

# INSTRUÇÕES

- Você está recebendo do fiscal um Caderno de Questões com 120 (cento e vinte) questões, faça somente as questões que pertencem ao seu grupo.
- Você receberá, também, a Folha de Respostas personalizada para transcrever as respostas da prova objetiva.

## ATENÇÃO

- 1- Confira seu nome, número de inscrição e assine no local indicado na capa.
- 2- Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 3- A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Fiscais.
- 4- Este caderno de provas contém questões objetivas, conforme o quadro abaixo, com 5 (cinco) alternativas cada uma, indicadas com as letras A, B, C, D e E.
- 5- Cada candidato deverá responder a 45 questões, de acordo com o seu Grupo de Cursos de A a K, conforme quadro abaixo.

| Grupo de Cursos | Cursos   | Provas   |
|-----------------|--|--|
| A               | Ciência da Computação – Engenharia Ambiental – Engenharia de Alimentos – Física – Química                        | Física, Matemática e Química<br>Todas com questões de 1 a 15.      |
| B               | Matemática   | Filosofia, Física e Matemática<br>Todas com questões de 1 a 15.    |
| C               | Administração – Ciências Contábeis – Ciências Econômicas – Geografia – Turismo                                   | Geografia, História e Matemática<br>Todas com questões de 1 a 15.  |
| D               | Arte-Educação – Filosofia – História – Letras – Pedagogia – Serviço Social                                       | Filosofia, História e Sociologia<br>Todas com questões de 1 a 15.  |
| E               | Secretariado Executivo   | História, Matemática e Sociologia<br>Todas com questões de 1 a 15. |
| F               | Agronomia – Ciências Biológicas – Enfermagem – Engenharia Florestal – Farmácia – Medicina Veterinária – Nutrição | Biologia, Matemática e Química<br>Todas com questões de 1 a 15.    |
| G               | Fonoaudiologia   | Biologia, Física e Sociologia<br>Todas com questões de 1 a 15.     |
| H               | Psicologia   | Biologia, Filosofia e História<br>Todas com questões de 1 a 15.    |
| I               | Fisioterapia   | Biologia, Física e Química<br>Todas com questões de 1 a 15.        |
| J               | Educação Física  | Biologia, Física e História<br>Todas com questões de 1 a 15.       |
| K               | Comunicação Social   | Geografia, História e Sociologia<br>Todas com questões de 1 a 15.  |

- 6- Identifique as provas relativas ao seu curso assinalando com X o seu grupo de curso, no quadro acima.
- 7- A tabela Periódica dos Elementos – Anexo da Prova de Química – encontra-se inserida neste caderno.
- 8- Ao receber a folha de respostas, examine-a e verifique se os dados nela impressos correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
- 9- Transcreva para a folha de respostas o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta de tinta preta ou azul-escuro e assine no local apropriado.
- 10- Na folha de respostas, a marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão, bem como rasuras e preenchimento além dos limites do círculo destinado para cada marcação anulam a questão. É de sua inteira

responsabilidade a transcrição de suas respostas.

- 11- Não haverá substituição, em hipótese alguma, da folha de respostas.
- 12- Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos, eletrônicos ou não, inclusive relógios. O não cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste Processo Seletivo.
- 13- Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. **Aguarde autorização para devolver, em separado, o caderno de provas e a folha de respostas, devidamente assinados.**
- 14- Esta prova terá, no máximo, **4 horas de duração**, incluindo o tempo destinado à transcrição de suas respostas.

# BIOLOGIA

Esta prova deverá ser respondida, **EXCLUSIVAMENTE**, pelos candidatos aos cursos de **Agronomia, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Engenharia Florestal, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina Veterinária, Nutrição e Psicologia.**

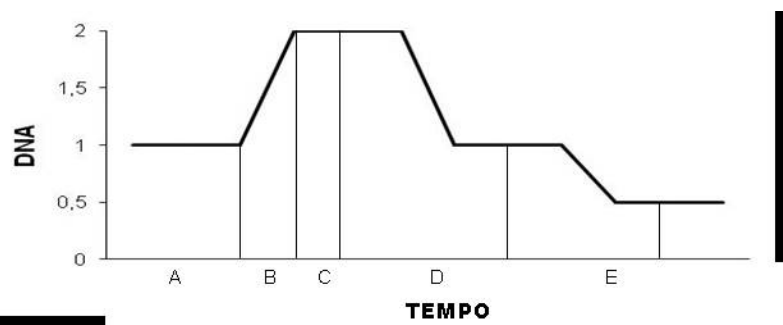
## Questão 01

Ao longo da vida de um organismo a composição química da matéria viva mantém-se relativamente constante devido à presença de estruturas que promovem certo isolamento e que selecionam as substâncias que devem entrar e sair do organismo. Nos seres unicelulares estas funções são executadas basicamente pela membrana plasmática. Sobre este envoltório celular e suas funções nos organismos unicelulares, assinale a alternativa correta.

- (A) Nas bactérias e cianobactérias ocorre a substituição da membrana plasmática por um envoltório mais resistente e menos permeável constituído de celulose e denominado parede celular.
- (B) A membrana plasmática das diatomáceas é constituída basicamente de fosfolipídios, proteínas e sílica, uma substância que torna a célula desta alga mais resistente e que permanece no ambiente após a morte da alga.
- (C) Em protozoários de água doce o meio intracelular é mais concentrado que o meio externo, fazendo com que a água entre na célula por osmose. Para que o protozoário não estoure a água é expulsa pelos vacúolos contrateis.
- (D) As leveduras realizam nas cristas da membrana plasmática a fermentação, processo de nutrição destes organismos, que é baseado na quebra de moléculas de glicose em meio anaeróbico, gerando gás carbônico e água.
- (E) A membrana plasmática das amebas é utilizada na locomoção destes organismos, de forma que o citoplasma que se projeta para as diferentes direções não extravase para que se formem os pés ambulacrários.

## Questão 02

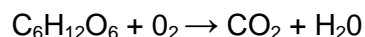
O gráfico abaixo representa o teor de DNA no núcleo ao longo do ciclo celular. Sobre ele assinale a alternativa INCORRETA.



- (A) O gráfico representa o ciclo celular de uma célula que passa por meiose.
- (B) O teor de DNA duplica no período indicado pela letra B porque o núcleo passa pelo processo de transcrição.
- (C) As letras A, B e C representam o núcleo no período interfásico.
- (D) No período indicado pela letra D pode ocorrer o fenômeno conhecido por *crossing over* ou permutação.
- (E) A letra E está indicando a segunda divisão meiótica, onde ocorre a formação dos núcleos haploides.

**Questão 03**

Observe a reação química não balanceada abaixo:



Sobre ela é correto afirmar que

- (A) representa a equação básica da fotossíntese.
- (B) ocorre apenas em seres vivos pluricelulares.
- (C) é uma reação que não ocorre no interior dos seres vivos, apenas em laboratórios de produção de água.
- (D) representa a quebra da glicose na presença do oxigênio no processo conhecido como respiração celular.
- (E) indica a principal causa do aumento na concentração do  $\text{CO}_2$  na atmosfera, a queima de glicose realizada pelos bovinos.

Enunciado para as questões 4 e 5

Os tecidos podem ser definidos como grupos de células que são estruturalmente e/ou funcionalmente distintos. Apresentam células diferenciadas e especializadas na execução de uma determinada função nos organismos. Os únicos grupos de seres vivos a apresentar tecidos organizados são os animais e as plantas.

**Questão 04**

Sobre os tecidos animais analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa que aponte as corretas.

- I. As células do tecido epitelial tem vida média relativamente curta e por isso estão em constante renovação.
- II. O sangue é um tipo de tecido conjuntivo no qual a substância intercelular é denominada plasma.
- III. Os osteoblastos são células de tecido ósseo jovens, existentes em regiões onde o tecido encontra-se em processo de formação.
- IV. Existem três tipos de tecido muscular: liso, estriado esquelético e estriado cardíaco, sendo que os estriados possuem contração involuntária e o liso voluntária.
- V. O tecido nervoso é constituído de um conjunto de células denominadas fibras, capazes de conduzir os impulsos nervosos pelo corpo devido à sua capacidade de contração.

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

**Questão 05**

Sobre os tecidos vegetais assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Os tecidos meristemáticos são aqueles que promovem o crescimento dos vegetais e originam novos tecidos.
- (B) A epiderme é o tecido de revestimento de órgãos em crescimento primário, sendo substituída pela periderme em raízes e caules em crescimento secundário.
- (C) O parênquima é um tecido que apresenta diversas funções no corpo do vegetal, como, por exemplo, armazenamento de substâncias.
- (D) O xilema é o tecido responsável pelo transporte de água e nutrientes no corpo da planta, podendo também assumir a função de sustentação por conter células resistentes reforçadas com lignina.
- (E) O floema é o tecido responsável pela condução dos produtos do metabolismo sendo constituído de células em sua maioria mortas e com parede reforçada com lignina.

**Questão 06**

No desenvolvimento embrionário de cordados após ocorrer a fecundação do óvulo pelo espermatozóide forma-se o zigoto que passa por processos de segmentação resultando na formação da mórula e do blastocisto. O blastocisto sofre uma invaginação e vai formar a gástrula onde se reconhecem dois folhetos embrionários. Se uma mulher grávida for exposta à ação de um agente teratogênico nesta fase do desenvolvimento embrionário e o mesmo agir no folheto mais externo poderá haver má formação em qual dos sistemas abaixo?

- (A) Sistema Esquelético.
- (B) Sistema Circulatório.
- (C) Sistema Digestório.
- (D) Sistema Urogenital.
- (E) Sistema Nervoso.

**Questão 07**

O daltonismo consiste na incapacidade de se distinguir nitidamente as cores verde e vermelha. O termo origina-se do sobrenome do naturalista inglês John Dalton, portador dessa anomalia. O daltonismo é determinado por um gene recessivo ligado ao cromossomo sexual X. Se um homem normal para daltonismo se casar com uma mulher normal cujo pai é daltônico, qual será a probabilidade do casal ter uma filha daltônica?

- (A) 0%
- (B) 12,5%
- (C) 25%
- (D) 50%
- (E) 100%

**Questão 08**

A teoria da evolução mais aceita pela ciência atualmente é a teoria sintética da evolução ou neodarwinismo. Segundo esta teoria as duas principais causas da variabilidade genética, ou seja, os dois principais fatores que aumentam a variabilidade genética são

- (A) seleção natural e especiação.
- (B) uso e desuso.
- (C) mutações e recombinação gênica.
- (D) adaptação e engenharia genética.
- (E) retrocruzamento e fecundação cruzada.

**Questão 09**

“A mangueira (*Mangifera indica*) possui um fruto que é excelente fonte de vitamina A e de açúcares que pode ser consumido *in natura* ou na forma de doce, xarope, geléia e marmelada. Um bom petisco é o miolo do caroço de manga fervido em óleo de mostarda. Quando as condições do solo são ideais cada mangueira pode produzir até quatro milhões de flores, das quais menos da metade são flores perfeitas e uma quantidade ainda menor sobrevive. A planta adulta pode atingir de 10 a 12 metros de altura e o tronco chega a ter até dois metros de circunferência. As folhas jovens são de um verde pálido e após um tempo passam a apresentar um verde luzido e mais escuro.” (Extraído de: Randall, E. As frutas tropicais. São Paulo: Editora Gaia, 1994). Considerando as informações contidas no texto e seus conhecimentos adquiridos, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) O fruto da mangueira citado no texto é um fruto carnoso do tipo drupa, pois apresenta o endocarpo resistente constituindo o caroço.
- (B) O “miolo” do caroço citado no texto como um bom petisco é na realidade a semente da mangueira.
- (C) Apenas uma pequena parte das quatro milhões de flores é convertida em fruto, e para que isso aconteça deve haver a polinização e a fecundação que no caso da mangueira é dupla, por se tratar de uma angiosperma.
- (D) Para que o tronco da planta alcance os dois metros de circunferência é necessário que haja o crescimento secundário ou em espessura que na mangueira é proporcionado pelo parênquima, visto que não há formação de cambium vascular por se tratar de uma monocotiledônea.
- (E) As folhas da mangueira como da maioria das plantas é o órgão sede da fotossíntese, e por isso possui a cor verde resultado da presença da clorofila no interior dos cloroplastos de suas células.

**Questão 10**

Sobre as relações filogenéticas em plantas assinale a alternativa correta.

- (A) As briófitas podem ser consideradas a transição entre as algas verdes carofíceas (consideradas ancestrais de todas as plantas) e as pteridófitas, pois contém características comuns com o primeiro grupo como ausência de vascularização e com o segundo grupo como embrião multicelular protegido.
- (B) As pteridófitas foram as primeiras plantas que dominaram o ambiente terrestre, tendo adquirido para tanto, características como tecidos vasculares, capacidade de sintetizar lignina e grãos de pólen, que as tornaram independentes de água para a reprodução.
- (C) As gimnospermas são plantas capazes de se disseminar com facilidade devido à presença de frutos carnosos, fazendo com que estas plantas sejam consideradas, juntamente com as angiospermas, as mais evoluídas do reino vegetal.
- (D) As monocotiledôneas são plantas do grupo das angiospermas consideradas como uma transição entre as gimnospermas e as dicotiledôneas, sendo menos evoluídas que estas últimas pela ausência de flores e frutos e pela polinização ser feita exclusivamente pelo vento.
- (E) As angiospermas dicotiledôneas são as plantas mais evoluídas do reino vegetal por serem as únicas plantas a possuir crescimento secundário verdadeiro mediado pelo cambium vascular e por serem as únicas a possuir sementes encerradas no interior de um fruto.

**Questão 11**

Um pesquisador encontrou um animal e o identificou como pertencente ao filo Mollusca, classe Gastropoda. Elencou as seguintes características para o animal:

- I. Sistema digestório completo, com boca apresentando rádula destinada a raspar alimentos.
- II. Sistema circulatório aberto.
- III. Respiração traqueal.
- IV. Excreção por células flama ligadas a protonefrídeos.
- V. Uma rede difusa de células nervosas, sem sistema nervoso central.

Destas características, pertencem ao filo Mollusca e à classe Gastropoda.

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

**Questão 12**

Assinale a alternativa que contenha apenas animais triblásticos, celomados e protostômios.

- (A) Platelminetos, Nematelmintos e Anelídeos.
- (B) Artrópodes, Moluscos e Equinodermos.
- (C) Moluscos, Anelídeos e Artrópodes.
- (D) Nematelmintos, Equinodermos e Cordados.
- (E) Cnidários, Platelminetos e Artrópodes.

**Questão 13**

Assinale a alternativa correta.

- (A) O ser humano pode desenvolver cisticercose se ingerir carne de porco crua ou mal cozida que possa conter as larvas da *Taenia solium* que vão perfurar a parede do intestino e se alojar na região do pericárdio.
- (B) O verme *Enterobius vermicularis*, que é transmitido pela picada de mosquitos do gênero *Culex*, pode causar contaminação em seres humanos, principalmente crianças.
- (C) Água contaminada com o verme *Entamoeba histolytica* (ameba) pode causar contaminação na população que não tem acesso à água tratada, podendo originar surtos de dengue hemorrágica.
- (D) A malária é uma doença causada por protozoários do gênero *Plasmodium*. Esta doença vem aumentando nos últimos anos devido ao aumento das enchentes nos grandes centros, cujas águas são contaminadas com a urina dos ratos contendo o protozoário.
- (E) A forma mais eficaz de evitar contaminação pela doença de Chagas é a erradicação do *Triatoma infestans* (barbeiro), inseto que transmite o agente causador da doença, o *Trypanosoma cruzi*.

**Questão 14**

Leia o texto abaixo:

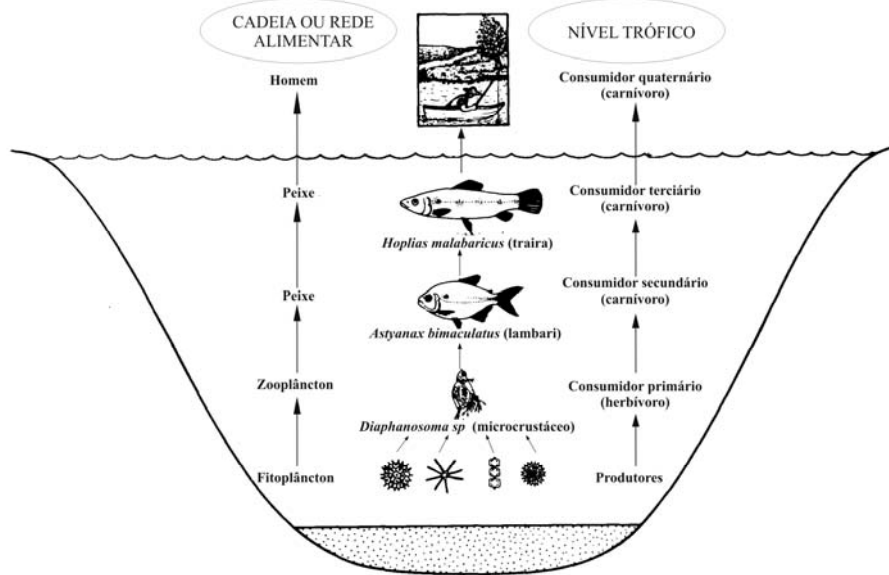
“A 15ª Reunião das Nações Unidas para Mudanças Climáticas (COP15) tinha uma missão difícil. Fazer com que representantes de 192 países e sessenta comitivas de chefes de estado chegassem a um acordo mundial para a redução de gases do efeito estufa na atmosfera era um desafio e tanto, mesmo na visão dos mais otimistas. [...] Copenhague, além de não ter avançado nas tarefas objetivas a que se propunha, pode ter atrapalhado a causa ambiental”. Revista Veja, edição 2144, 23 de dezembro de 2009.

O texto se refere a um dos problemas ambientais globais mais discutidos na atualidade. Este problema resulta da interferência humana sobre o ciclo biogeoquímico de um importante elemento. Assinale a alternativa que contenha o problema ambiental a que se refere o texto e o ciclo biogeoquímico envolvido.

- (A) Buraco na camada de ozônio e ciclo do oxigênio.
- (B) Aquecimento global e ciclo do carbono.
- (C) Chuva ácida e ciclo do enxofre.
- (D) Desmatamento e ciclo do nitrogênio.
- (E) Poluição sonora e ciclo da água.

**Questão 15**

Observe a figura abaixo e depois disso analise as assertivas e assinale a alternativa correta.



- I. Na cadeia alimentar representada a quantidade de energia disponível nos níveis tróficos superiores será sempre maior que nos níveis tróficos inferiores.
- II. A biomassa do fitoplâncton é adquirida exclusivamente por meio do processo de decomposição da matéria orgânica morta.
- III. Por representar uma cadeia alimentar em ambiente aquático os decompositores não participam da cadeia e por isso não estão representados na figura.
- IV. O *Astyanax bimaculatus* (lambari) constitui um importante elo na cadeia alimentar. Sua extinção local causaria impacto em todo o ecossistema, pois implicaria no desequilíbrio das populações dos demais organismos aquáticos.
- V. O habito alimentar de *Diaphanosoma sp* é chamado herbívoro porque este organismo se alimenta dos produtores. Caso a dieta deste microcrustáceo incluísse outros animais seu habito seria onívoro.

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