
MEDICINA*Simulada 3***CADERNO DE QUESTÕES**

Leia atentamente as instruções abaixo

1. Aguarde a autorização do fiscal para abrir o caderno de questões e iniciar a prova.
2. Verifique se seu nome e seu número de inscrição estão corretos.
3. Duração da prova: **4 horas**.
4. É terminantemente proibido retirar-se do local da prova antes de decorridas duas horas após o início, qualquer que seja o motivo.
5. A prova deve ser feita com caneta azul ou preta.
6. A solução de cada questão deve ser feita no caderno de resoluções.
7. Este caderno de prova contém páginas destinadas a rascunho. O que estiver escrito nessas páginas NÃO será considerado na correção da prova.
8. Verifique se este caderno de prova contém 12 (doze) questões e se a impressão está legível.

BOA PROVA!

Ciente dessas informações, assino o canhoto abaixo.

Nº DE COMPUTADOR

UNIDADE

SALA

NOME DO ALUNO

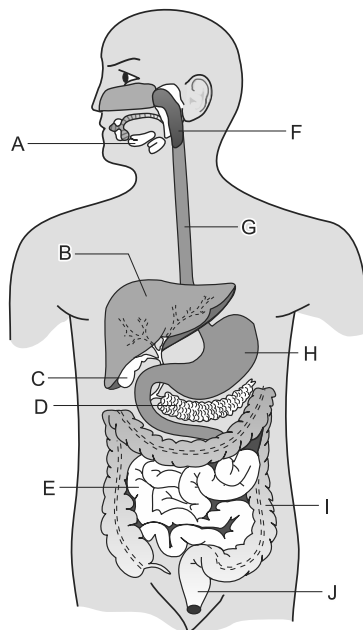
ATENÇÃO

ESTE CADERNO CONTÉM 12 (DOZE) QUESTÕES. VERIFIQUE SE ESTÁ COMPLETO.
DURAÇÃO DA PROVA: 4 (QUATRO) HORAS

- A correção de uma questão será restrita somente ao que estiver apresentado no espaço correspondente, na folha de resposta, à direita da questão. É indispensável indicar a resolução das questões, não sendo suficiente apenas escrever as respostas.
- Há espaço para rascunho, tanto no início quanto no final deste caderno.

Questão 1

A figura abaixo mostra os órgãos do sistema digestório humano.



Identifique com a letra correspondente, nomeando-o. Justifique suas respostas.

- O órgão rico em microvilosidades, responsáveis pela assimilação nutritiva, após a hidrólise enzimática.
- O órgão que secreta um suco digestório portador de amilase, sucrase, maltase e endopeptidases.
- O órgão que possui renina, enzima coaguladora do leite e, abundante em recém-nascidos.
- O órgão que secreta uma maior variedade de catalisadores, orgânicos e digestórios.

Questão 2

Para que uma planta possa crescer e se desenvolver, ela precisa de compostos que contenham átomos de carbono, como qualquer outro ser vivo. À medida que a planta se desenvolve, ela incorpora esses compostos às raízes, às folhas e ao caule e há, conseqüentemente, um aumento de sua massa total.

Em um experimento para verificar qual a origem do carbono presente nas estruturas dos vegetais, foram analisados dois grupos de plantas, todas da mesma espécie e com o mesmo tempo de vida. Essas plantas foram expostas a compostos contendo átomos de carbono radioativo, de modo que fosse possível verificar posteriormente se esses átomos estariam presentes nas plantas.

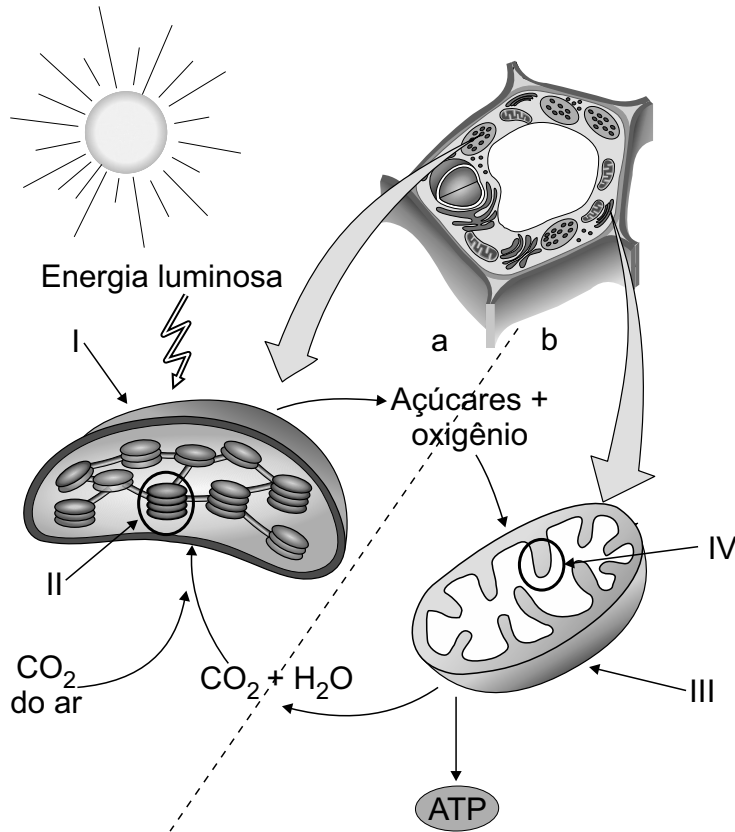
A tabela apresenta o modo como o experimento foi delineado, indicando as características da terra em que as plantas foram envasadas e da atmosfera à qual foram expostas ao longo do estudo.

	Grupo 1	Grupo 2
Quantidade de átomos de carbono radioativos presentes em compostos do solo.	Elevada	Desprezível
Quantidade de átomos de carbono radioativos presentes na atmosfera (gás carbônico)	Desprezível	Elevada

Após algum tempo de crescimento dos dois grupos de plantas, nas condições descritas, onde deverá ser encontrada maior quantidade de matéria orgânica com carbono radioativo; nas plantas do grupo 1 ou do grupo 2? Justifique a sua resposta.

Questão 3

A figura abaixo representa a interdependência entre dois processos celulares.



(BABORS, M. W. *Introdução à Botânica*. São Paulo: Roca. 2012. p. 191. Adaptado.)

- Identifique as organelas II e III, indicadas na figura.
- Quais são os processos bioquímicos relacionados em **a** e **b**, respectivamente?
- De que forma os processos **a** e **b** estão relacionados?
- Além da parede celular celulósica e da presença de plastos, cite outra característica que distingue a célula vegetal de uma célula animal típica.

Questão 4

Considere dois satélites de Terra **A** e **B** em órbitas circulares e movimentos uniformes.

O satélite **A** tem raio de órbitas **R** e período de translação **T**.

O satélite **B** tem raio de órbita **R_A = 4R** e período de translação **T_B**.

A 3ª lei de Kepler estabelece que:

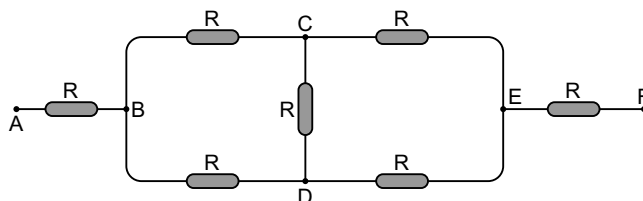
$$\left(\frac{R_B}{R_A}\right)^3 = \left(\frac{T_B}{T_A}\right)^2$$

Determine:

- o período de translação **T_B** em função de **T**.
- a razão $\frac{V_A}{V_B}$ entre os módulos das velocidades de **A** e **B**.
- a razão $\frac{a_A}{a_B}$ entre os módulos das acelerações centrípetas de **A** e **B**.

Questão 5

Abaixo está esquematizado um trecho do circuito em que todos os resistores são iguais. Entre os pontos **A** e **F** existe uma diferença de potencial de 600V.



Se cada resistor tem valor $R = 10\Omega$, determine:

- Entre que pontos podemos segurar o circuito com as mãos sem perigo de tomar choque.
- A resistência equivalente do circuito.
- A potência elétrica dissipada entre os pontos **E** e **F**.

Questão 6

Um atleta perde calor com fluxo total de $1,5 \cdot 10^4$ cal/min e regula sua temperatura com taxa de $1,2 \cdot 10^4$ cal/min para a evaporação do suor, em esforço prolongado.

Ao aplicar uma força útil de intensidade $3,6 \cdot 10^2$ N numa corrida com velocidade escalar média de 18km/h, ele completa uma prova de 18km de extensão.

Determine:

- o fluxo de calor do corpo do atleta em unidades do SI.
- a massa de suor vaporizada na corrida.
- a potência mecânica desenvolvida pelo atleta.
- a energia retirada dos alimentos ingeridos para a realização do trabalho da força útil na corrida.

NOTE E ADOTE:

1,0 cal = 4,0J

Calor latente específico de vaporização do suor: 540 cal/g

Questão 7

O principal componente do azeite de oliva é o ácido oleico, $C_{18}H_{34}O_2$. Ao comer uma salada temperada com azeite de oliva, as células do organismo promovem a oxidação completa desse ácido em CO_2 e H_2O .

- Escreva a equação química balanceada da reação de combustão completa do ácido oleico.
- Considere a entalpia-padrão de combustão do ácido oleico igual a $-11\,000$ kJ \cdot mol $^{-1}$ e a massa molar de $C_{18}H_{34}O_2 = 282$ g \cdot mol $^{-1}$. Calcule a quantidade aproximada de energia que uma pessoa adquire quando ingere 14 g de ácido oleico em uma refeição.

Questão 8

Em um balão de paredes rígidas, inicialmente evacuado, foram colocados 0,200 g de gás hidrogênio, 6,400 g de gás oxigênio e um material sólido que absorve água. O volume do balão é de 4,480 L e é mantido à temperatura de 0°C. No balão, passa-se uma faísca elétrica de modo que haja reação e a água formada seja retirada pelo material absorvente, não exercendo pressão significativa. Com base nesse problema, responda aos itens a seguir.

- Supondo um comportamento ideal, qual é a pressão no balão (em atmosferas) após inserção de oxigênio e hidrogênio?
- Após a reação, mantendo-se a temperatura inicial e o volume, qual a pressão no interior do balão?

Dados: Massas molares em g/mol: H: 1, O: 16.

$$\text{Constante universal dos gases: } R = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

Questão 9

Determine a fórmula molecular de um composto orgânico que apresenta as seguintes características:

- em 1 mol do composto encontram-se 16 g de oxigênio e 84 g de carbono.
- O elemento carbono corresponde a 77,78% em massa do composto.
- em 21,6 g do composto encontram-se 1,6 g de hidrogênio.

Dado: massas molares em g/mol: C = 12, O = 16, H = 1.

Resolva e justifique por escrito as suas respostas.

Questão 10

(AFA) – Um tanque com capacidade de 300 litros de água possui duas torneiras: I e II

A torneira I despeja água no tanque a uma vazão de 2ℓ por minuto. Já a torneira II retira água do tanque a uma vazão de $\frac{1}{2}$ ℓ por minuto.

Às 8h de certo dia, com o tanque vazio, a torneira I foi aberta e, após 15 minutos, foi fechada.

Às 9h e 30 min as duas torneiras foram abertas, e assim permaneceram até 11h e 30 min.

Neste horário a torneira II é fechada, mas a torneira I permanece aberta até o momento em que a água atinge a capacidade do tanque.

Este momento ocorre às

- 12 h e 10 min.
- 12 h e 15 min.
- 12 h e 20 min.
- 12 h e 25 min.

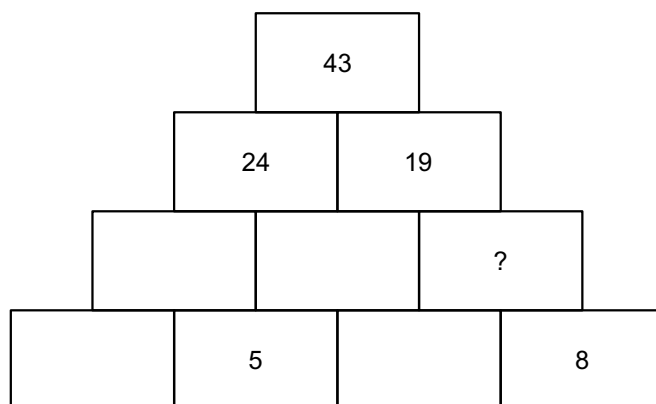
Questão 11

(VUNESP-UNI-FACEF-ADAPTADO) – Um hospital possui determinado número de leitos e utiliza 16% deles para pronto-atendimento; dos demais leitos, $\frac{7}{9}$ são destinados a internações e os 28 restantes, no momento, estão desativados. O número de leitos que precisam ser ativados, e destinados a internação, para que o número de leitos destinados às internações corresponda a 80% do número total de leitos desse hospital é

- a) 16. b) 22. c) 24. d) 18. e) 20.

Questão 12

(C.M.ARARAS-VUNESP) – Na pilha de blocos, com o formato de uma pirâmide, o número de cada bloco é igual à soma dos números dos dois blocos posicionados imediatamente abaixo do mesmo. Por exemplo, o número do bloco do topo, 43, é igual à soma dos números dos dois blocos, 24 e 19, que estão posicionados imediatamente abaixo dele.



De acordo com esse padrão, o número que substitui corretamente o ponto de interrogação na figura é

- a) 3. b) 6. c) 8. d) 9. e) 11.

