exorciza  
 Dá-me tua boca  
 E a rosa louca  
 Vem me dar um beijo  
*E um raio de sol*  
*Nos teus cabelos*  
*Como um brilhante que partindo a luz*  
*Explode em sete cores*  
 Revelando então os sete mil amores  
 Que eu guardei somente pra te dar Luiza

...  
 No trecho destacado, Tom Jobim compara dois fenômenos de dispersão da luz como se fossem de naturezas idênticas. O que talvez Tom Jobim não imaginasse é que a dispersão da luz, ao passar pelos fios de cabelo, constitui um fenômeno distinto daquele em que a luz penetra um meio óptico, mudando sua velocidade de propagação. De fato, ao passar pelos fios de cabelo, a luz sofre

- (A) absorção.
- (B) difração.
- (C) polarização.
- (D) reflexão.
- (E) refração.

08. *Era a primeira vez que o menino andava de trem. Maravilhado, ele vê a locomotiva entrar num túnel. Quando a escuridão finalmente chega ao fim, ele comenta com a mãe: – Já é amanhã?*

(Ziraldo)

Do momento em que a locomotiva inicia a entrada no túnel ao momento em que o menino, que permaneceu sempre sentado em sua poltrona, pôde considerar-se fora do túnel, sob a luz do dia, passaram-se 55 s. Uma vez que o túnel transportado tinha 500 m e que o trem, de 200 m de comprimento, manteve velocidade constante de módulo  $10 \text{ m/s}$ , é possível determinar que a distância que o menino ocupava na composição, relativamente à frente da locomotiva, era, em metros, igual a

- (A) 25.
- (B) 40.
- (C) 50.
- (D) 55.
- (E) 75.

09. O funcionamento do pára-raios, momentos antes de uma tempestade, baseia-se

- (A) na blindagem eletrostática que assume esse tipo de condutor.
- (B) na ação magnética que esse objeto assume diante das cargas elétricas.
- (C) na eletrização que sofre esse condutor ao trocar prótons com o meio.
- (D) na indução eletromagnética das cargas que circundam as pontas.
- (E) no campo elétrico não nulo induzido em suas pontas.

10. Na análise da diferença de potencial e da corrente elétrica em um gerador, obteve-se a tabela

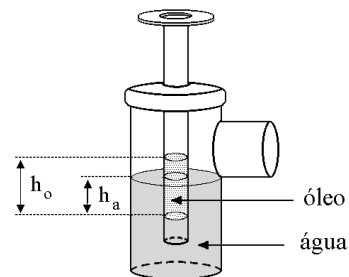
diferença de potencial (V)	corrente elétrica (A)
5,0	0,4
10,0	0,2

O maior valor para a corrente elétrica dada por esse gerador, supondo que a resistência interna do gerador se mantenha constante, é, em A,

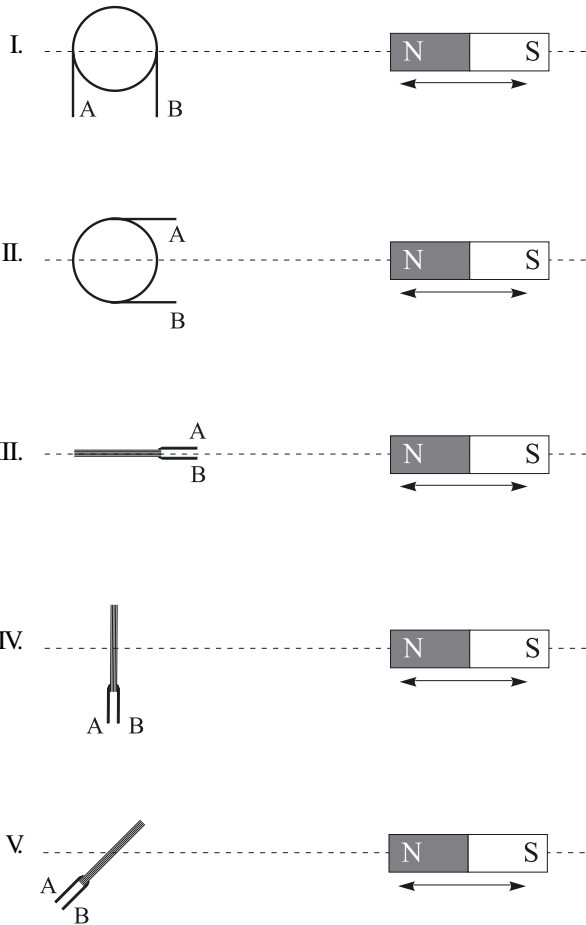
- (A) 4,0.
- (B) 2,0.
- (C) 1,0.
- (D) 0,6.
- (E) 0,5.

11. Uma senhora, descuidadamente, esbarra em uma lata de óleo, derrubando-a na pia. O óleo escorre para o ralo da pia onde estabelece um equilíbrio com a água que já estava dentro do sifão. Como a densidade da água tem valor  $1,0 \text{ g/cm}^3$  e a do óleo  $0,9 \text{ g/cm}^3$ , admitindo  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , a relação entre as alturas dos níveis do óleo,  $h_o$ , e da água,  $h_a$ , relativamente à altura da base da coluna de óleo, admitindo que a pressão na superfície dos líquidos é a mesma, é

- (A) 0,1.
- (B) 0,9.
- (C) 1,0.
- (D) 1,1.
- (E) 9,0.



12. Um solenóide conectado a um amperímetro por seus terminais A e B, é mantido fixo nas posições indicadas enquanto um potente ímã de formato cilíndrico oscila na direção que contém o eixo de simetria do cilindro e o centro do solenóide.



Supondo que o campo magnético criado pelo ímã seja simétrico ao seu eixo, pode haver detecção de corrente elétrica induzida apenas em

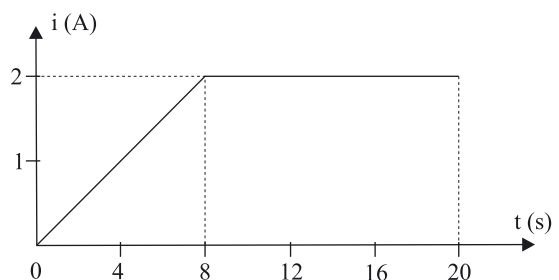
- (A) I e II.  
 (B) I e V.  
 (C) II e III.  
 (D) III e IV.  
 (E) IV e V.
13. Analise as afirmativas, desprezando o efeito do Sol:
- I. a força que a Lua exerce sobre a Terra é menor que a força que a Terra exerce sobre a Lua, o que justifica o sistema binário Terra-Lua ter seu centro de rotação mais próximo da Terra;
- II. o movimento da Lua, relativamente ao planeta Terra, é o resultado do movimento de queda livre da Lua sobre o planeta, combinado com o movimento retilíneo uniforme que a Lua realizaria no espaço, se não houvesse a presença do planeta Terra;

- III. devido ao fato de a Lua não possuir movimento de rotação em torno de um eixo próprio, nosso satélite apresenta sempre a mesma face voltada para o planeta Terra;
- IV. um satélite artificial estabelece uma órbita estacionária relativamente ao planeta Terra, quando a força resultante sobre ele é nula.

Está correto o contido apenas em

- (A) I.  
 (B) II.  
 (C) I e III.  
 (D) II e IV.  
 (E) III e IV.
14. Analise o texto sob o ponto de vista de um único ouvinte que produz e recebe o reflexo dos sons por ele gerados.
- A \_\_\_\_\_ do som ocorre quando a diferença entre os instantes de recebimento de dois sons é menor que 0,1 s. Já o \_\_\_\_\_ do som ocorre quando a diferença entre os instantes de recebimento do som refletido e do som direto é praticamente nula. E por fim, o \_\_\_\_\_ ocorre quando os dois sons, direto e refletido, são recebidos num intervalo de tempo superior a 0,1 s.
- As palavras que completam, correta e respectivamente, as lacunas são
- (A) reverberação ... reforço ... eco  
 (B) fonte ... eco ... período  
 (C) interferência ... reforço ... comprimento de onda  
 (D) intensidade ... timbre ... comprimento de onda  
 (E) refração ... nível sonoro ... eco

15. Em um condutor, a corrente elétrica varia com o tempo de acordo com o gráfico. Observe:



Admitindo que a carga de um elétron é  $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ , pode-se concluir que no intervalo de tempo dado, o número de elétrons que fluiu através de uma seção normal desse condutor foi de

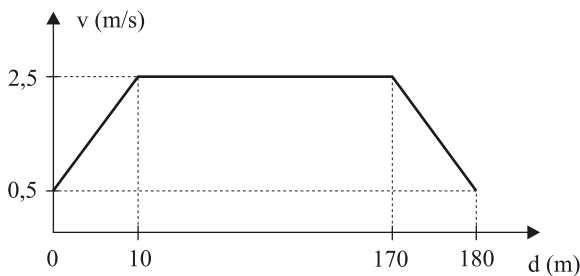
- (A)  $1,6 \times 10^{19}$ .  
 (B)  $2,0 \times 10^{19}$ .  
 (C)  $1,6 \times 10^{20}$ .  
 (D)  $2,0 \times 10^{20}$ .  
 (E)  $3,2 \times 10^{20}$ .

16. O princípio da reversibilidade da luz fica bem exemplificado quando

- (A) holofotes iluminam os atores em um teatro.
- (B) se observa um eclipse lunar.
- (C) um feixe de luz passa pela janela entreaberta.
- (D) a luz polarizada atinge o filme fotográfico.
- (E) duas pessoas se entreolham por meio de um espelho.

17. A França está dando um salto tecnológico no transporte rápido e simultâneo de muitas pessoas. Instalada no corredor que une as plataformas de trem com as de metrô, em uma grande estação francesa, a esteira de alta velocidade permite que a distância de 180 m seja percorrida rapidamente. A esteira funciona em três seções. Na primeira, de aceleração, com 10 metros de extensão, o passageiro é levado sobre um tapete formado por rolamentos, onde cada um deles é ligeiramente mais rápido que o anterior de forma que no início da esteira a velocidade, comparável à de uma caminhada leve, é 0,5 m/s, chegando no fim do 1.º estágio com a velocidade de 2,5 m/s. Na próxima etapa, a da esteira de borracha de alta velocidade, com 160 metros de extensão, a velocidade é mantida constante no valor atingido no final da primeira etapa. Na outra ponta, a da saída, dá-se o processo inverso da primeira etapa, com rolamentos de desaceleração...

(Veja, 2003. Adaptado)



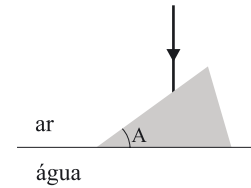
Um passageiro que utiliza essa esteira percorrerá toda sua extensão, 180 m, em um tempo aproximado, em s, de

- (A) 64.
- (B) 71.
- (C) 77.
- (D) 104.
- (E) 128.

18. Em um pequeno forno elétrico que funciona sob tensão constante, o controle da potência é dado por um reostato de 3 posições. Ligado na posição 1, a resistência elétrica tem valor 1,0 R e o forno dissipa a potência 1,0 P. Na posição 2, o forno libera 2,0 P e finalmente, na posição 3, o forno dissipa a potência 4,0 P. As resistências elétricas, referentes às posições 2 e 3, têm os valores

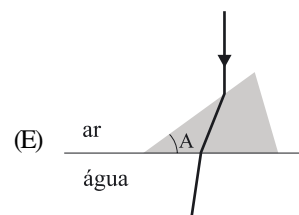
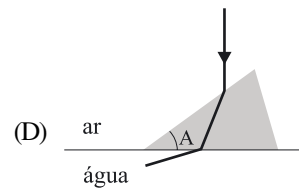
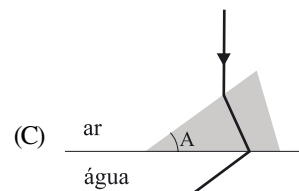
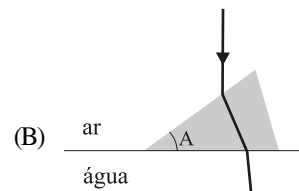
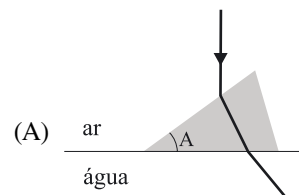
- (A) 4,0 R e 9,0 R.
- (B) 2,0 R e 4,0 R.
- (C) 2,0 R e 3,0 R.
- (D) 1,0 R e 0,50 R.
- (E) 0,50 R e 0,25 R.

19. Um prisma é posicionado sobre a água. Um raio de luz monocromática, proveniente do ar, incide sobre o prisma na direção indicada no esquema.



Dado:  $n_{\text{ar}} < n_{\text{água}} < n_{\text{prisma}}$

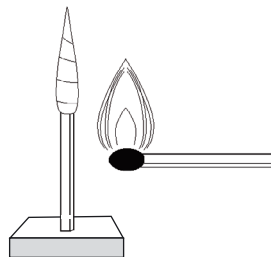
Considerando que o raio incidente sobre o prisma tenha emergido na água, o esquema que pode representar a trajetória do raio de luz é



20. Um menino faz um foguetinho, utilizando um palito de fósforo e um pedaço de papel alumínio de massa 0,1 g, que, enrolado na cabeça do palito, forma a cápsula do foguete; utilizando outro palito, mantido aceso e próximo ao foguete, detona-o, fazendo com que a cápsula suba por uma altura de 1,2 m. Se no processo, a ação dissipativa do ar pode ser considerada nula e toda a energia dissipada na combustão foi convertida em movimento, a velocidade de lançamento da cápsula é, em m/s, aproximadamente,

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

- (A) 3.
- (B) 4.
- (C) 5.
- (D) 6.
- (E) 7.



21. O tradutor, ao receber o manual de instruções com a frase

*After that, check whether temperature has remained hot, about 149°F,*

traduziu-a corretamente desta forma:

*Após este tempo, verifique se a temperatura permaneceu quente, aproximadamente*

- (A) 45°C.
- (B) 55°C.
- (C) 65°C.
- (D) 76°C.
- (E) 78°C.

## QUÍMICA

Leia o texto e responda às questões de números 22 a 25.

O Ministério da Saúde tem veiculado propagandas anti-tabagistas bastante agressivas. Um folheto contém a foto de um jovem fumando e as seguintes informações:

### *Cigarro - Altos Teores de Enganação*

O cigarro tem muito mais que nicotina e alcatrão. A cada tragada, o fumante manda para dentro de seu organismo um coquetel de substâncias químicas que fazem mal e que os fabricantes não mostram para você. Veja algumas das substâncias que o cigarro contém e fique esperto, porque, antes de enrolar o cigarro, os fabricantes enrolam você.



NAFTALINA

Veneno empregado pra afastar baratas, a naftalina provoca tosse, irritação na garganta e náuseas. O contato prolongado com a substância ataca os rins e os olhos.



AMÔNIA

Usada para limpeza de banheiros, a amônia pode cegar e até matar. Ela é adicionada pelos fabricantes para acentuar o sabor do tabaco e aumentar a absorção da nicotina.



ACETATO DE CHUMBO

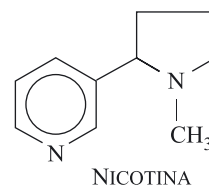
Usado para tingir cabelos, é um cancerígeno que, inalado ou ingerido, atrapalha no crescimento, causa dor de cabeça e pode gerar câncer no pulmão e nos rins.



XILENO

Cancerígeno presente em tintas *spray*, a simples inalação do xileno irrita fortemente a vista, causa tontura, dor de cabeça e perda de consciência.

22. A amônia contida nos cigarros aumenta a liberação de nicotina. Esse processo é conhecido como *free-basing*, semelhante ao processo utilizado para aumentar os efeitos da cocaína. A 25°C a amônia apresenta constante de dissociação  $K = 1,8 \times 10^{-5}$  e a nicotina  $K_1 = 7,4 \times 10^{-7}$  e  $K_2 = 1,4 \times 10^{-11}$ . Quanto às propriedades da nicotina e da amônia, pode-se afirmar que



- (A) a nicotina contém um grupo funcional amida.
- (B) a nicotina é uma base mais forte do que a amônia.
- (C) o desinfetante amoníaco é uma substância ácida que se decompõe ao abrir o frasco, liberando o odor característico.
- (D) a nicotina apresenta isomeria óptica.
- (E) a fórmula molecular da nicotina é  $C_9H_{10}N_2$ .

23. O naftaleno é um composto aromático com dois anéis condensados. A naftalina é a designação popular do naftaleno. Até alguns anos atrás, era comum o hábito de se deixar naftalina sólida no guarda-roupa para matar baratas, deixando as roupas com odor desagradável. A fórmula molecular do naftaleno e o fenômeno responsável pela impregnação da naftalina nas roupas são, respectivamente,

- (A)  $C_{10}H_8$  e cristalização.
- (B)  $C_{10}H_8$  e sublimação.
- (C)  $C_{11}H_{12}$  e cristalização.
- (D)  $C_{12}H_{10}$  e sublimação.
- (E)  $C_{12}H_{10}$  e vaporização.



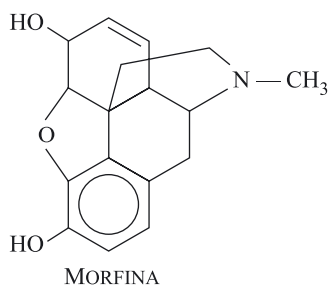
24. 500 mL de solução aquosa de acetato de chumbo(II),  $Pb(CH_3COO)_2$ , contém 0,10 mol de íons acetato. A concentração, em mol/L, de íons chumbo(II) nessa solução é

- (A) 0,05.
- (B) 0,10.
- (C) 0,15.
- (D) 0,20.
- (E) 0,50.

25. Os xilenos podem ser sintetizados a partir do tolueno (metilbenzeno). Na substituição do H pelo grupo metil no tolueno, tem-se como principal produto o composto

- (A) *o*-xileno, *p*-xileno e *m*-xileno.
- (B) *m*-xileno e *p*-xileno.
- (C) *o*-xileno e *m*-xileno.
- (D) *o*-xileno e *p*-xileno.
- (E) *m*-xileno.

26. Os hipnoalérgicos são representados principalmente pelos chamados compostos opióides, que constituem um grupo de fármacos empregados clinicamente no alívio da dor, tosse e diarreia. A morfina, com fórmula estrutural representada na figura, é o alcalóide que existe em maior proporção no ópio, e é considerada a droga de eleição no infarto agudo do miocárdio e em outras doenças dolorosas.



Na estrutura da morfina, são encontradas as funções orgânicas

- (A) ácido carboxílico, amina, éter e fenol.
- (B) ácido carboxílico, amida, éster e fenol.
- (C) álcool, amina, éster e fenol.
- (D) álcool, amida, éter e fenol.
- (E) álcool, amina, éter e fenol.

27. Considere as substâncias  $CO$ ,  $CO_2$  e  $SO_2$ . As moléculas que apresentam forças intermoleculares somente do tipo van der Waals ou dipolo induzido, são, apenas,

**Dados:** números de elétrons da camada de valência: C = 4, O = 6 e S = 6

- (A)  $CO_2$ .
- (B)  $SO_2$ .
- (C)  $CO$ .
- (D)  $CO$  e  $CO_2$ .
- (E)  $CO_2$  e  $SO_2$ .

28. Utilizando os valores médios de energia de ligação (variação de energia quando 1,0 mol de ligações é quebrado no estado gasoso a 25°C e 1 atm) em kJ/mol (H-H: 436; O=O: 496; e O-H: 463) e a entalpia de vaporização de  $H_2O$  a 25°C igual a 44 kJ/mol, a entalpia de formação da água no estado líquido, em kJ/mol, é

- (A) +286.
- (B) +242.
- (C) +198.
- (D) -242.
- (E) -286.

29. Um biopolímero derivado de óleo de semente de mamona foi desenvolvido por pesquisadores brasileiros. Na composição química desse material existe uma cadeia de ácidos graxos cuja estrutura molecular está presente nas gorduras existentes no corpo humano. Dessa forma, próteses feitas com essa resina de mamona não são rejeitadas pelo sistema imunológico do corpo humano.

Considere as seguintes afirmações sobre óleos vegetais:

- I. sofrem hidrólise em meio ácido, reação denominada de saponificação;
- II. submetidos à hidrogenação catalítica transformam-se em gorduras, conhecidas como margarinas;
- III. são constituídos por ácidos graxos saturados (ácidos monocarboxílicos de cadeia normal).

Está correto o contido em

- (A) II, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

30. O  $^{212}_{83}\text{Bi}$  sofre decaimento radioativo, resultando no  $^{212}_{84}\text{Po}$  ou  $^{208}_{81}\text{Tl}$ . As radiações emitidas quando o bismuto – 212 decai para Po – 212 e Tl – 208 são, respectivamente,

- (A) alfa e beta.
- (B) alfa e gama.
- (C) beta e alfa.
- (D) beta e gama.
- (E) gama e alfa.

31. O GLP, gás liquefeito de petróleo, constituído por uma mistura de butano e propano, é um gás de grande utilização doméstica. Considere um recipiente fechado de 41 litros, contendo uma mistura de butano e propano a  $127^\circ\text{C}$ , exercendo uma pressão de 2 atm. Sabendo-se que a mistura de gases contém 58 g de butano, a composição percentual em mol de butano e propano, nessa mistura, é de, respectivamente,

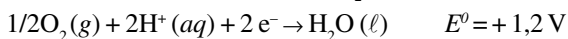
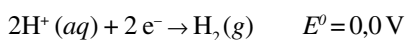
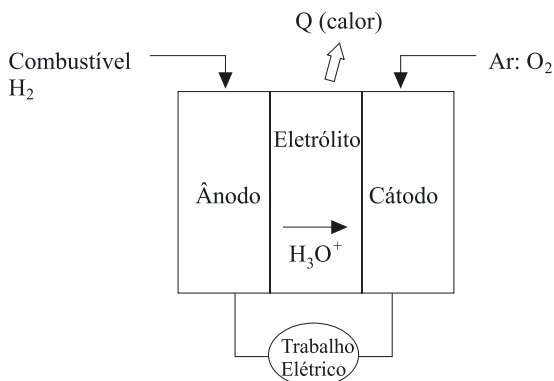
Dados:  $PV = nRT$

massas molares (g/mol)  $\text{C}_3\text{H}_8 = 44$  e  $\text{C}_4\text{H}_{10} = 58$

$R = 0,082 \text{ atm L K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

- (A) 20% e 80%.
- (B) 40% e 60%.
- (C) 50% e 50%.
- (D) 60% e 40%.
- (E) 80% e 20%.

32. Dentre as pesquisas desenvolvidas na área de energia, destaca-se a célula a combustível, sistema que gera calor e eletricidade pela reação entre o hidrogênio e o oxigênio do ar. Essa forma de produção de energia é considerada uma das promissoras energias *limpas* do futuro, já que a reação química não produz substâncias poluentes, apenas água.



Considere as afirmações sobre as células a combustível:

- I. a reação entre os gases hidrogênio e oxigênio é exotérmica;
- II. produz energia através de um processo espontâneo;
- III. a água é formada no compartimento catódico;

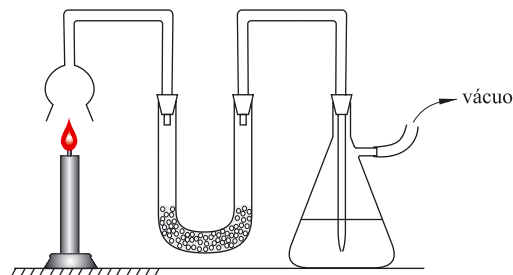
IV. os elétrons migram do ânodo para o cátodo através do eletrólito.

Está correto o contido apenas em

- (A) I e II.
- (B) II e III.
- (C) III e IV.
- (D) I, II e III.
- (E) I, II e IV.

Leia o texto e responda às questões de números 33 e 34.

A figura apresenta um esquema de um experimento realizado no laboratório de química. As substâncias produzidas na queima da vela são arrastadas pela bomba de vácuo e detectadas no tubo em U e no kitassato (frasco da direita). O tubo em U contém bolinhas azuis de sílica-gel impregnadas com cloreto de cobalto(II), que é o material utilizado em dessecadores. O kitassato contém água de cal (solução saturada de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ).

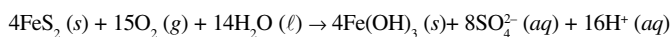


33. Pode-se afirmar que no kitassato foi observada a turvação da água de cal, devido

- (A) ao gás carbônico reagir com a água de cal, produzindo o precipitado  $\text{CaCO}_3$ .
- (B) à formação de ácido carbônico, que deixou o meio ácido, diminuindo a solubilidade do  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .
- (C) ao monóxido de carbono, um óxido ácido, liberado na combustão incompleta da vela, deixando o meio ácido, diminuindo a solubilidade do  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .
- (D) ao monóxido de carbono, um óxido ácido liberado na combustão incompleta da vela, reagir com a água de cal produzindo o precipitado  $\text{CaCO}_3$ .
- (E) à reação da água de cal com outras substâncias liberadas na combustão da vela, já que o gás carbônico e a água são aprisionados no tubo em U.

34. Pode-se afirmar que, no tubo em U,
- (A) foi detectado água, pois se fosse gás carbônico, que é um óxido ácido, este reagiria com a sílica-gel, mudando a sua cor.
  - (B) foi detectado água, porque a sílica-gel é uma substância desidratante e em contato com a água, muda de cor azul para a rosa.
  - (C) foi detectado gás carbônico, porque a sílica-gel é uma substância desidratante e em contato com esse gás de característica ácida, muda de cor azul para a rosa.
  - (D) foi detectado gás carbônico, pois se fosse água, a sílica-gel seria dissolvida.
  - (E) não foi detectado nenhum dos gases, já que a sílica-gel só tem a função de aprisionar o gás incolor monóxido de carbono, liberado na combustão incompleta da vela.

35. Uma mineradora extrai um minério rico em pirita que, após ser moído, é deixado em grandes pilhas ao ar livre, submetido à ação do ar e da chuva. A equação que representa a reação que ocorre com a pirita é:



Considere as afirmações sobre esse fenômeno:

- I. a água que sai nas bases das pilhas, quando percolada no solo, causa um impacto ambiental, deixando o solo subjacente ácido, favorecendo a solubilização de íons solúveis em pH baixo;
- II. para minimizar o impacto ambiental, deve-se cobrir as pilhas com argila, evitando o contato do minério com o ar, minimizando, assim, a produção de ácido sulfúrico;
- III. a reação da pirita ao ar livre pela ação da chuva ocorre mais facilmente com o minério bruto do que com o minério moído.

Estão corretas as afirmações contidas apenas em

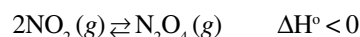
- (A) II.
  - (B) III.
  - (C) I e II.
  - (D) I e III.
  - (E) II e III.
36. Em um homem adulto, cerca de 2/3 do fluido corpóreo é intracelular e 1/3 extracelular. As concentrações dos íons sódio, massa molar 23 g/mol, e potássio, massa molar 39 g/mol, nesses fluidos são diferentes.
- Fluido intracelular:  
 $[\text{K}^+] = 1,35 \times 10^{-1} \text{ mol/L}$  e  $[\text{Na}^+] = 1,0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ .
- Fluido extracelular:  
 $[\text{K}^+] = 4,0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$  e  $[\text{Na}^+] = 1,4 \times 10^{-1} \text{ mol/L}$ .
- A concentração de íons sódio no fluido intracelular, expressa em g/L, e a razão das concentrações em mol/L entre os íons sódio e os íons potássio no fluido extracelular, são, respectivamente,
- (A) 0,23 e 35.
  - (B) 0,23 e 13,5.
  - (C) 1,56 e 2,5.
  - (D) 3,22 e 35.
  - (E) 3,22 e 13,5.

37. Alguns sais, quando dissolvidos em água destilada, podem resultar em soluções ácidas ou básicas. Dentre as soluções aquosas 0,1 mol/L que contêm, separadamente, NaCl (I),  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (II),  $\text{KHCO}_3$  (III) e  $\text{CH}_3\text{COONa}$  (IV), aquelas que apresentam pH maior que 7, a 25°C, são:
- (A) II e IV.
  - (B) III e IV.
  - (C) I e IV.
  - (D) II e III.
  - (E) III e I.

38. O mercado de alimentos *light* não se restringiu aos pães, iogurtes e refrigerantes. Hoje em dia, encontra-se a versão *light* em diversos produtos alimentícios e até mesmo em açúcar e sal. O termo *light* refere-se à diminuição de nutrientes energéticos. O sal *light* contém NaCl, KCl, antiemectantes e pequenas quantidades de  $\text{KIO}_3$ , enquanto que o sal comum contém cloreto de sódio, aditivos e igual proporção de iodato de potássio. O termo *light*, para o sal *light*, deve-se

- (A) ao não uso de aditivos.
- (B) ao uso de antiemectantes.
- (C) à menor concentração de iodo.
- (D) à menor concentração de sódio.
- (E) à menor concentração de potássio.

39. O  $\text{NO}_2$  é um gás tóxico, castanho-avermelhado, que se dimeriza formando o  $\text{N}_2\text{O}_4$ , um composto incolor. Um recipiente fechado contém os dois óxidos e a equação que representa o equilíbrio químico é

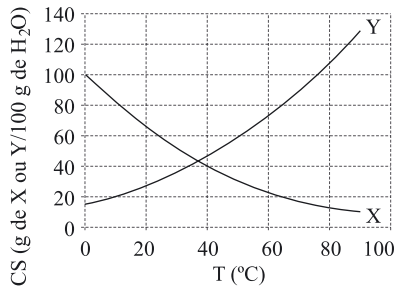


Em relação ao sistema em equilíbrio, pode-se afirmar que

- (A) a reação de dimerização é exotérmica, sendo favorecida pelo aumento da temperatura.
- (B) o aumento da pressão intensifica a cor castanho-avermelhado.
- (C) a diminuição da temperatura torna o sistema mais incolor.
- (D) a adição de um catalisador desloca o equilíbrio da reação no sentido da formação do  $\text{N}_2\text{O}_4$ .
- (E) a adição de uma substância alcalina desloca o equilíbrio da reação no sentido da formação do  $\text{N}_2\text{O}_4$ .

40. O tratamento da água é um processo custoso, envolvendo diversas etapas. O cloro e o sulfato de alumínio são usados, respectivamente, como agentes
- (A) dispersante e espessante.  
 (B) redutor e espessante.  
 (C) tensoativo e dispersante.  
 (D) floculante e tensoativo.  
 (E) oxidante e floculante.

41. O gráfico apresenta as curvas de solubilidade para duas substâncias X e Y:



Após a leitura do gráfico, é correto afirmar que

- (A) a dissolução da substância X é endotérmica.  
 (B) a dissolução da substância Y é exotérmica.  
 (C) a quantidade de X que pode ser dissolvida por certa quantidade de água aumenta com a temperatura da água.  
 (D) 100 g de X dissolvem-se completamente em 40 g de H<sub>2</sub>O a 40°C.  
 (E) a dissolução de 100 g de Y em 200 g de H<sub>2</sub>O a 60°C resulta numa solução insaturada.

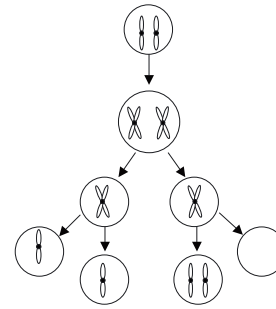
42. A escassez de recursos energéticos é uma problemática de importância no mundo contemporâneo. A população mundial cresce a cada ano, aumentando a demanda por energia. Alternativas para a obtenção de energia têm sido sugeridas, tais como a queima de gás metano proveniente de aterros sanitários. Considere as seguintes afirmações:

- I. o gás metano pode ser utilizado nas usinas termelétricas em substituição ao óleo diesel, sendo ecologicamente vantajoso, pelo fato de o metano ser um dos gases responsáveis pelo aquecimento global;  
 II. a combustão do gás metano não libera gases causadores do aquecimento global, como acontece na combustão do óleo diesel;  
 III. o uso do gás metano, proveniente da decomposição do lixo, apresenta a vantagem de não envolver a destilação fracionada de combustíveis fósseis.

Está correto o contido em

- (A) I, apenas.  
 (B) III, apenas.  
 (C) I e II, apenas.  
 (D) I e III, apenas.  
 (E) I, II e III.

43. O esquema demonstra a não-disjunção do cromossomo X durante a meiose que antecede a formação do óvulo feminino. Observe:



Sabe-se que apenas uma dessas 4 células-filhas dará origem ao óvulo. Se esse óvulo for fecundado por um espermatozóide normal Y, a probabilidade de o descendente apresentar a síndrome de Klinefelter é

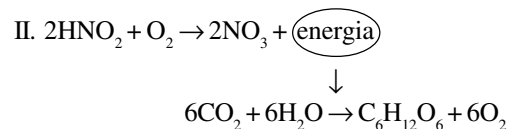
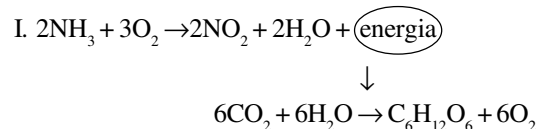
- (A) 1/2.  
 (B) 1/4.  
 (C) 1/8.  
 (D) 1/32.  
 (E) 1/64.

44. Beber água filtrada ou fervida e lavar bem frutas e verduras (I), ingerir carnes bem cozidas (II), não nadar nas chamadas lagoas de coceira (III) e andar calçado (IV) são algumas das medidas profiláticas para o combate às doenças que atingem a maior parte da população brasileira.

As medidas I, II, III e IV evitam, respectivamente,

- (A) o amarelão, a teníase, a ascariíase e a esquistossomose.  
 (B) a ascariíase, a teníase, a esquistossomose e o amarelão.  
 (C) a teníase, a ascariíase, a esquistossomose e o amarelão.  
 (D) a esquistossomose, o amarelão, a teníase e a ascariíase.  
 (E) o amarelão, a ascariíase, a esquistossomose e a teníase.

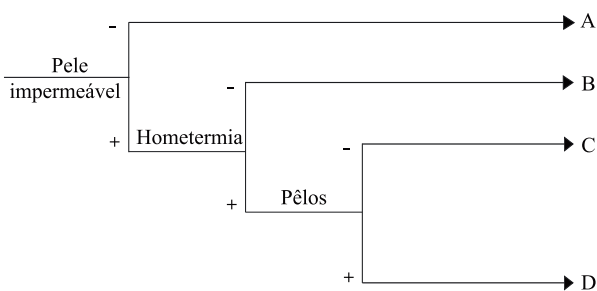
45. No processo de nitrificação ocorrem várias reações químicas que estão simplificadas a seguir.



As seqüências I e II são realizadas por bactérias diferentes mas que têm em comum o fato de serem

- (A) fotossintetizantes, ocupando o nível trófico dos produtores.
- (B) saprofágicas, ocupando o nível trófico dos decompositores.
- (C) saprofágicas, ocupando o nível trófico dos consumidores.
- (D) quimiossintetizantes, ocupando o nível trófico dos produtores.
- (E) quimiossintetizantes, ocupando o nível trófico dos consumidores.

46. Na chave dicotômica a seguir, os sinais + e - indicam, respectivamente, presença e ausência das estruturas citadas.



Os grupos representados por A, B, C e D são, respectivamente,

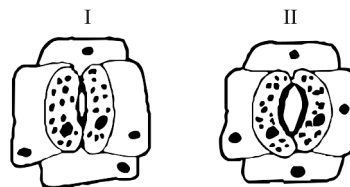
- (A) répteis, anfíbios, mamíferos e aves.
  - (B) peixes, anfíbios, aves e mamíferos.
  - (C) mamíferos, aves, répteis e anfíbios.
  - (D) aves, mamíferos, répteis e anfíbios.
  - (E) anfíbios, répteis, aves e mamíferos.
47. Um pedaço de pimentão foi fatiado em tiras de tamanhos semelhantes e, em seguida, mediu-se a massa de cada tira. Feito isso, as tiras foram colocadas, cada uma, em soluções com diferentes concentrações de sacarose. Depois de alguns minutos, as tiras foram novamente pesadas. A diferença de massa observada foi registrada em porcentagem da massa inicial, como demonstrado a seguir:

Massa inicial (g)	Varição (%)	Concentração da solução utilizada (M)
2,50	+10	0,01
2,48	+2	0,03
2,65	zero	0,1
2,57	-12	0,3
2,60	-28	1,0

Os dados apresentados indicam que a concentração de sacarose no suco vacuolar das células do pimentão é

- (A) 0,01.
- (B) 0,03.
- (C) 0,1.
- (D) 0,3.
- (E) 1,0.

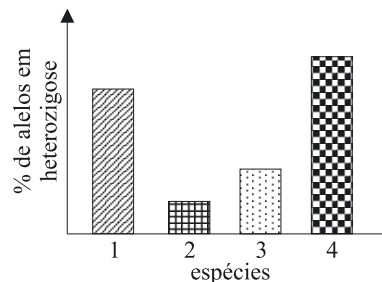
48. Os esquemas a seguir representam detalhes da epiderme de duas folhas, I e II, retiradas de diferentes plantas e imediatamente observadas ao microscópio.



Sabendo-se que as duas plantas receberam uma solução contendo o isótopo radioativo  $^{42}\text{K}$  algumas horas antes da retirada das folhas, é correto afirmar que

- (A) tanto a perda de água como a radioatividade são maiores em I.
- (B) tanto a radioatividade como a perda de água são maiores em II.
- (C) a radioatividade é maior em I e, em II, há maior perda de água.
- (D) a radioatividade é maior em I e, em II, há menor perda de água.
- (E) a radioatividade é menor em I, porém apresenta maior perda de água.

49. Um biólogo, ao analisar quatro populações distintas, determinou as porcentagens de pares de genes em heterozigose nessas populações. Os resultados encontram-se demonstrados no gráfico:



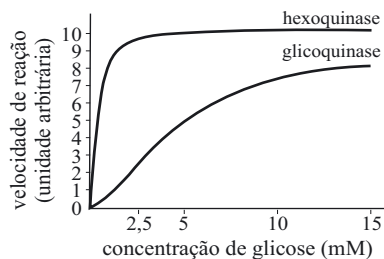
A seqüência de espécies que demonstra a crescente capacidade de adaptação às mudanças ambientais é

- (A) 1, 2, 3 e 4.
  - (B) 2, 1, 4 e 3.
  - (C) 2, 3, 1 e 4.
  - (D) 3, 2, 1 e 4.
  - (E) 4, 1, 3 e 2.
50. Uma mulher, por volta do terceiro dia do ciclo menstrual, foi submetida a uma cirurgia para retirada dos ovários. Alguns dias após a cirurgia, espera-se encontrar no sangue dessa mulher
- (A) alta concentração de estrógeno e baixa concentração de progesterona.
  - (B) alta concentração de FSH e baixa concentração de estrógeno.
  - (C) alta concentração de LH e baixa concentração de FSH.
  - (D) baixa concentração de FSH e alta concentração de estrógeno.
  - (E) baixa concentração de progesterona e alta concentração de LH.

51. A glicoquinase e a hexoquinase são duas enzimas que reagem com o mesmo substrato, a glicose, e ambas são enzimas intracelulares que fosforilam a glicose formando glicose 6-fosfato (G6P).

Dependendo da enzima produtora, a G6P pode ou ser degradada na via da glicólise para gerar energia, ou então ser usada para síntese de glicogênio.

Observe a figura a seguir, que apresenta as velocidades de reação dessas duas enzimas em função da concentração da glicose.



Sabendo-se que os níveis normais de glicose no sangue estão ao redor de 4 mM, os dados do gráfico permitem concluir que a

- (A) glicoquinase possui maior afinidade pela glicose do que a hexoquinase.
- (B) glicoquinase atinge o ponto de saturação nas menores concentrações de glicose.
- (C) glicoquinase é capaz de deslocar a glicose ligada à hexoquinase.
- (D) hexoquinase possui maior afinidade pela glicose do que a glicoquinase.
- (E) ligação entre a hexoquinase e a glicose é dependente de uma alta concentração desse açúcar.

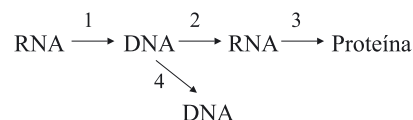
52. Nas aves, podem-se encontrar dois tipos de músculos: o claro e o escuro. No tipo claro (I) há uma quantidade menor da proteína mioglobina quando comparado ao tipo escuro (II). Em galinhas, encontra-se o tipo I no peito e o tipo II nas coxas. Já no beija-flor, observa-se exatamente o contrário. Com base nessas informações, é correto afirmar que

- (A) o consumo de oxigênio no músculo tipo I é maior do que no tipo II.
- (B) a produção de gás carbônico no músculo tipo I é maior do que no tipo II.
- (C) a maior quantidade de mitocôndrias será encontrada nas células do tipo I.
- (D) há menor liberação de calor nas células do tipo I e o aporte de oxigênio é maior nesse tecido.
- (E) há maior liberação de calor nas células do tipo II e o aporte de oxigênio é maior nesse tecido.

53. As uvas da variedade Thompson não apresentam sementes, o que caracteriza o desenvolvimento dos frutos a partir de flores não fecundadas. O desenvolvimento de frutos a partir de flores não fecundadas pode ocorrer se, sobre tais flores, pulverizar-se

- (A) ácido abscísico e etileno.
- (B) etileno e citocinina.
- (C) giberelina e ácido abscísico.
- (D) auxina e giberelina.
- (E) auxina e ácido abscísico.

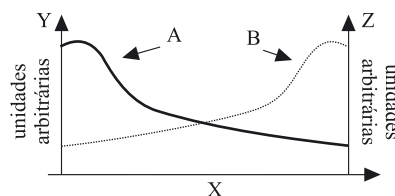
54. O esquema resume a atividade do HIV dentro de uma célula CD4:



O AZT inibe a enzima transcriptase reversa, portanto a atuação desse medicamento ocorre, diretamente,

- (A) nos processos 1 e 2, apenas.
- (B) nos processos 2 e 4, apenas.
- (C) no processo 1, apenas.
- (D) no processo 3, apenas.
- (E) no processo 4, apenas.

55. Após a análise de uma determinada população, construiu-se o gráfico:



Y - unidades arbitrárias para a curva A  
Z - unidades arbitrárias para a curva B

Para que tal gráfico seja correto, deve-se substituir A, B e X, respectivamente, por

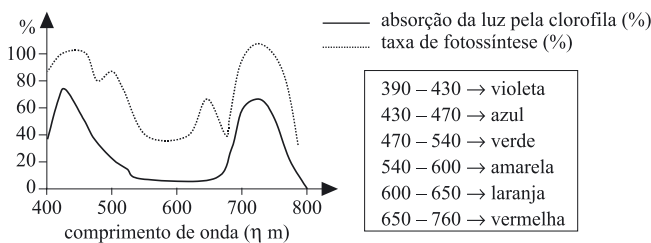
- (A) território por casal, quantidade de alimento e densidade da população.
- (B) quantidade de alimento, território por casal e densidade demográfica.
- (C) densidade demográfica, quantidade de alimento e território por casal.
- (D) quantidade de alimento, densidade demográfica e território por casal.
- (E) território por casal, densidade demográfica e quantidade de alimento.

56. Em coelhos, o gene dominante **P** produz pelagem preta e o seu alelo recessivo **p**, pelagem parda. A manifestação desses dois fenótipos é dependente da presença de um gene dominante **A**. Os animais aa são sempre albinos. Considerando que ocorra segregação independente entre esses genes, a proporção de animais com pelagem parda esperada para o cruzamento entre PpAa x PpAa é

- (A) 3/16.
- (B) 9/16.
- (C) 1/4.
- (D) 3/4.
- (E) 1/2.

57. As plantas, para realizar a fotossíntese, absorvem luz cujo comprimento de onda varia entre 400 e 700 nanômetros. Essa absorção é feita pela clorofila.

O gráfico mostra o percentual de luz absorvido pela clorofila de uma planta e a taxa de fotossíntese dessa planta.



A partir dos dados do gráfico foram feitas as afirmações:

- I. taxa de fotossíntese observada demonstra a presença de outro tipo de clorofila;
- II. não há correspondência entre a taxa de absorção de luz pela clorofila e a taxa de fotossíntese;
- III. haverá maior produção de  $\text{CO}_2$  se a planta for iluminada com luz vermelha.

Está correto o contido apenas em

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e III.
- (E) II e III.

58. Assinale a alternativa que contém apenas doenças cujos vetores são, respectivamente, *Triatoma*, *Phlebotomus*, *Culex sp* e *Anopheles*.

- (A) Giardíase, filariose, malária e doença do sono.
- (B) Doença de Chagas, malária, filariose e amebíase.
- (C) Febre amarela, malária, dengue e leishmaniose.
- (D) Doença de Chagas, leishmaniose, filariose e malária.
- (E) Malária, amebíase, leishmaniose e doença de Chagas.

59. A arteriosclerose caracteriza-se pela perda da elasticidade da parede das artérias, causada inicialmente pela deposição de placas de gordura (ateromas) e posterior precipitação conjunta de cálcio na superfície interna das artérias. Acerca das conseqüências da arteriosclerose foram feitas as afirmações:

- I. a perda da elasticidade não permite o relaxamento da artéria no momento da sístole ventricular, o que pode gerar aumento da pressão arterial sistólica;
- II. a obstrução, se ocorrer nas artérias coronárias, pode levar ao infarto agudo do miocárdio;
- III. ateromas que se desprendem das artérias podem obstruir outras artérias como, por exemplo, as que fornecem sangue ao encéfalo, caracterizando a isquemia cerebral.

Está correto o contido em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) I, II, e III.

60. Na embalagem de alguns tipos de alimentos é possível encontrar, sob a forma de advertência, o aviso *Contém glúten*. Essa substância pode provocar, em algumas pessoas, uma doença denominada celíase, que se caracteriza pela eliminação das microvilosidades do epitélio do revestimento interno do intestino delgado.

Como sintomas dessa doença, espera-se encontrar

- (A) diarréia, devido ao aumento do peristaltismo.
- (B) incapacidade de emulsificação de gorduras e diarréia.
- (C) incapacidade de digestão de carboidratos e diminuição do peristaltismo.
- (D) diminuição da absorção de nutrientes e diarréia.
- (E) diminuição da absorção de água e diminuição do peristaltismo.

61. Um inseticida organoclorado foi aplicado em um lago com o objetivo de se exterminarem as larvas de uma espécie de mosquito. Sua concentração na água, por ocasião da aplicação, era da ordem de 0,015 partes por milhão (ppm). Depois de algum tempo, diferentes espécimes apresentaram um certo acúmulo do inseticida em seus corpos. Os resultados da análise encontram-se demonstrados na tabela a seguir:

Espécie	Quantidade de inseticida (ppm)
A	5
B	150
C	1 400
D	520

Ariranhas, pacus, plantas aquáticas e piranhas estão representadas, respectivamente, pelas espécies

- (A) A, B, C, D.
- (B) A, D, C, B.
- (C) C, B, A, D.
- (D) C, D, A, B.
- (E) D, B, A, C.

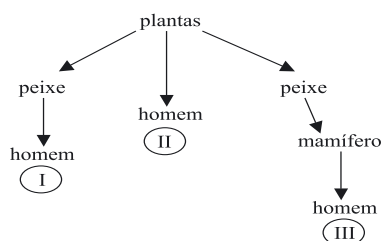
62. Assinale a alternativa que apresenta dois ambientes com menor produção primária anual.
- (A) Estuário e floresta tropical úmida.  
 (B) Deserto e tundra.  
 (C) Região abissal e estuário.  
 (D) Tundra e floresta tropical úmida.  
 (E) Deserto e região abissal.

63. As saúvas cortam as folhas que servirão de substrato para o desenvolvimento de um fungo. Esse fungo é o principal alimento da rainha e o único das larvas. As formigas adultas se alimentam de substâncias da seiva das plantas e, aparentemente, também das resultantes da degradação do material vegetal pelo fungo. Para decompor esse material vegetal, o fungo secreta um conjunto de enzimas que transformam polissacarídeos presentes nas folhas em açúcares solúveis, nutrientes essenciais para as plantas.

(Revista Fapesp. Adaptado)

Um substância que inibisse essas enzimas funcionaria como

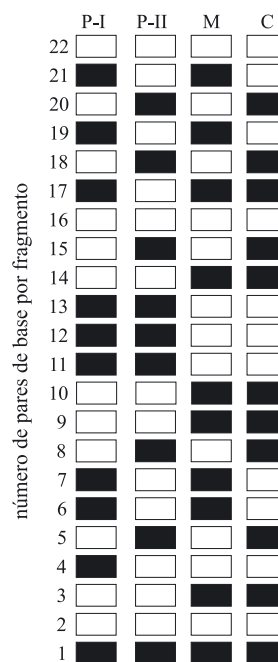
- (A) fungicida, e através da inibição das enzimas, haveria acúmulo de açúcares solúveis que se tornariam tóxicos para as saúvas.
- (B) fungicida e inseticida, pois a inibição dessas enzimas reduziria a formação de nutrientes, o que poderia eliminar o formigueiro.
- (C) inseticida, pois o desenvolvimento larval das saúvas seria interrompido, uma vez que essas enzimas são fundamentais para o seu metabolismo.
- (D) fungicida, que atuaria diretamente sobre o metabolismo dos fungos.
- (E) inseticida, pois provocaria inibição enzimática durante o processo de assimilação de nutrientes.
64. Retirando-se toda a água dos alimentos destinados ao homem nas três situações ilustradas no diagrama a seguir, há maior perda de energia sob a forma de calor apenas em



- (A) I.  
 (B) II.  
 (C) III.  
 (D) I e III.  
 (E) II e III.

65. Dois homens, P-I e P-II, disputam a paternidade de uma criança C, filha da mulher M. Diante disso, foi pedido o exame de DNA dos envolvidos.

O resultado do teste revelou os seguintes padrões:



Acerca dos resultados obtidos foram feitas as seguintes afirmações:

- I. P-II pode ser o pai da criança, pois há maior quantidade de faixas coincidentes com o padrão da criança;
- II. as faixas de números 3, 9, 10, 14, e 17 correspondem ao DNA que a criança recebeu da mãe;
- III. não é possível excluir a possibilidade de P-I ser o pai da criança.

Está correto o contido apenas em

- (A) I.  
 (B) II.  
 (C) I e II.  
 (D) I e III.  
 (E) II e III.

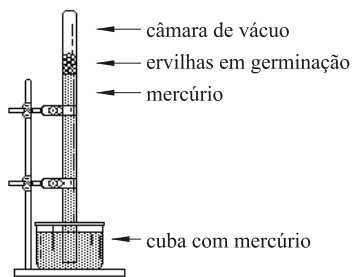
66. A análise de certos alimentos revelou contaminação por pesticidas organofosforados. Tais substâncias são tóxicas, principalmente, por alterarem a fisiologia normal do sistema nervoso, bloqueando a degradação do mediador químico do sistema nervoso autônomo parassimpático.

O mediador mencionado e uma de suas ações são, respectivamente,

- (A) acetilcolina: dilatação das pupilas.  
 (B) acetilcolina: diminuição da frequência cardíaca.  
 (C) epinefrina: inibição da percepção sensorial.  
 (D) noradrenalina: relaxamento da musculatura lisa.  
 (E) adrenalina: controle central dos movimentos.



67. Ao ser indagado sobre os possíveis processos celulares para obtenção de energia durante a germinação de sementes, um pesquisador montou um experimento utilizando um tubo barométrico, mantido no escuro, como demonstrado a seguir:



Algum tempo após a montagem, espera-se que o mercúrio

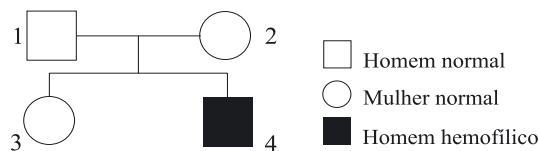
- (A) desça no tubo devido ao acúmulo de  $\text{CO}_2$  produzido na fermentação.
- (B) suba no tubo devido ao acúmulo de  $\text{O}_2$  liberado durante a fotossíntese.
- (C) desça no tubo devido ao acúmulo de  $\text{CO}_2$  produzido na respiração celular.
- (D) suba no tubo devido ao consumo de  $\text{CO}_2$  durante a fotossíntese.
- (E) desça no tubo devido ao consumo de  $\text{O}_2$  durante a respiração celular.

68. Em um experimento, dois microorganismos, A e B, foram mantidos em meios de cultura adequados e suplementados com quantidades idênticas de glicose. Esse substrato foi totalmente consumido pelo microorganismo A em um período mais curto do que o observado no meio do microorganismo B. Após ter consumido toda a glicose verificou-se a presença de gás carbônico apenas no meio onde se encontrava o microorganismo B. Não houve produção de gás carbônico por parte do microorganismo A.

Com base nesses resultados, conclui-se que A

- (A) pode ser um microorganismo anaeróbico facultativo e B realizou fermentação láctica.
- (B) pode ser um microorganismo anaeróbico facultativo e B é um microorganismo aeróbico.
- (C) realizou fermentação alcoólica e B pode ser um microorganismo anaeróbico facultativo.
- (D) realizou fermentação alcoólica e B realizou fermentação láctica.
- (E) realizou fermentação láctica e B pode ser um microorganismo anaeróbico facultativo.

69. Observe a genealogia:



Se a mulher 3 casar com um homem normal e o primeiro filho for um menino hemofílico, a probabilidade de que o próximo filho homem desse casal venha a ser hemofílico é

- (A)  $1/2$ .
- (B)  $1/4$ .
- (C)  $1/8$ .
- (D)  $1/16$ .
- (E)  $1/32$ .

70. Na sua grande maioria, os mamíferos, quando submetidos a condições de anaerobiose, aumentam o ritmo dos movimentos do diafragma.

Em um experimento realizado em condições de anaerobiose, uma solução fisiológica contendo uma neurotoxina em baixa concentração foi inoculada em determinada área do sistema nervoso de um mamífero. Alguns segundos depois, ao invés de se observar aumento da frequência respiratória, observou-se uma acentuada dificuldade do animal para respirar. A partir desse resultado, é possível concluir que a solução foi inoculada na região

- (A) do bulbo.
- (B) do cerebelo.
- (C) do hipotálamo.
- (D) das meninges.
- (E) do sistema nervoso periférico.

## REDAÇÃO

### TEXTO I

**Dor 1.** MED sensação desagradável produzida pela excitação de terminações nervosas sensíveis aos estímulos dolorosos e classificada de acordo com o seu lugar, tipo, intensidade, periodicidade, difusão e caráter.

*(Dicionário Houaiss da língua portuguesa, 2001, pg. 1077)*

### TEXTO II

(...) A evidência presente indica que a maioria dos medicamentos produz uma reação autolimitada, que somente persiste se o medicamento for continuado. (...) Estudos de seguimento a longo prazo indicam que maioria das drogas (...) pode produzir uma cicatriz irreversível, porém não indica um processo inflamatório progressivo irreversível; isto é importante clinicamente. (...)

*(Clínicas médicas da América do Norte, 1979, p.410)*

### TEXTO III

Há quem diga que a manifestação da vida não seria possível sem a dor. Em suas múltiplas facetas, ela seria um dos pilares da autopreservação dos seres vivos, compondo, como prazer, os extremos de um movimento pendular que afasta o homem de tudo o que tende a destruí-lo e o aproxima de tudo o que lhe proporciona bem-estar ou crescimento. O equilíbrio seria rompido quando, no esforço de banir qualquer dor, por mínima que seja, bombardeamos os mecanismos da sensibilidade com drogas de efeito cada vez mais forte e duradouro. E essa atitude, segundo os críticos do uso massivo de analgésicos, pode trazer mais prejuízos do que a convivência com a dor por algum tempo, enquanto ela é atacada na raiz. É que as drogas são eficazes na supressão da dor, mas deixam intacta a sua causa que continuará a produzir novas complicações e outras dores passado o efeito sedativo.

*(Superinteressante, edição 188, 2003)*

## PROPOSTA

Levando em conta os interesses da indústria, do médico e do paciente, desenvolva um texto dissertativo-argumentativo no qual se estabeleça uma relação produtiva entre os textos apresentados para responder ao seguinte questionamento:

Uso de medicamentos: como atender aos interesses de todos os envolvidos?



# 2

FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

01	<input type="checkbox"/>
02	<input type="checkbox"/>
03	<input type="checkbox"/>
04	<input type="checkbox"/>
05	<input type="checkbox"/>
06	<input type="checkbox"/>
07	<input type="checkbox"/>
08	<input type="checkbox"/>
09	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>

26	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>
33	<input type="checkbox"/>
34	<input type="checkbox"/>
35	<input type="checkbox"/>
36	<input type="checkbox"/>
37	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>
41	<input type="checkbox"/>
42	<input type="checkbox"/>
43	<input type="checkbox"/>
44	<input type="checkbox"/>
45	<input type="checkbox"/>
46	<input type="checkbox"/>
47	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>
49	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>

51	<input type="checkbox"/>
52	<input type="checkbox"/>
53	<input type="checkbox"/>
54	<input type="checkbox"/>
55	<input type="checkbox"/>
56	<input type="checkbox"/>
57	<input type="checkbox"/>
58	<input type="checkbox"/>
59	<input type="checkbox"/>
60	<input type="checkbox"/>
61	<input type="checkbox"/>
62	<input type="checkbox"/>
63	<input type="checkbox"/>
64	<input type="checkbox"/>
65	<input type="checkbox"/>
66	<input type="checkbox"/>
67	<input type="checkbox"/>
68	<input type="checkbox"/>
69	<input type="checkbox"/>
70	<input type="checkbox"/>

