



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS
PROCESSO SELETIVO CONCURSO VESTIBULAR
PROSEL/UNCISAL – 2012

PROVA TIPO

3

Segundo dia

Prova de Física, Biologia e Química

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES GERAIS

1. Este **Caderno de Questões** somente deverá ser aberto quando for autorizado pelo Fiscal.
2. **Assine** neste Caderno de Questões e **coloque** o número do seu documento de identificação (RG, CNH etc.).
3. **Antes de iniciar** a prova, **confira** se o **tipo** da prova do **Caderno de Questões** é o mesmo da **etiqueta da banca** e da **Folha de Respostas**.
4. Ao ser autorizado o início da prova, verifique se a numeração das questões e a paginação estão corretas. Verifique também, se contém **50 (cinquenta)** questões objetivas com 5 (cinco) alternativas cada, caso contrário comunique imediatamente ao Fiscal.
5. Você dispõe de **3h** (três horas) para fazer esta prova. Faça-a com tranquilidade, mas **controle seu tempo**. Esse **tempo** inclui a marcação da **Folha de Respostas** das questões objetivas. Você somente poderá sair em definitivo do Local de Prova após decorridas **3h** (três horas) do seu início.
6. Na **Folha de Respostas**, confira seu **nome**, número do seu **documento de identificação**, **curso escolhido** e **língua estrangeira**.
7. Em hipótese alguma lhe será concedida outra Folha de Respostas e/ou Folha de Redação.
8. Preencha a **Folha de Respostas** utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Na Folha de Respostas objetivas, preencha completamente o círculo correspondente à alternativa escolhida, conforme modelo:

1	A	B	C	D	E
	☐	☐	☐	☒	☐
9. Será atribuído o valor ZERO à questão que contenha na Folha de Respostas de questões objetivas: dupla marcação, marcação rasurada ou emendada, não preenchida totalmente ou que não tenha sido transcrita.
10. A correção da prova objetiva será efetuada de forma eletrônica e considerando-se apenas o conteúdo da **Folha de Respostas**.
11. Caso a Comissão julgue uma questão como sendo nula, os pontos serão atribuídos à todos os candidatos.
12. Não será permitida qualquer espécie de consulta.
13. Ao terminar a prova, **devolva** ao **Fiscal** de Sala este **Caderno de Questões**, juntamente com a **Folha de Respostas** objetivas e **assine a Lista de Presença**.
14. Nas salas que apresentarem apenas 1 (um) fiscal de sala, os 03 (três) últimos candidatos somente poderão ausentar-se do recinto juntos, após a **assinatura da Ata de Encerramento** de provas.

Boa Prova!

N. do doc. de identificação (RG, CNH etc.):

Assinatura do(a) candidato(a):

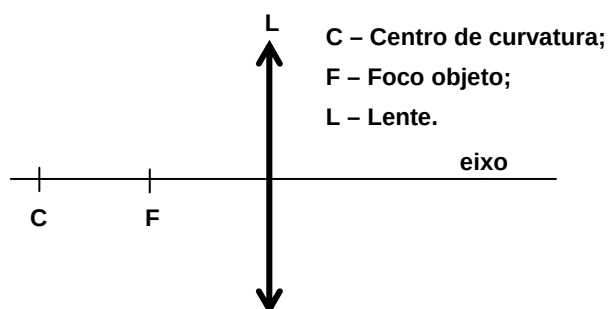


FÍSICA

1. Os sistemas de telecomunicações modernos utilizam luz para transmissão de informação por meio de fibras ópticas. O funcionamento dessas fibras está baseado no princípio da reflexão interna total. Deseja-se transmitir informação por meio de um sistema de fibras ópticas, de índice de refração 1,5, da cidade de Maceió para a cidade de Delmiro Gouveia, localizada no sertão alagoano distante cerca de 300 km da capital do estado. Considere que a velocidade da luz no vácuo é 300.000.000 m/s. Qual é o tempo mínimo necessário para transmitir informação entre essas cidades?

- A) 1,0 min.
- B) 1,5 min.
- C) $1,0 \times 10^{-3}$ s.
- D) 1,5 s.
- E) $1,5 \times 10^{-3}$ s.

2. A lupa, também conhecida como lente de aumento, é um instrumento óptico composto apenas por uma lente convergente. Um estudante utiliza uma lupa para obter uma imagem ampliada e direita de uma figura encontrada num dos livros da Biblioteca Central Professor Hélios de Farias Auto, na Uncisal. Utilizando os princípios da óptica geométrica e a notação representada na figura a seguir, é correto afirmar que, para a sua utilização adequada,

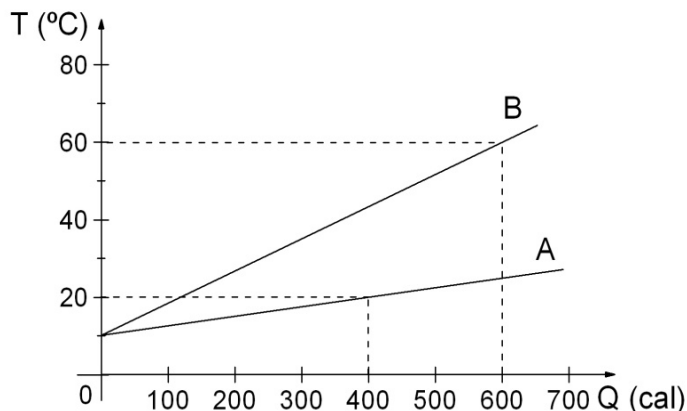


- A) o objeto deve estar localizado entre o foco objeto e a lente.
- B) o objeto deve estar localizado sobre o foco objeto da lente.
- C) o objeto deve estar localizado entre o foco objeto e o centro de curvatura da lente.
- D) o objeto deve estar localizado sobre o centro de curvatura.
- E) com relação a lente, o objeto deve estar localizado a uma distância superior a do centro de curvatura.

3. Em uma reforma em um dos cômodos da casa se faz necessário a substituição do fio existente, de resistividade $1,5 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$, por um fio cuja resistividade é $3,0 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$. O circuito elétrico permanecerá o mesmo, de maneira que o tamanho dos fios são iguais, bem como a tensão elétrica de alimentação. Com o objetivo conservar a resistência do circuito, a razão entre a área da seção transversal do fio novo e a área da seção transversal do fio velho deve ser

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

4. Sabe-se que o comportamento da temperatura em função da quantidade de calor adicionada para dois corpos A e B é descrito pelo gráfico a seguir.



Em um experimento de laboratório, deseja-se determinar a temperatura de equilíbrio dos corpos A e B postos em contato. Considere que a troca de calor ocorre apenas entre os corpos e que eles possuem a mesma massa tanto no experimento quanto na determinação do gráfico. No experimento, a temperatura inicial do corpo A é 20 °C, enquanto a temperatura do corpo B é 70 °C. Qual é, aproximadamente, a temperatura de equilíbrio no experimento?

- A) 45,0 °C.
- B) 53,3 °C.
- C) 36,7 °C.
- D) 31,5 °C.
- E) 58,5 °C.

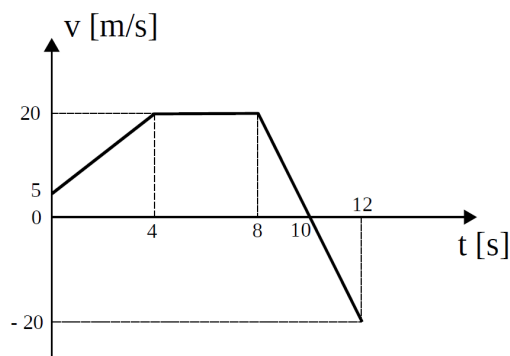
5. Os fenômenos de dilatação estão presentes em várias situações de nosso cotidiano, como nas fendas entre trilhos de trem, nas construções e até nos líquidos. Dadas as seguintes afirmações relacionadas à dilatação térmica dos sólidos e líquidos,

- I. Os coeficientes de dilatação volumétrica (γ), superficial (β) e linear (α) estão relacionados por $\gamma=3$ e $\beta=2\alpha$.
- II. A dilatação volumétrica é observada apenas nos líquidos.
- III. A água apresenta um comportamento anômalo entre 0 °C e 4 °C.
- IV. A dilatação total de um líquido é dada pela diferença entre a dilatação do recipiente que contém esse líquido e a chamada dilatação aparente.
- V. Uma chapa de latão ($\alpha_{\text{latão}} = 2 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$) possui um furo circular de 10 cm² de área. Sua temperatura é aumentada de 10 °C para 60 °C. Após o aquecimento o furo passa a ter área de 10,02 cm².

Verifica-se que estão corretas as afirmações

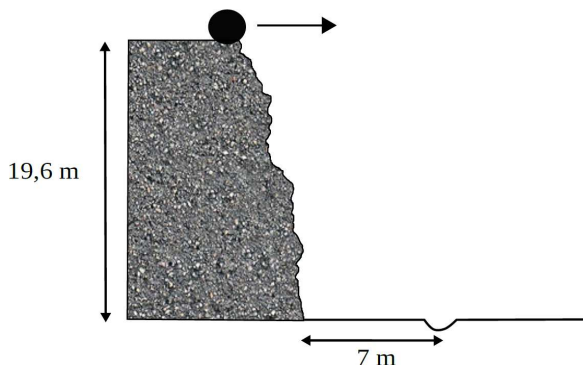
- A) III, IV e V, apenas.
- B) I, III e IV, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) III e V, apenas.
- E) I, II e IV, apenas.

6. O gráfico a seguir mostra a velocidade de uma partícula em função do tempo, ou seja, descreve o seu movimento unidimensional. Qual é a distância percorrida por essa partícula após 12 s do início do seu movimento?



- A) 120 m.
B) 170 m.
C) 90 m.
D) 150 m.
E) 130 m.

7. Uma bola de golfe é lançada horizontalmente de um penhasco de 19,6 m de altura, conforme mostra a figura a seguir. No nível do solo, a 7 m da base do penhasco, há um buraco. Qual deve ser a velocidade de lançamento para que a bola atinja o buraco em uma única tacada? (Adote $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ e despreze a resistência do ar).

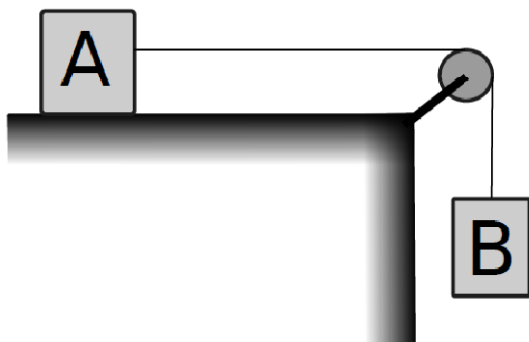


- A) 2,80 km/h.
B) 14,00 km/h.
C) 3,50 km/h.
D) 1,75 km/h.
E) 12,60 km/h.

8. Um estudante deseja definir uma escala de temperatura chamada Massayó (M). Nesta escala as temperaturas são medidas em °M. Considerando que o ponto de fusão do gelo é 100 °M e o ponto de ebulição da água é 400 °M, qual é a relação entre a escala Massayó e a escala Celsius (C)?

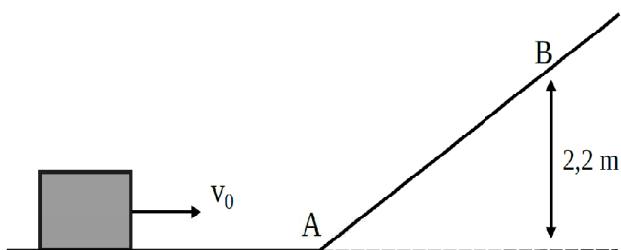
- A) $M = 300C$.
B) $M = 3C$.
C) $M = 3C - 100$.
D) $M = 300C + 100$.
E) $M = 3C + 100$.

9. No sistema representado a seguir, o corpo A, de massa 4 kg, está ligado a um corpo B, de massa m_B , por um fio inextensível e de massa desprezível. O coeficiente de atrito dinâmico entre o corpo A e o plano sobre o qual se apoia é $\mu = 0,25$. Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$. Para que a aceleração do sistema seja igual a 2 m/s^2 , a tração no fio é igual a



- A) 15 N.
B) 10 N.
C) 18 N.
D) 12 N.
E) 20 N.

10. Um corpo de massa igual a 2 kg move-se com velocidade constante num plano horizontal sem atrito, conforme a figura a seguir. Em seguida, encontra uma rampa e sobe até atingir a altura máxima de 2,2 m. Sabe-se que no percurso AB houve uma perda de energia mecânica de 40% do valor inicial devido ao atrito existente na rampa. Com qual velocidade o corpo deve passar pelo ponto A para alcançar o ponto B com velocidade igual a 4 m/s? (Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) 8 m/s.
B) 16 m/s.
C) 30 m/s.
D) 24 m/s.
E) 10 m/s.

11. Quando uma diferença de potencial elétrico de 110 V é aplicada a um aquecedor de ambiente, a potência dissipada é 605 W. Quando o mesmo aquecedor de ambiente é ligado a uma diferença de potencial elétrico de 220 V, a potência dissipada é

- A) 302 W.
B) 605 W.
C) 1.210 W.
D) 202 W.
E) 2.420 W.

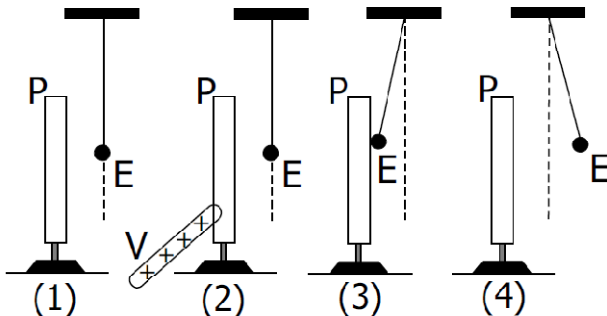
12. Dadas as proposições,

- I. Em qualquer colisão perfeitamente inelástica, toda a energia cinética dos corpos é perdida.
- II. A força gravitacional não pode realizar trabalho, pois se trata de uma força a uma certa distância.
- III. Se um objeto se move em uma trajetória circular com velocidade constante, então nenhuma força realiza trabalho sobre o objeto.
- IV. O trabalho realizado por uma força conservativa sobre uma partícula é independente da trajetória da partícula.
- V. Dado um gráfico de força *versus* deslocamento, o trabalho é igual à área sob a curva.

verifica-se que estão corretas

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

- 13.** Uma esfera metálica eletricamente neutra **E**, suspensa por um fio isolante, é disposta próxima a uma placa metálica eletricamente neutra **P**, presa a uma base isolante. Quando a placa metálica **P** é eletrizada devido ao contato com um bastão carregado positivamente **V**, observa-se que a esfera **E** é atraída pela placa **P** e, após o contato entre eles, é repelida por ela. As figuras (1) a (4) ilustram o experimento.



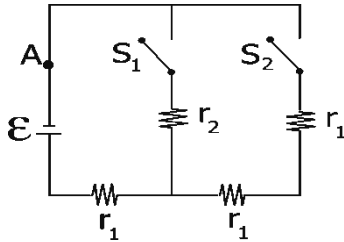
Podemos afirmar que na situação (4)

- A) **P** está eletrizado negativamente e **E** está eletrizado positivamente.
- B) **P** está neutro e **E** eletrizado negativamente.
- C) **P** e **E** estão eletrizadas negativamente.
- D) **P** e **E** estão eletrizadas positivamente.
- E) **P** está eletrizado positivamente e **E** está eletrizado negativamente.

- 14.** Considere duas partículas carregadas Q_1 e Q_2 , inicialmente separadas por uma distância de 2 m. Sabe-se que $|Q_1|=2$ C e $|Q_2|=4$ C. A partícula 1, carregada positivamente, está fixa. A partícula 2, carregada negativamente, é liberada do repouso. Visto que a massa da partícula 2 é 18×10^{-5} kg e adotando $k=9 \times 10^9$ N.m²/C², a velocidade da partícula 2, ao passar pelo ponto distante 1 metro da partícula 1, é igual a

- A) 4×10^2 m/s.
- B) 2×10^2 m/s.
- C) $\sqrt{2} \times 10^7$ m/s.
- D) 4×10^7 m/s.
- E) 2×10^7 m/s.

15. Uma fonte de 6 V alimenta o circuito representado na figura a seguir.



Considere $r_1=1\ \Omega$ e $r_2=2\ \Omega$. Seja i_1 a corrente no ponto A quando as chaves S_1 e S_2 estão fechadas e i_2 a corrente no ponto A quando somente a chave S_1 está fechada. A razão entre i_1 e i_2 é

- A) $5/2$.
- B) $3/2$.
- C) $2/3$.
- D) 1.
- E) 2.

BIOLOGIA

16. Pessoas acidentadas ou submetidas a cirurgias podem precisar de transfusão de sangue para repor o sangue perdido. Sem transfusão correm risco de vida. O sangue atualmente armazenado em hospitais e bancos de sangue é, geralmente, insuficiente. Por isso é preciso conscientizar a população da necessidade de doar sangue. No ato da doação o doador recebe o resultado para uma série de exames (anemia, sífilis, hepatite etc.) além de ajudar a salvar vidas. O Hemocentro de Alagoas (HEMOAL) tem investido nas redes sociais para captar doadores voluntários de sangue e o sucesso do projeto é grande, assim como a resposta obtida. Sobre o assunto, marque a opção incorreta.

- A) Os quatro fenótipos do sistema ABO – A, B, AB e O são determinados por um gene com três formas alélicas – “Alelos Múltiplos”.
- B) O sangue é formado por uma parte líquida, o plasma, e uma parte sólida, representada pelos elementos figurados: os glóbulos vermelhos, ricos em hemoglobina responsáveis pelo transporte de oxigênio; os glóbulos brancos, que participam do combate contra as infecções, e as plaquetas que desencadeiam a coagulação do sangue. As plaquetas não são células, mas fragmentos citoplasmáticos de grandes células chamadas megacariócitos, localizadas na medula óssea.
- C) Nas transfusões sanguíneas, a aglutinação das hemácias do doador ocorre quando ela apresenta na membrana plasmática uma substância que funciona como antígeno, ao mesmo tempo em que há no soro do receptor, um anticorpo correspondente.
- D) As pessoas do **Grupo O**, por terem dois antígenos, podem receber apenas sangue tipo **O**; no entanto, por não terem anticorpos, elas podem doar sangue para indivíduos de qualquer grupo: são os **doadores universais**.
- E) Se introduzirmos sangue **Rh⁺** num receptor **Rh⁻**, que ainda não tenha recebido nenhuma transfusão de sangue, não ocorrerá aglutinação das hemácias, pois o anticorpo **anti Rh** não existe naturalmente em seu plasma.

17. A denominação **Mata Atlântica** abrange todas as formações florestais que ocorrem ao longo da costa brasileira, ou seja, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Na região compreendida entre estes extremos observa-se uma grande variação de relevo, tipos de solo e clima, com uma cobertura vegetal característica, refletindo, em parte, as diferenças do ambiente. Dadas as inferências sobre **Mata Atlântica**,

- I. Encontra-se associada a ecossistemas de restinga e de mangue.
- II. Devido a ser um ambiente muito úmido, suas árvores apresentam folhas largas e perenes.
- III. É um dos biomas mais devastados pela exploração humana, principalmente para obtenção da madeira de várias espécies e também da extração do látex, no caso da seringueira.
- IV. Abriga uma grande diversidade de epífitas, como várias espécies de bromélias e de orquídeas.

verifica-se que

- A) I, II, III e IV são verdadeiras.
- B) somente II e IV são verdadeiras.
- C) somente III e IV são verdadeiras.
- D) somente II é verdadeira.
- E) somente I, II e IV são verdadeiras.

18. Comer bem não significa comer muito, e sim ter uma alimentação equilibrada, isto é, uma alimentação que contenha uma quantidade adequada de calorias e de nutrientes necessários ao organismo e, contribua, assim, para manter a saúde. As **vitaminas** fazem parte dos nutrientes principais que o nosso organismo necessita para o bom funcionamento. Elas são necessárias em pequenas quantidades, mas precisam ser supridas ou complementadas por meio da ingestão de alimentos, estando enquadradas na categoria dos nutrientes orgânicos reguladores; os carboidratos são os energéticos e as proteínas, os plásticos ou construtores.

A vitamina _____, também chamada *retinol*, quando em deficiência no organismo causa a cegueira noturna. A vitamina E, _____, mantém a resistência das hemácias à hemólise. A vitamina B1, _____, funciona na formação de enzimas envolvida no ciclo de Krebs. A vitamina B12, *cianocobalamina*, fornecida, principalmente, por produtos de origem animal como, fígado, ostras, carnes, leite e derivados, dentre outros, funciona na síntese de nucleoproteínas, podendo sua deficiência causar _____. A *piridoxina* por sua vez, vitamina _____, pode causar dermatites e distúrbios nervosos.

Qual das opções abaixo preenche o texto acima corretamente.

- A) A – tocoferol – tiamina – anemia perniciosa – B6
- B) K – filoquinona – tiamina – beribéri – B1
- C) K – riboflavina – filoquinona – beribéri – B12
- D) A – riboflavina – tocoferol – anemia perniciosa – B2
- E) B1 – tiamina – tocoferol – fotofobia – B6

19. A digestão dos alimentos inicia-se na boca com a mastigação. Ao longo do **sistema digestivo** ou **digestório**, os alimentos são transformados pela ação de enzimas específicas presentes nas secreções digestivas da boca, do estômago e do intestino delgado. Estruturas anexas do sistema digestivo são as glândulas salivares, o pâncreas, o fígado e a vesícula biliar. Os órgãos do sistema digestivo possuem, nas suas paredes, sua musculatura, que ao se contrair, promove os movimentos peristálticos. O peristaltismo faz com que o alimento seja propagado pelo interior do tubo digestivo, da boca ao ânus. Marque a opção que complementa corretamente o quadro apresentado abaixo.

SECREÇÃO	ÓRGÃO PRODUTOR	LOCAL DE AÇÃO	ENZIMA
suco gástrico	(1)	estômago	(2)
(3)	pâncreas	intestino delgado	tripsina
suco entérico	(4)	intestino delgado	enteroquinase
bile	(5)	intestino delgado	nenhuma
saliva	glândulas salivares	boca	(6)

- A) intestino delgado (1) – pepsina (2) – suco pancreático (3) – fígado (4) – pâncreas (5) – ptialina (6)
- B) estômago (1) – tripsina (2) – suco pancreático (3) – fígado (4) – pâncreas (5) – amilase salivar (6)
- C) estômago (1) – ptialina (2) – suco pancreático (3) – intestino delgado (4) – pâncreas (5) – pepsina (6)
- D) pâncreas (1) – tripsina (2) – suco pancreático (3) – intestino delgado (4) – pâncreas (5) – amilase salivar (6)
- E) estômago (1) – pepsina (2) – suco pancreático (3) – intestino delgado (4) – fígado (5) – ptialina (6)

20. Na natureza os seres vivos se relacionam entre si e com o meio ambiente. Todo ser vivo está submetido a diversos tipos de influências, sejam elas provenientes de outros seres vivos da sua ou de outra espécie, ou do meio abiótico. Estas diferentes relações são denominadas relações ecológicas. As relações ecológicas estão divididas em duas categorias: harmônicas e desarmônicas. São exemplos de relações harmônicas: mutualismo, comensalismo etc., e de relações desarmônicas: parasitismo, competição, predatismo etc. Nas opções abaixo, assinale a que corresponde a um exemplo de comensalismo.

- A) A relação entre fungos e algas formando os líquens.
- B) A relação entre a erva de passarinho e uma planta hospedeira.
- C) A relação entre a rêmora e o tubarão.
- D) A relação entre a *Taenia solium* e o homem.
- E) A relação entre o caranguejo eremita e a anêmona-do-mar.

21. O sistema nervoso dos vertebrados é muito complexo, e tem por função a recepção, a condução e a integração dos estímulos e a coordenação das respostas induzidas e espontâneas. Distinguem-se o sistema nervoso central (SNC) e o sistema periférico (SNP). Nas opções abaixo, assinale corretamente as partes anatômicas que constituem o SNC.

- A) Medula espinal e gânglios.
- B) Encéfalo e axônio.
- C) Encéfalo e gânglios.
- D) Encéfalo e medula espinal.
- E) Medula espinal e axônio.

22. “Durante a formação das células reprodutivas, ou gametas, cada par de “fatores” se segrega, ou seja, se separa. Cada gameta recebe apenas um fator de cada par, sendo sempre puro.” Gregor Mendel. Um homem é heterozigoto Aa para um gene autossômico, e ele tem um alelo recessivo (b) ligado ao X. Que proporções de seus espermatozoides serão Ab?

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

23. Em 1908, o matemático inglês Godfrey H. Hardy e o médico alemão Wilhem Weinberg, de maneira independente, demonstraram que dentro de determinadas condições, as frequências alélicas permaneceriam inalteradas ao longo das gerações. Neste caso, diz-se que a população encontra-se em equilíbrio de Hardy-Weinberg ou equilíbrio gênico. São pressupostos essenciais que devem ser considerados para o equilíbrio de Hardy-Weinberg, exceto:

- A) ocorrência de migração entre diferentes populações.
- B) ausência de novas mutações.
- C) os Cruzamentos são ao acaso.
- D) o tamanho da população é muito grande.
- E) a seleção natural não afeta os alelos que estão sendo considerados.

24. “Acidentes naturais e eventos climáticos extremos serão uma ameaça crescente às florestas mundiais nos próximos anos”. O alerta foi feito pela Organização para Agricultura e Alimentação (FAO), no início de agosto de 2011, com a divulgação do estudo “Distúrbios Abióticos e sua Influência sobre a Saúde das Florestas”. Entre os anos 2000 e 2009 ocorreram quase quatro mil eventos extremos, os chamados “distúrbios abióticos”, em que estão incluídos ciclones, enchentes, deslizamentos, tornados, terremotos, erupções vulcânicas e incêndios florestais. De acordo com a FAO, para enfrentamento do problema é necessário o reforço da cooperação entre regiões e países, em uma parceria internacional em prol da conservação e melhoramento florestal. Sobre a **diversidade de plantas** que ocorre nas florestas brasileiras, podemos afirmar corretamente, exceto:

- A) os vegetais podem ser caracterizados como organismos eucariontes, pluricelulares e autótrofos fotossintetizantes.
- B) entre os representantes de angiospermas nativas encontradas nas florestas estão, desde as árvores de grande porte, até pequenos capins com poucos centímetros de altura, nos quais podemos observar presença de flores e frutos.
- C) as briófitas são plantas pequenas, avasculares, que formam extensos tapetes verdes sobre pedras, troncos de árvores e barrancos.
- D) samambaias e avencas são representantes muito conhecidos do grupo das pteridófitas, que são plantas dotadas de tecido de condução e que apresentam o esporófito como fase dominante no seu ciclo de vida.
- E) gimnospermas são plantas vasculares, cujos frutos chamados estróbilos, lembram cones; daí a denominação “coníferas”, dada a alguns de seus representantes. Uma conífera brasileira bem conhecida é a *Araucaria angustifolia*, o pinheiro-do-paraná.

25. Ao contrário de bactérias, uma célula eucariota desenvolveu diferentes compartimentos funcionalmente distintos envoltos por membranas. A profusão de membranas internas pode ser vista, em parte, como uma adaptação ao aumento do tamanho celular. A figura abaixo representa um esquema hipotético para a origem evolutiva de qual organela?

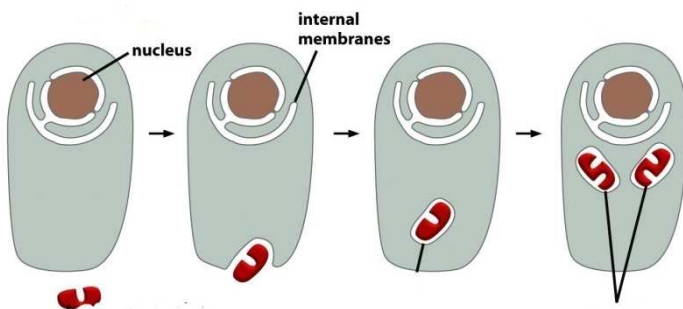
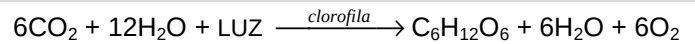


Figure 12-4b Molecular Biology of the Cell 5/e (© Garland Science 2008)

- A) lisossomos
- B) Complexo de Golgi
- C) Retículo endoplasmático granular
- D) Núcleo
- E) Mitocôndria

26. Os seres fotossintetizantes são os captadores e fixadores de energia luminosa, e por meio de um conjunto de reações químicas transformam a energia luminosa em energia química, formando compostos orgânicos que servem de alimento para os seres vivos. De acordo com os cálculos dos cientistas, a cada dois mil anos, todo o gás oxigênio da atmosfera terrestre é renovado pela atividade fotossintética. Sem a fotossíntese a vida na biosfera cessaria por completo. Para que a fotossíntese ocorra, há necessidade de luz, água e gás carbônico, podendo ser representada pela equação:



Sobre **fotossíntese**, marque a opção correta.

- A) O ciclo das pentoses ou ciclo de Krebs é um conjunto de reações responsáveis pela produção de glicídios a partir de moléculas de CO_2 provenientes do ar.
- B) Nas plantas o açúcar é o principal produto orgânico translocado pelo xilema, das regiões fotossintetizantes para as não fotossintetizantes.
- C) Com exceção das cianobactérias (bactérias fotossintetizantes), cuja clorofila se encontra no vacúolo celular, nos demais seres autótrofos fotossintetizantes a clorofila está localizada no interior dos cloroplastos, mais especificamente, nos grana.
- D) A fotossíntese consiste de uma série de reações químicas que podem ser reunidas em duas etapas básicas: a etapa fotoquímica (reações de claro) e a etapa puramente química (reações de escuro). Embora não utilizem luz diretamente, a etapa química também ocorre durante o dia, pois as reações dependem de substâncias produzidas nas reações de claro.
- E) Todo o oxigênio liberado por uma planta fotossintetizante provém da fotólise da água ou reação de Hill, que é uma reação de claro que ocorre no estroma do cloroplasto.

27. As mitocôndrias ocupam uma porção substancial do volume citoplasmático das células eucarióticas e têm sido essenciais para a evolução de animais complexos. Isto porque a mitocôndria possui muitas funções críticas no metabolismo celular. As microfilmagens de células vivas mostram que essa organela é surpreendentemente móvel e plástica, mudando de maneira constante a sua forma e mesmo fundindo-se umas às outras e se separando novamente. São funções exercidas pela mitocôndria, exceto:

- A) síntese de determinadas proteínas.
- B) modificação química de proteínas da via secretora.
- C) produção de ATP.
- D) tamponamento do potencial redox no citosol.
- E) armazenamento de cálcio.

28. “As partes elementares dos tecidos são células, semelhantes no geral, mas diferentes em forma e função. Pode ser considerado certo que a célula é mola-mestra universal do desenvolvimento e está presente em cada tipo de organismo. A essência da vida é a formação da célula.” Theodor Schwann

Qual teoria sintetiza a ideia acima?

- A) Teoria da geração espontânea
- B) Teoria dos campos mórficos
- C) Teoria da evolução
- D) Teoria da origem da vida
- E) Teoria Celular

29. O esclarecimento público sobre os meios de prevenção e tratamento das DST (Doenças Sexualmente Transmissíveis) é fundamental ao seu controle, bem como os serviços especializados na detecção de seus portadores, com o objetivo de tratá-los, evitando assim, a sua disseminação. As DST aumentam em até dezoito vezes os riscos de contrair o HIV; o condiloma acuminado (HPV) é responsável por 95% dos casos de câncer de colo do útero que mata muitas mulheres a cada ano; a sífilis pode levar à esterilidade e, na gravidez, a um aborto espontâneo; ou seja, as DST são um sério problema de saúde pública em todo o mundo. É inaceitável que inclusive jovens esclarecidos, conhecendo todos os riscos, insistam em manter relações sexuais sem os devidos cuidados. Dadas as inferências sobre **DST**,

- I. A sífilis é causada pela *Treponema pallidum*, uma bactéria que se liga às células da pele do pênis e da mucosa vaginal.
- II. O condiloma genital é uma doença causada pelo *Papillomavirus*, que pode formar verrugas nos órgãos genitais, no colo do útero ou ao redor do ânus.
- III. A gonorreia, também conhecida por blenorragia, é causada por uma bactéria chamada *Neisseria gonorrhoeae*.
- IV. Outras DST transmitidas por vírus são: herpes genital, as hepatites B e C, a AIDS e o cancro mole.
- V. São transmitidas principalmente por via sexual. Todavia, existem DST, como a sífilis e a hepatite B, por exemplo, que, como o HIV, podem ser transmitidas por sangue infectado.

verifica-se que somente

- A) I, III, IV e V são verdadeiras
- B) I e IV são verdadeiras.
- C) I, II, III e V são verdadeiras.
- D) I, II, III e IV são verdadeiras.
- E) I e II são verdadeiras.

30. “Cada um de nós deve fabricar milhões de célula a cada segundo para sobreviver: se toda a divisão celular fosse interrompida – por exposição a uma alta dose de raios X, por exemplo – morreríamos em poucos dias”. Alberts. As sentenças abaixo descrevem aspectos de alguns estágios da mitose.

- I. Ocorre a desintegração do envelope nuclear. Os cromossomos podem agora se ligar aos microtúbulos do fuso via seus cinetócoros e são submetidos a movimentos ativos.
- II. Os cromossomos são alinhados no equador do fuso, a meio caminho entre os polos do fuso.
- III. Cromátides irmãs se separam sincronicamente e formam dois cromossomos filhos, sendo cada um deles lentamente puxado em direção ao polo do fuso ao qual está ligado.
- IV. Um novo envelope nuclear é remontado em volta de cada conjunto de cromossomos filhos, completando a formação de dois novos núcleos e marcando o fim da mitose.

A sequência correta dos estágios da mitose descritos nas sentenças acima é:

- A) I – prófase, II – anáfase, III – metáfase, IV – telófase.
- B) I – Prometáfase, II – anáfase, III – metáfase, IV – telófase.
- C) I – prometáfase, II – metáfase, III – anáfase, IV – telófase.
- D) I – prófase, II – metáfase, III – anáfase, IV – citocinese.
- E) I – prometáfase, II – metáfase, III – anáfase, IV – citocinese.

31. Os vertebrados, sendo grandes e maciços, têm o sistema circulatório mais desenvolvido do reino animal, o qual funciona transportando gases respiratórios, nutrientes, resíduos metabólicos, hormônios e anticorpos. Serve (junto com os rins e alguns outros órgãos) na manutenção do meio interno. Remove do corpo materiais tóxicos e pode funcionar (junto com os músculos e o tegumento) na regulação da temperatura. Além disso, tem a capacidade de reparar ferimentos, compensar danos e responder com surpreendente versatilidade aos diferentes requisitos do momento. O sistema circulatório dos vertebrados tem dois componentes, o sistema vascular sanguíneo ou cardiovascular e o sistema linfático. O primeiro consiste em coração, vasos sanguíneos e sangue, e o segundo é formado pela linfa, os linfonodos e os vasos linfáticos. O sistema cardiovascular e o sistema linfático, coletivamente, dão origem ao sistema circulatório. Nos vertebrados o coração é muito diversificado, nos peixes possui duas câmaras, nos anfíbios e répteis apresenta 3 câmaras, exceto nos crocodilianos que apresentam igualmente como as aves e os mamíferos 4 câmaras. Nas opções abaixo, assinale a principal diferença entre os corações das aves e dos mamíferos, visto que os dois são formados por 4 câmaras e não apresentam em nenhum momento mistura de sangue venoso e arterial.

- A) O coração das aves apresenta válvulas entre as câmaras.
- B) Em ambos, o cone arterioso se apresenta dividido em dois troncos.
- C) Os adultos de aves e mamíferos têm circulação completa e dupla.
- D) Ambos apresentam um circuito pulmonar de baixa pressão usando o lado direito do coração e um circuito sistêmico de alta pressão usando o lado esquerdo.
- E) O coração dos mamíferos apresenta válvulas entre as câmaras.

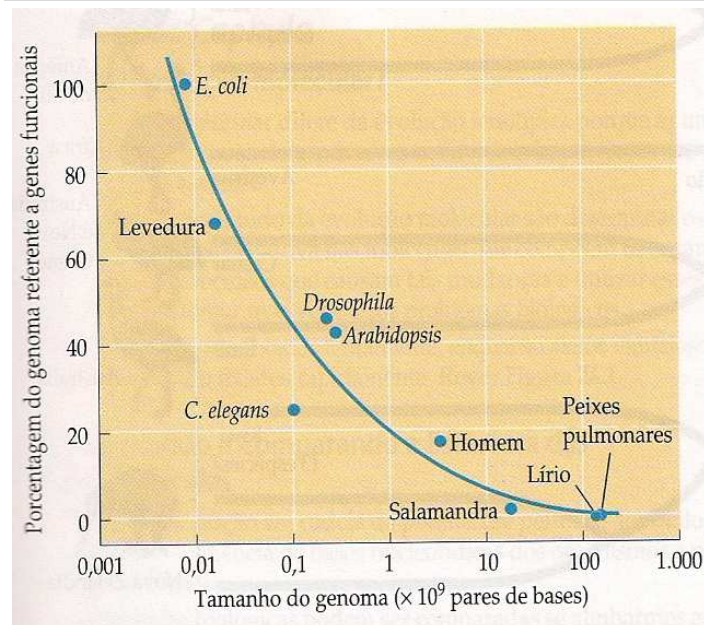
32. Alguns genes codificam proteínas enquanto outros especificam RNA como seu produto final. As recentes evidências científicas apontam que, juntamente com as proteínas, os RNA não codificadores de proteínas são capazes de coordenar o metabolismo celular e definir os fenótipos dos organismos. Síntese de proteínas, regulação da expressão gênica e *splicing* são processos do metabolismo celular que dependem de RNA não codificadores. São RNA não codificadores que participam diretamente do processo de síntese proteica:

- A) RNA polimerase e RNAr.
- B) snRNA e RNAt.
- C) RNAm e RNAt.
- D) RNAr e RNAt.
- E) RNAr e RNAm.

33. A membrana plasmática apresenta uma estrutura fluida que circunda a célula, define os seus limites e mantém as diferenças essenciais entre o citosol e o ambiente extracelular. Para realizar essas funções, a fluidez das membranas tem que ser precisamente regulada. Alguns organismos – como bactérias e leveduras – ajustam a composição de ácidos graxos das suas membranas lipídicas para manter uma fluidez relativamente constante. Quando a temperatura baixa, por exemplo, como resposta compensatória, as células desses organismos passam a sintetizar fosfolípidos com qual característica química?

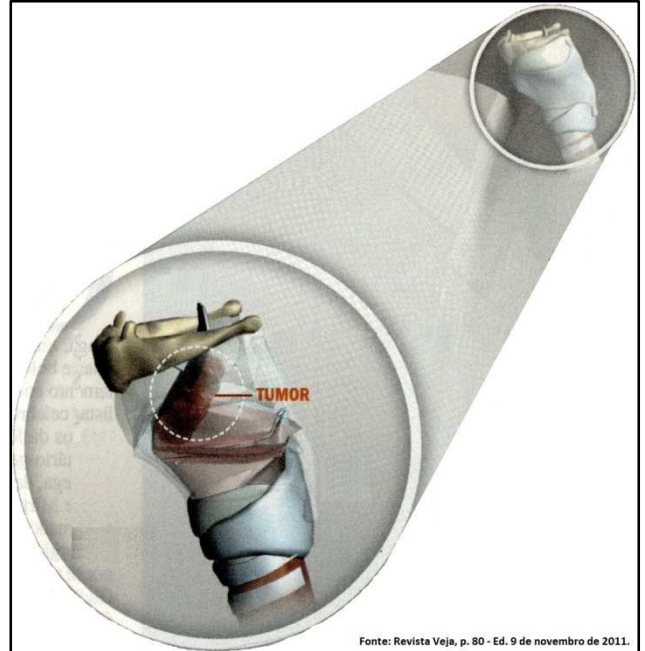
- Com 3 ou mais cadeias de ácidos graxos.
- Com baixa mobilidade.
- Com cadeias de hidrocarbonetos longas.
- Com cadeias de hidrocarbonetos saturadas.
- Com cadeias de hidrocarbonetos insaturadas.

34. O genoma de muitas espécies já foi completamente sequenciado. A pesquisa sobre a composição e o tamanho desses revelou um conjunto de características curiosas que podem ser interpretadas a partir do gráfico. Dados os itens abaixo,



Fonte: Fig. 24.10 - Vida a Ciência da Biologia (Artmed ed, 2002)

35. O câncer de laringe do ex presidente Lula, o carcinoma epidermoide, por ser muito agressivo, pode alastrar-se para outros órgãos, mais frequentemente para o pulmão. Os tumores de laringe costumam atingir poucos nervos sensitivos, ou seja, praticamente não provocam dor. Geralmente os sintomas iniciais são rouquidão, irritação na garganta e tosse. Este tipo de câncer está ligado a quatro principais fatores de risco: cigarro, álcool, genética e refluxo gástrico. Dadas as inferências sobre **sistema respiratório**,



Fonte: Revista Veja, p. 80 - Ed. 9 de novembro de 2011.

- Genomas pequenos como os de bactérias e de leveduras apresentam uma elevada densidade de genes.
- A maior parte do genoma de organismos complexos é não codificante.
- A quantidade total de genes no genoma de *E. coli* é maior do que a do genoma humano.
- Salamandra tem mais DNA do que o ser humano.

verifica-se que estão corretos

- I, II, III e IV.
- II, III e IV, apenas.
- I e II, apenas.
- I, III e IV, apenas.
- I, II e IV, apenas.

- A entrada da laringe chamada glote, fica coberta por uma peça de cartilagem, a epiglote, que impede a queda do alimento no sistema respiratório. Na laringe estão as pregas vocais, ou cordas vocais; quando falamos as cordas vocais são esticadas por músculos e vibram com a passagem do ar.
- Os pulmões são envolvidos por duas membranas chamadas pleuras.
- Da cavidade nasal o ar passa para a faringe, região comum entre os sistemas respiratório e digestivo, atravessa a glote e chega à laringe.
- Traqueia, brônquios e bronquíolos também fazem parte do sistema respiratório.

verifica-se que

- somente I, II e IV são verdadeiras.
- I, II, III e IV são verdadeiras.
- somente II e III são verdadeiras.
- somente I e IV são verdadeiras.
- somente II e IV são verdadeiras.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

1																	18
IA												VIIIA					
1 H 1,01	2 Be 9,01											13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	18 Ne 20,2
3 Li 6,64	4 Be 9,01											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIB	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB	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	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Yr 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (220)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 - 103 Série dos Actínídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub						

Série dos Lantanídeos

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
139	140	141	144	(147)	150	152	157	159	163	165	167	169	173	175

Série dos Actinídeos

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
(227)	232	(231)	238	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)

QUÍMICA

36. Os isótopos radioativos são usados na medicina nuclear tanto na diagnose como na terapia. O radioisótopo do ^{131}I odo tem um tempo de meia vida de 8 dias e é usado no tratamento de câncer de tireoide. Se uma amostra de Iodeto de sódio contendo ^{131}I odo for utilizada por um paciente, o tempo (em dias) para que a atividade do isótopo se reduza a 6,25% da atividade inicial é

- A) 32.
B) 26.
C) 30.
D) 24.
E) 40.

37. O sulfato de alumínio é um sal muito usado como floculante no tratamento de água. Em uma solução $0,20 \text{ mol.L}^{-1}$ de sulfato de alumínio que contém $1,0 \text{ mol}$ de cátion Al^{+3} , o volume em litros é

Dados: Al = 27; S = 32; O = 16

- A) 0,25.
B) 5,0.
C) 0,5.
D) 2,5.
E) 4,0.

38. O carbamato de amônio, produto intermediário da síntese da ureia, quando sublima, dissocia-se em amoníaco e dióxido de carbono conforme a equação $\text{NH}_4\text{CO}_2\text{NH}_2(\text{s}) \leftrightarrow 2 \text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$. No experimento a 25°C, a pressão total dos gases em equilíbrio é 0,2 atm. O valor aproximado da constante de equilíbrio K_p é

Dados: N = 14, H = 1, C = 12, O = 16

- A) $5,0 \cdot 10^{-3}$
- B) $1,1 \cdot 10^{-4}$
- C) $5,0 \cdot 10^{-4}$
- D) $8,7 \cdot 10^{-3}$
- E) $1,1 \cdot 10^{-3}$

39. Termoquímica é a parte da química que estuda a energia envolvida nas reações químicas. Dadas as seguintes reações termoquímicas a 25°C e 1,0 atmosfera

- I. $\text{C}_{(\text{grafite})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})} \quad \Delta H = -94,0 \text{ kcal.mol}^{-1}$
- II. $\text{H}_{2(\text{g})} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \quad \Delta H = -68,0 \text{ kcal.mol}^{-1}$
- III. $4 \text{C}_{(\text{grafite})} + 5 \text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10(\text{g})} \quad \Delta H = -29,0 \text{ kcal.mol}^{-1}$

A quantidade de calor liberada (em kcal) na combustão de 464,0g de gás butano, hidrocarboneto encontrado no gás de cozinha juntamente com o propano, a 25°C e 1,0 atmosfera é

Dados: C = 12; H = 1

- A) 5416.
- B) 5387.
- C) 5496.
- D) 1064.
- E) 5960.

40. O ácido láctico é um composto orgânico de função mista, ácido carboxílico e álcool, e participa de vários processos bioquímicos. A pressão aproximada de ar, a 30°C, necessária para a combustão de 9,0g de ácido láctico ($\text{CH}_3\text{CHOHCOOH}$) em um recipiente de 2,0 litros de capacidade é (O ar contém 21% de oxigênio em volume)

Dados: C = 12; O = 16; H = 1

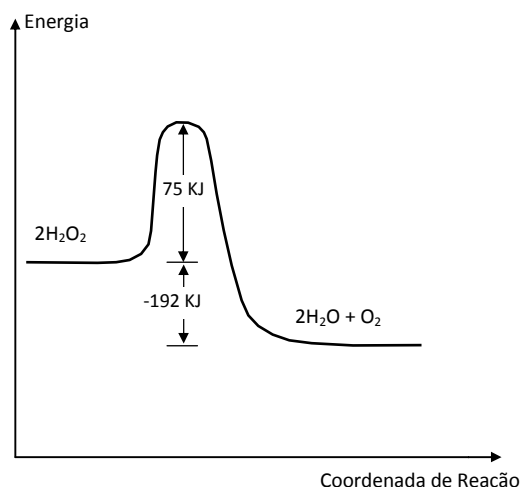
- A) 0,52.
- B) 0,79.
- C) 0,26.
- D) 0,62.
- E) 1,24.

41. O dióxido de carbono (também conhecido como gás carbônico) é essencial à vida no planeta, visto que é um dos compostos essenciais para a realização da fotossíntese das plantas. Este gás é liberado no processo de respiração (na expiração) dos seres humanos e também na queima dos combustíveis fósseis (gasolina, diesel, querosene, carvão mineral e vegetal).

Considere a formação do gás carbônico (CO_2), a partir da queima de carbono (C) em presença de oxigênio (O_2). A massa, em gramas, de CO_2 que pode ser produzida a partir da mistura de 12 g de C com 34 g de O_2 poderá ser, no máximo,

- A) 46 g.
- B) 88 g.
- C) 34 g.
- D) 68 g.
- E) 44 g.

42. De acordo com a teoria cinética, moléculas de gases ou líquidos movimentam-se com rapidez e de forma caótica colidindo, frequentemente, umas com as outras. Ao colidirem, algumas dessas moléculas atingem um patamar de energia suficiente para ocorrer uma reação. Para a reação $2\text{H}_2\text{O}_{2(aq)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{O}_{2(g)}$, o diagrama de coordenada de reação é mostrado abaixo.



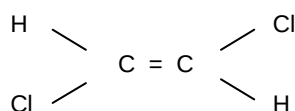
Analizando o diagrama, pode-se afirmar que está correto o item

- A) a energia de ativação da reação $2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{2(aq)}$ é 192,0 KJ.
 B) a reação $2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{2(aq)}$ é endotérmica.
 C) a energia de ativação da reação $2\text{H}_2\text{O}_{2(aq)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{O}_{2(g)}$ é 117,0 KJ.
 D) o ΔH da reação é 75 KJ.
 E) a reação $2\text{H}_2\text{O}_{2(aq)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{O}_{2(g)}$ é endotérmica.

43. Considerando que os potenciais de ionização dos elementos são dependentes da carga nuclear, de sua configuração eletrônica e do número de níveis ocupados nos átomos e íons, a ordem correta para uma variação crescente dos potenciais de ionização é

- A) $\text{Na}^+ < \text{Mg}^{2+} < \text{Al}^{3+} < \text{Ne} < \text{N}^{3-} < \text{O}^{2-} < \text{F}^-$
 B) $\text{Mg}^{2+} < \text{Al}^{3+} < \text{Na}^+ < \text{Ne} < \text{O}^{2-} < \text{F}^- < \text{N}^{3-}$
 C) $\text{N}^{3-} < \text{O}^{2-} < \text{F}^- < \text{Ne} < \text{Na}^+ < \text{Mg}^{2+} < \text{Al}^{3+}$
 D) $\text{Al}^{3+} < \text{Mg}^{2+} < \text{Na}^+ < \text{Ne} < \text{F}^- < \text{O}^{2-} < \text{N}^{3-}$
 E) $\text{F}^- < \text{O}^{2-} < \text{N}^{3-} < \text{Ne} < \text{Al}^{3+} < \text{Mg}^{2+} < \text{Na}^+$

44. Considere o composto $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$, cuja fórmula estrutural é representada a seguir.



Assinale a opção correta, referente aos dois átomos de carbono.

- A) Estão unidos através de duas ligações sigma (σ).
 B) Estão atraindo mais para si os elétrons na ligação C – Cl.
 C) Apresentam hibridização tipo sp.
 D) Encontram-se no mesmo plano que os átomos de C e Cl.
 E) Estão unidos através de duas ligações PI (π).

45. Considere uma substância com fórmula mínima CH_2 . A massa molecular dessa substância é igual a 56. Determine o número total de átomos contidos em uma única molécula desse composto.

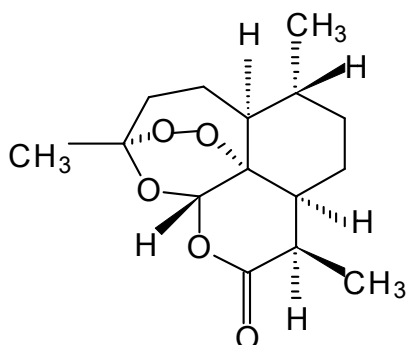
- A) 12
- B) 15
- C) 3
- D) 6
- E) 9

46. Ácidos e bases são os grandes pilares de toda a vida de nosso planeta, bem como da maioria das propriedades do reino mineral, sendo costumeiramente lembrados como substâncias químicas perigosas, corrosivos capazes de dissolver metais como se fossem comprimidos efervescentes; no entanto, a presença destas substâncias na nossa vida cotidiana é bem mais ampla e menos agressiva do que se imagina. O conceito de ácido e de base foi evoluindo ao longo do tempo, de acordo com os conhecimentos da época e também com a necessidade crescente de explicar fenômenos associados à acidez e à basicidade. Com respeito às propriedades de ácidos e bases, indique a opção correta.

- A) De acordo com a definição de Arrhenius, ácido é uma substância capaz de doar um par de elétrons.
- B) Segundo Bronsted-Lowry, um ácido e uma base conjugados diferem por um par de elétrons.
- C) De acordo com a definição de Arrhenius, ácido é uma substância capaz de receber um par de elétrons.
- D) Segundo Bronsted-Lowry, um ácido e uma base conjugados diferem por um próton.
- E) Segundo Lewis, uma base é uma substância capaz de doar prótons.

Utilize o texto e o composto abaixo, para responder as questões 47 e 48.

A Artemisinina, cuja estrutura é apresentada abaixo, é um sesquiterpeno com uso no tratamento da malária. Seu uso como medicamento é importante em face da resistência do plasmódio a quinina e derivados. As duas questões abaixo referem-se à Artemisinina.



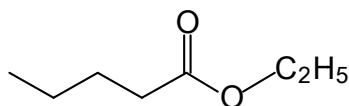
47. Qual é a opção correta para o número de átomo de hidrogênio presentes na molécula da Artemisinina?

- A) 28
- B) 20
- C) 15
- D) 22
- E) 24

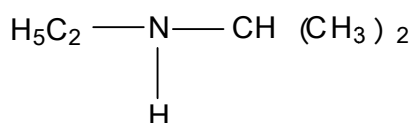
48. O número de átomos de carbono quiral ou assimétrico na estrutura da Artemisinina é indicado na opção

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

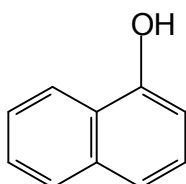
49. Considere os seguintes compostos orgânicos:



I



II



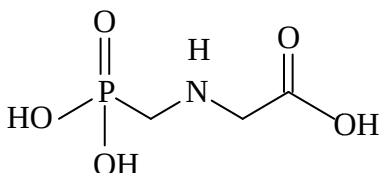
III

Quanto ao caráter ácido-base, podemos afirmar que os compostos I, II e III apresentam, respectivamente, caráter

- A) básico, básico, neutro.
- B) neutro, básico, ácido.
- C) ácido, neutro, básico.
- D) básico, ácido, ácido.
- E) neutro, ácido, ácido.

Utilize o texto abaixo para responder a questão 50.

O glifosato é um herbicida de uso agrícola, não seletivo, de amplo espectro, para uso pós-emergência. A ação do glifosato se dá devido suprimir a capacidade da planta em gerar aminoácidos aromáticos. O glifosato de amônio é um composto utilizado para o controle das chamadas plantas daninhas pelos agricultores. No entanto, foram desenvolvidas as chamadas plantas tolerantes ao glifosato que são plantas nas quais foi introduzido genes codificadores de uma enzima glifosato oxidoreductase. Estes genes são utilizados para produzir plantas transformadas tolerante ao herbicida glifosato. O glifosato de amônio é o sal do ácido cuja estrutura está apresentada a seguir.



50. Na estrutura química deste ácido encontram-se funções orgânicas importantes, qual opção indica duas funções orgânicas presentes nesta molécula?

- A) Aldeído e álcool.
- B) Carboxila e aldeído.
- C) Amina e carboxila.
- D) Álcool e carboxila.
- E) Amida e carboxila.

ATENÇÃO!

O **candidato** está **proibido** de **destacar** esta folha com o **gabarito**, sob pena de **eliminação** do processo. Somente o **Fiscal de Sala** está autorizado a fazer isso no momento de sua saída em definitivo do Local de Prova.

Gabarito do Candidato

1	2	3	4	5	6	7	8	9	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										

EDITAL Nº 001/12 – UNCISAL

Art. 31. O **gabarito oficial** será **divulgado** no endereço eletrônico da FUNDEPES e da COPEVE/UFAL, **www.fundepes.br** e **www.copeve.ufal.br** a partir das **20 horas** dos **dias de realização** das **respectivas provas**.

GABARITO OFICIAL

www.fundepes.br
www.copeve.ufal.br

REALIZAÇÃO



www.fundepes.br



www.ufal.edu.br



Você confia no resultado!

www.copeve.ufal.br



UNCISAL

www.uncisal.edu.br