



EXAME DISCURSIVO 2ª FASE

30/11/2014

BIOLOGIA

CADERNO DE PROVA

Este caderno, com dezesseis páginas numeradas sequencialmente, contém dez questões de Biologia.

Não abra o caderno antes de receber autorização.

INSTRUÇÕES

1. Verifique se você recebeu mais dois cadernos de prova.
2. Verifique se seu nome, seu número de inscrição e seu número do documento de identidade estão corretos nas sobrecapas dos três cadernos.

Se houver algum erro, notifique o fiscal.

3. Destaque, das sobrecapas, os comprovantes que têm seu nome e leve-os com você.
4. Ao receber autorização para abrir os cadernos, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas.

Se houver algum erro, notifique o fiscal.

5. Todas as respostas e o desenvolvimento das soluções, quando necessário, deverão ser apresentados nos espaços apropriados, com caneta azul ou preta de corpo transparente.

Não serão consideradas as questões respondidas fora desses espaços.

INFORMAÇÕES GERAIS

O tempo disponível para fazer as provas é de cinco horas. Nada mais poderá ser registrado após o término desse prazo.

Ao terminar, entregue os três cadernos ao fiscal.

Nas salas de prova, não será permitido aos candidatos portar arma de fogo, fumar, usar relógio, óculos escuros ou boné, chapéu, viseira ou gorro de qualquer tipo, bem como utilizar lápis, canetas de material não transparente, corretores ortográficos líquidos ou similares.

Será eliminado do Vestibular Estadual 2015 o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer instrumento de cálculo e/ou qualquer meio de obtenção de informações, eletrônicos ou não, tais como calculadoras, agendas, computadores, rádios, telefones, receptores, livros e anotações.

Será também eliminado o candidato que se ausentar da sala levando consigo qualquer material de prova.

BOA PROVA!



01

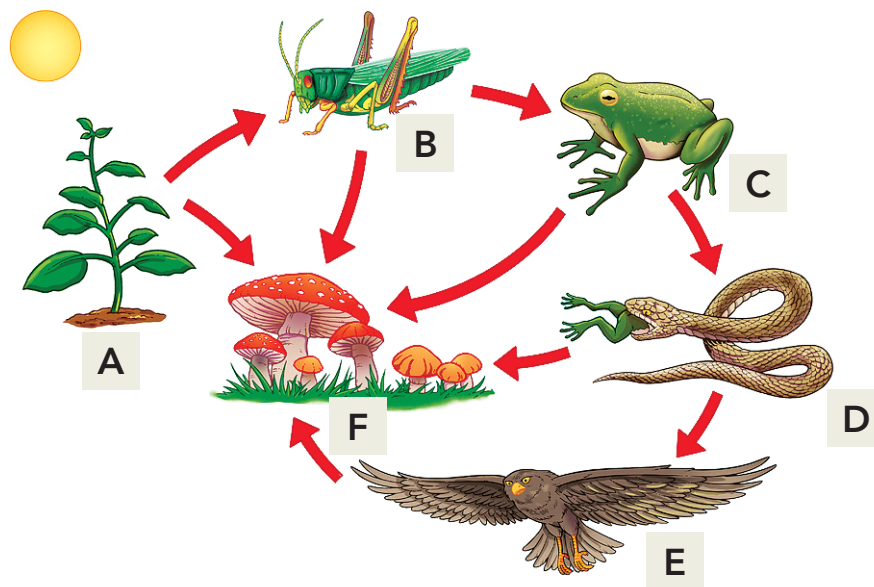


Nos vegetais, uma parede celular envolve a membrana plasmática.

Cite o principal tipo de carboidrato que compõe a parede celular dos vegetais, bem como o monossacarídeo que o forma. Indique, ainda, as duas principais funções dessa parede celular.

02

Observe a cadeia alimentar representada no esquema abaixo.



Adaptado de imagensgratis.com.br.

Nomeie o nível trófico no qual é encontrada a maior concentração de energia, indique a letra que o representa no esquema e justifique sua resposta.

Nomeie, também, o nível trófico responsável pela reciclagem da matéria no meio ambiente, indique a letra que o representa no esquema e justifique sua resposta.

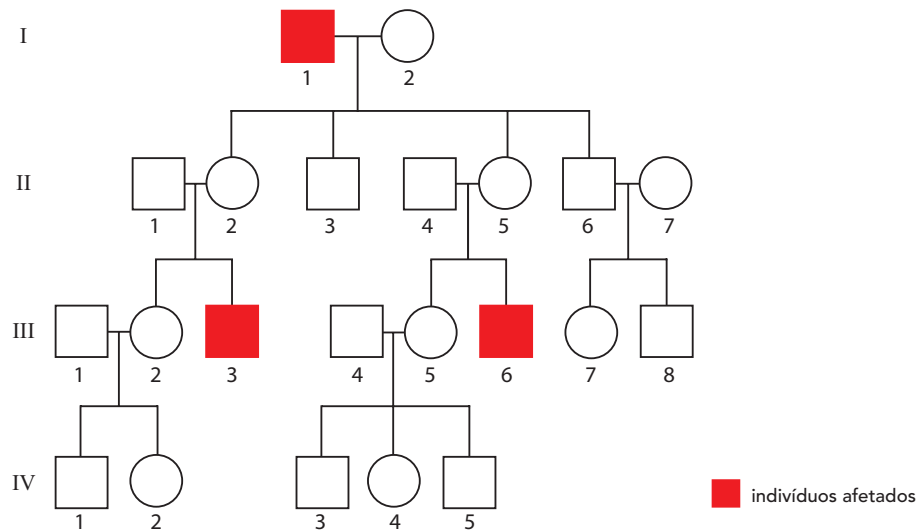
03

A leptina é um dos hormônios que controlam o comportamento alimentar e, conseqüentemente, o peso corporal.

Identifique o principal tipo de célula que produz a leptina e o local do sistema nervoso central onde esse hormônio atua. Em seguida, cite dois de seus efeitos que podem colaborar para a perda de peso.

04

No heredograma a seguir, pode-se verificar a ocorrência de uma determinada síndrome genética.



Identifique os tipos de herança genética associados a essa síndrome em relação a dois fatores: padrão de dominância e sexo. Em seguida, cite duas características representadas no heredograma que explicam esses tipos de herança genética.

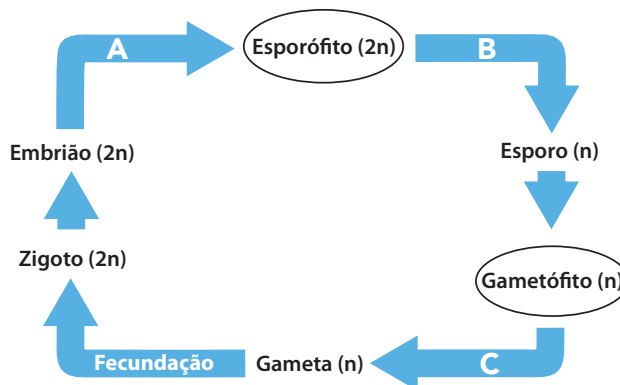
05

Considera uma molécula de DNA sem qualquer mutação e que apresente 16% de bases nitrogenadas de citosina.

Determine os percentuais de guanina e de timina encontrados nessa molécula, justificando suas respostas.

06

As principais etapas do ciclo de vida de um vegetal encontrado nos dias de hoje estão representadas no esquema a seguir. Nele, as letras A, B e C correspondem aos tipos de divisões celulares que ocorrem durante o desenvolvimento desse vegetal.



Sabendo que a fase dominante do seu ciclo de vida é o gametófito, identifique o tipo de ambiente em que frequentemente é encontrado esse vegetal, justificando sua resposta.

Indique, também, a letra correspondente ao tipo de divisão celular desse vegetal na qual ocorre a meiose, justificando sua resposta.

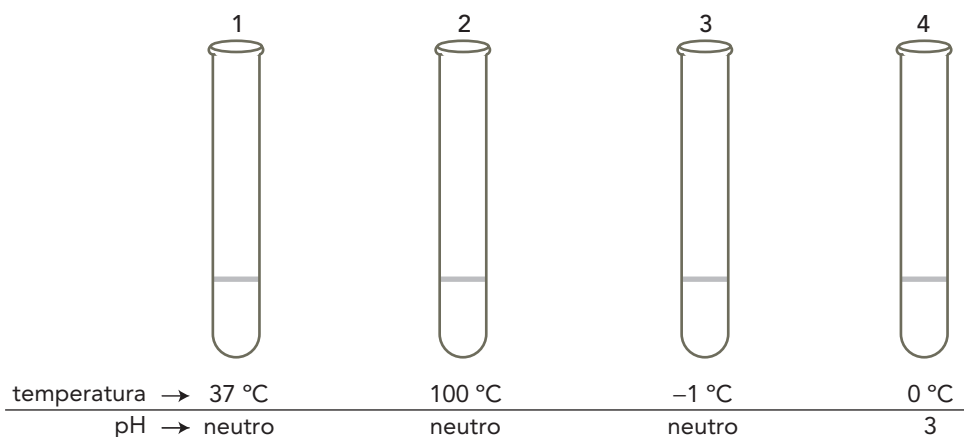
07

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

08

Um laboratório analisou algumas reações ocorridas durante o processo de digestão do amido em seres humanos. Para isso, foram utilizados quatro tubos de ensaio, cada um contendo pequena concentração de amido, igual a 0,05 mg/mL, e excesso de enzima digestiva em relação a esse substrato. O experimento consistia em adicionar uma gota de solução de iodo a cada um dos tubos de ensaio. Observe, abaixo, as condições experimentais empregadas:

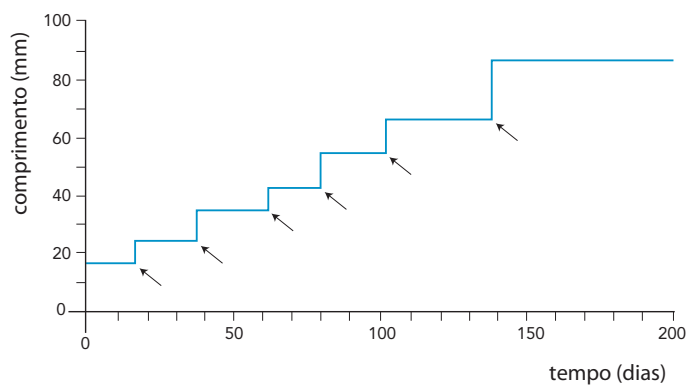


Cite o nome de uma enzima, encontrada no tubo digestório humano, que poderia ser utilizada no experimento para hidrolisar o amido.

Ao reagir com o iodo, o amido assume coloração azulada. Identifique o único tubo de ensaio que não apresentará tal coloração e justifique sua resposta em função das duas condições experimentais empregadas.

09

No gráfico, está indicado o tamanho de um animal terrestre ao longo de um determinado período de tempo, a partir de seu nascimento.



Nomeie o filo a que esse animal pertence, justificando sua resposta.

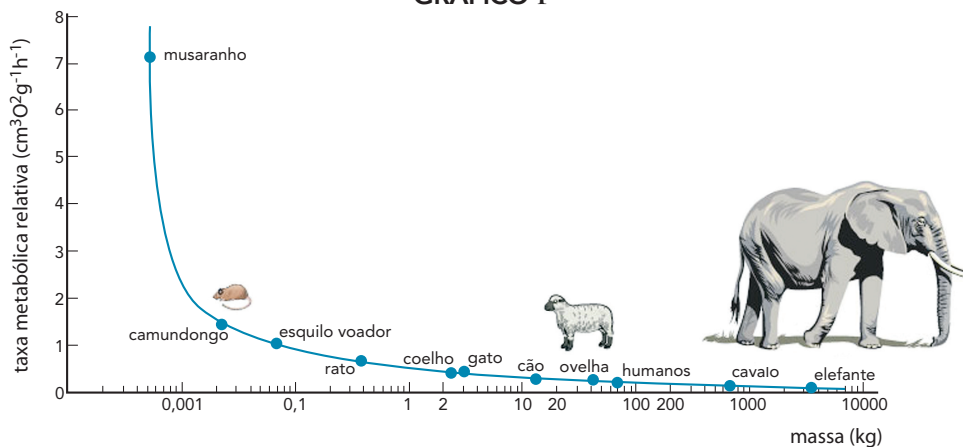
Nos pontos indicados pelas setas, ocorre um processo relevante para o desenvolvimento desse animal até a fase adulta. Nomeie esse processo e aponte a razão de sua importância.

10

A taxa metabólica dos animais depende de vários fatores, dentre os quais seu tamanho, a temperatura do meio em que se encontram e sua capacidade de termorregulação.

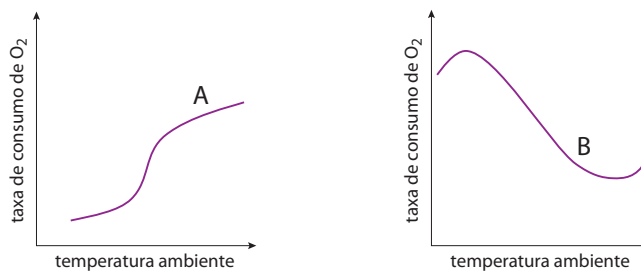
Observe os gráficos abaixo. No gráfico I, indica-se uma relação inversa entre o tamanho de um grupo de animais e suas respectivas taxas metabólicas relativas, ou seja, por unidade de massa corporal; no gráfico II, são apresentadas as curvas de consumo de oxigênio de dois outros animais em função da temperatura ambiente.

GRÁFICO I



Adaptado de labspace.open.ac.uk.

GRÁFICO II



Adaptado de www.sciencedirect.com.

Aponte o principal fator responsável pela relação inversa representada no gráfico I e nomeie, dentre os animais nomeados na curva, aquele que precisa passar a maior parte do tempo se alimentando. Em seguida, indique qual das duas curvas do gráfico II é compatível com a taxa metabólica de qualquer um dos animais do gráfico I, justificando sua escolha.

