

MEDICINA*Simulada 2***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.

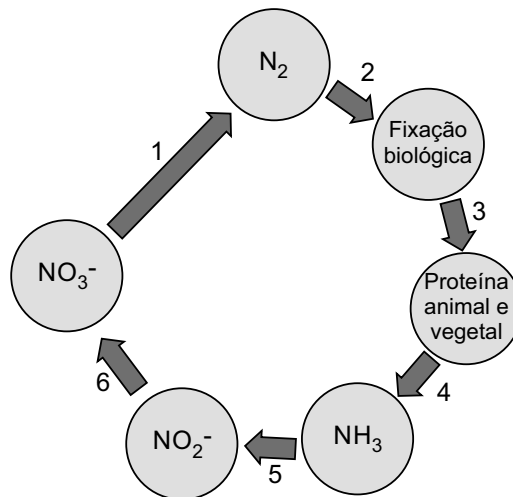
Questão 1

As populações de um caramujo que pode se reproduzir tanto de modo assexuado quanto sexuado são frequentemente parasitadas por uma determinada espécie de verme. No início de um estudo de longo prazo, verificou-se que, entre os caramujos parasitados, foram selecionados aqueles que se reproduziam sexuadamente. Observou-se que, ao longo do tempo, novas populações do caramujo, livres dos parasitas, podem voltar a se reproduzir de modo assexuado por algumas gerações.

Explique por quê a reprodução sexuada foi inicialmente selecionada nos caramujos e, ainda, por quê a volta à reprodução assexuada pode ser vantajosa para esses moluscos.

Questão 2

O esquema a seguir representa da maneira simplificada o ciclo do nitrogênio nos ecossistemas:

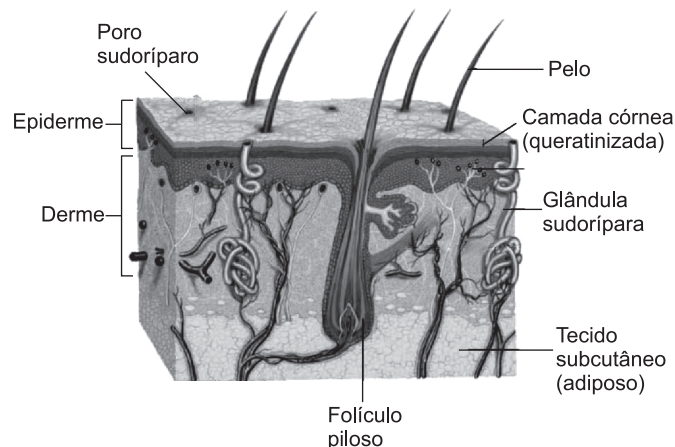


As transformações mostradas podem ocorrer naturalmente ou devido a ação humana.

- Explique as transformações que ocorrem nas passagens 4, 5 e 6 e sua importância para os vegetais.
- Dentre as transformações apresentadas qual representa uma perda para a agricultura?

Questão 3

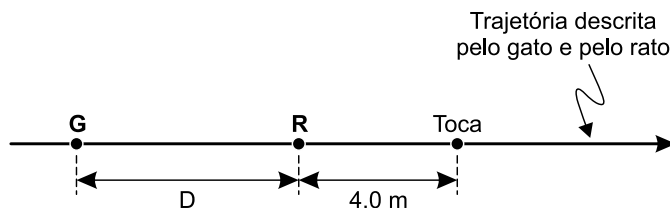
Observe os componentes da pele humana:



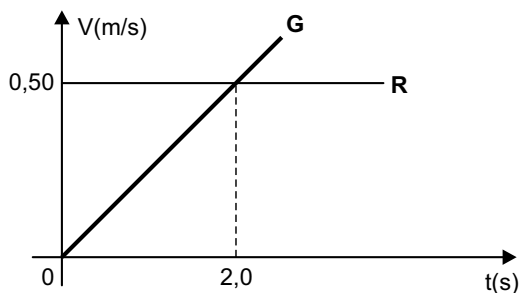
- Qual é a relação fisiológica entre o calibre dos vasos sanguíneos da derme e a endotermia?
- Quais são as funções da camada córnea e dos melanócitos?

Questão 4

No instante $t = 0$ (origem dos tempos) um gato **G** e um rato **R** estão posicionados conforme a figura a seguir.



As velocidades escalares do gato e do rato variam com o tempo conforme o gráfico a seguir.



Determine:

- a aceleração escalar γ_G do gato.
- a distância **D** para que o rato e o gato cheguem na toca simultaneamente.

Questão 5

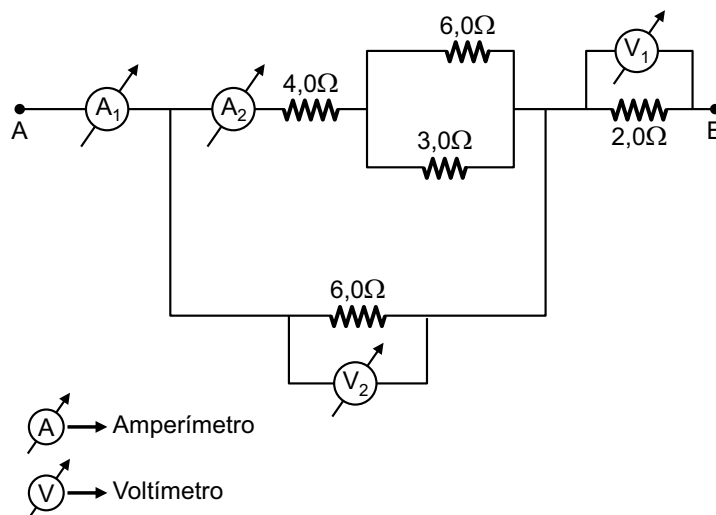
(VUNESP) – Um homem adulto tem uma resistência ôhmica equivalente a 6000Ω e pode suportar a passagem de uma corrente elétrica máxima de 50mA .

- Suponha que a máxima corrente elétrica tolerada percorra, em 10s , o corpo de um homem, da cabeça à planta do pé. Qual a máxima tensão elétrica (ddp) suportada e a potência elétrica dissipada no corpo do homem?
- Considere que a massa do homem seja 60kg , seu calor específico sensível aproximadamente $1,0\text{cal}/(\text{g}\cdot^\circ\text{C})$ e que 1cal é equivalente a $4,2\text{J}$. Quanto aumentará a temperatura do homem devido à passagem da corrente elétrica pelo seu corpo?

Questão 6



Considere o conjunto de resistores e medidores elétricos ideais.



Entre os terminais **A** e **B** será ligado um gerador ideal de força eletromotriz **25,0V**. Determine:

- As leituras dos amperímetros A_1 e A_2 .
- As leituras dos voltmíetros V_1 e V_2 .

Questão 7



A massa dos átomos de A na molécula A_2B_3 representa 10% da massa total da molécula. Além disso, a densidade dos átomos A e B são respectivamente 2g/cm^3 e 4g/cm^3

- Calcule a razão entre M_B e M_A .
- Calcule a razão entre V_B e V_A .
- Calcule a densidade da molécula.

NOTE E ADOTE:

Considere que a densidade dos átomos não se altera quando a molécula A_2B_3 é formada

M_A : massa do átomo A

V_A : volume do átomo A

M_B : massa do átomo B

V_B : volume do átomo B

Questão 8



O mais novo elemento químico, de símbolo Uus, da tabela periódica foi descoberto em 2010 por uma equipe internacional de cientistas. No experimento, o novo elemento foi sintetizado através do bombardeamento de berquélio com íons cálcio. Mas apenas em 2014 foi comprovada a sua existência, que fecha o sétimo período da tabela na família dos halogênios (grupo 17), logo abaixo do astato, cujo número atômico é igual a 85.

- Qual é o número atômico de Uus? Mostre como chegou a esse valor.
- Calcule o número de massa de um átomo de gás nobre que é isoeletrônico do íon cálcio cujo número atômico é igual a 20.

Dado: número de nêutrons excede duas unidades ao número de prótons.

Questão 9

A Organização Mundial da Saúde recomenda a ingestão de, no máximo, 2 g de sódio por dia, mas o brasileiro consome, em média, mais do que o dobro dessa quantidade. O sódio está atrelado à regulação da pressão sanguínea e, em excesso, sobrecarrega o sistema circulatório, causando problemas renais e cardiovasculares. Apesar de o sal de cozinha (NaCl) ser a principal fonte de consumo de sódio, a presença desse elemento nos alimentos e bebidas industrializados vem crescendo e preocupando autoridades da área da saúde. Com isso, em 2011, um acordo que prevê a redução voluntária de níveis de sódio em alimentos processados vendidos em restaurantes e supermercados foi firmado com as Associações Brasileiras das Indústrias de Alimentos (Abia), de Massas Alimentícias (Abima), de Trigo (Abitrigo) e de Panificação e Confeitaria (Abip). Mas, segundo os dados de pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec), diversos fabricantes de alimentos estão descumprindo o acordo para redução de sódio firmado com o governo em 2011.

Dados: massas molares em g/mol: Na: 23, Cl: 35,5.

números atômicos: Na ($Z = 11$), Cl ($Z = 17$).

- Explique se um indivíduo que consome dois pratos de feijoada contendo, no total, 11,7 g de cloreto de sódio estará ingerindo quantidade inferior ou superior à recomendada para ingestão diária de sódio. Mostre os cálculos.
- Dos elementos citados, qual apresenta maior raio atômico? Justifique.

Questão 10

(VUNESP) – Gabriel e Giovane são dois irmãos gêmeos que têm o hábito de escolher a mesma cor para os pares de meia que vão calçar. Assim, por exemplo, se um deles, em certo dia, usa meias pretas, o outro também usa meias pretas nesse dia. Eles guardam suas meias em um mesmo saco que está sempre desorganizado, de modo que as meias estão misturadas e não estão arrumadas em pares de mesma cor. Um certo dia, o saco tinha um total de 12 meias marrons, 16 meias pretas e 30 meias brancas. Nesse dia, para decidir qual cor usariam, começaram a tirar uma meia por vez do saco até que fossem tiradas quatro meias da mesma cor. O número máximo de retiradas que eles farão do saco até conseguirem as meias desejadas será

- a) 16. b) 10. c) 8. d) 4. e) 12.

Justifique, por escrito, sua resposta.

Questão 11

(VUNESP-ADAPTADO) – Para sair do fundo de um buraco de 1510 centímetros de profundidade, uma minhoca consegue subir 111 cm a cada 5 minutos. A cada 15 minutos, a minhoca precisa parar por um minuto para descansar, porém, durante o descanso, a minhoca escorrega e desce 11 cm. Qual o tempo, em minutos, que a minhoca levará para sair do buraco?

Questão 12

(INSPER-ADAPTADO) – O grêmio de uma faculdade convidou os alunos do primeiro semestre para uma atividade de integração.

Eles contaram os calouros presentes e tentaram agrupá-los de forma que todos os grupos tivessem a mesma quantidade de pessoas, mas não havia maneira de fazê-lo, pois não queriam apenas uma pessoa por grupo e nem um único grande grupo. Pode-se concluir que a quantidade de calouros era necessariamente um número

- a) par. b) quadrado perfeito. c) primo.
d) menor do que 300. e) maior do que 50.

Justifique, por escrito, sua resposta.

