



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
Concurso Público

*Professor Docente I*  
**BIOLOGIA**

Data: 19/05/2013

Duração: 4 horas

**Caro(a) Candidato(a), leia atentamente e siga as instruções abaixo.**

**01-** A lista de presença deve, obrigatoriamente, ser assinada no recebimento do **Cartão de Respostas** e assinada novamente na sua entrega, na presença e nos locais indicados pelo fiscal da sala.

**02-** Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este **Caderno**, com 50 (cinquenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, conforme distribuição abaixo:

Português	Conhecimentos Pedagógicos	Conhecimentos Específicos
01 a 15	16 a 30	31 a 50

b) Um **Cartão de Respostas** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

**03-** Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **Cartão de Respostas**. Caso contrário, notifique **imediatamente** o fiscal.

**04-** Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **Cartão de Respostas**, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**.

**05-** No **Cartão de Respostas**, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço interno do quadrado, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**, de forma contínua e densa.

Exemplo:  A  B  C  D  E

**06-** Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 (cinco) alternativas classificadas com as letras (A, B, C, D e E), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar **uma alternativa**. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

**07-** Será eliminado do Processo Seletivo o candidato que:

- Utilizar ou consultar cadernos, livros, notas de estudo, calculadoras, telefones celulares, pagers, walkmans, réguas, esquadros, transferidores, compassos, MP3, Ipod, Ipad e quaisquer outros recursos analógicos.
- Ausentar-se da sala, a qualquer tempo, portando o **Cartão de Respostas**.

**Observações: Por motivo de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora a partir do início da prova.**

*O candidato que optar por se retirar sem levar seu Caderno de Questões não poderá copiar sua marcação de respostas, em qualquer hipótese ou meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata, acarretando a eliminação do candidato.*

*Somente decorridas 3 horas de prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões.*

**08-** Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **Cartão de Respostas**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **Caderno de Questões** não serão levados em conta.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Observe a charge abaixo e responda às questões 31 a 34.



(www.bichinhosdejardim.com – Clara Gomes)

31. Considerando a classificação tradicional em cinco Reinos, é correta a seguinte afirmação sobre as amebas:

- A) são eucarióticos do Reino Monera
- B) são procarióticos do Reino Protocista
- C) são metazoários do Reino Monera
- D) são eucarióticos do Reino Protocista
- E) são protozoários do Reino Monera

32. A fala em destaque da charge – “... um dia se dividem ao meio e pronto, lá está o bebê” – refere-se ao tipo de reprodução conhecida como:

- A) gemulação
- B) cissiparidade
- C) esquizogonia
- D) singamia
- E) conjugação

33. As amebas são os representantes mais conhecidos do Filo:

- A) Cilióforos
- B) Foraminífera
- C) Rizópodos
- D) Actinópodos
- E) Zoomastigóforos

34. Várias amebas vivem livremente em água doce ou no mar. Algumas amebas podem viver no corpo humano sem causar prejuízo, em uma relação que chamamos \_\_\_\_\_, como, por exemplo, a *Entamoeba gingivalis*, que vive na boca, e a *Entamoeba coli*, que vive no intestino. Por outro lado, a *Entamoeba histolytica* é \_\_\_\_\_, e, ao instalar-se no intestino humano, provoca a doença conhecida como amebíase .

Os termos que completam corretamente as lacunas acima são, respectivamente:

- A) comensalismo – parasita
- B) inquilinismo – comensal
- C) protocooperação – predadora
- D) comensalismo – inquilina
- E) mutualismo - parasita

35. Animais deuterostômios adultos sempre apresentam a seguinte característica:

- A) têm simetria radial
- B) são diploblásticos
- C) são acelomados
- D) são esquizocelomados
- E) têm o ânus originado do blastóporo

36. Observe as seguintes características:

- Substância gasosa produzida em diversas partes da planta.
- Sua produção é responsável direta da abscisão das folhas.
- Induz o amadurecimento dos frutos.

Essas características estão relacionadas ao seguinte hormônio vegetal:

- A) Ácido abscísico
- B) Auxina
- C) Citocina
- D) Etileno
- E) Giberelina

37. Considere as principais funções fisiológicas de dois dos principais sais minerais presentes no organismo humano:

- I- É regulador de pressão arterial; permite a contração muscular; participa da transmissão do impulso nervoso, do equilíbrio hídrico, da síntese de glicogênio e de proteínas do metabolismo energético.
- II- É componente importante de ossos e dentes; é essencial para o armazenamento e a transferência de energia no interior das células; é componente do DNA e do RNA.

Podemos afirmar que os minerais caracterizados em I e II são, respectivamente:

- A) potássio e cálcio
- B) sódio e fósforo
- C) cloro e cálcio
- D) potássio e fósforo
- E) sódio e flúor

**38.** Considere os itens abaixo sobre características do colesterol:

- I- Quando forma lipoproteína de alta densidade (HDL) é também conhecido como “colesterol ruim”.
- II- Participa da composição química das membranas de células animais, vegetais e bacterianas.
- III- É precursor dos hormônios sexuais masculino (testosterona) e feminino (estrogênio).
- IV- Na espécie humana, seu excesso aumenta a eficiência da passagem do sangue no interior dos vasos, acarretando a hipertensão arterial.

A alternativa que traz referência correta sobre os itens acima é:

- A) somente o item I está certo
- B) somente o item III está certo
- C) os itens II e IV estão certos
- D) os itens I e III estão certos
- E) os itens III e IV estão certos

**39.** A teoria da evolução molecular se propõe a explicar a formação dos chamados sistemas probióticos de moléculas. Proposta inicialmente por Aleksander Oparin e John Haldane, independentemente, essa teoria sugere que os primeiros seres surgidos na Terra teriam como característica o fato de serem:

- A) autotróficos e anaeróbios
- B) heterotróficos e aeróbios
- C) autotróficos e aeróbios
- D) heterotróficos e anaeróbios
- E) autotróficos quimiossintetizantes e anaeróbios

Considere o texto abaixo e responda às questões 40 e 41.

**COMPRIMENTO DAS ASAS DE ANDORINHAS ESTÁ DIMINUINDO PARA EVITAR ATROPELAMENTOS EM ESTRADAS**



(Rob & Ann Simpson/Getty Images)

Pesquisa mostra que os veículos podem ter provocado uma “seleção natural” nas aves que habitam locais próximos às estradas.

Atropelamentos em estradas podem ter ocasionado uma “seleção natural” das andorinhas-de-dorso-acanelado (*Petrochelidon pyrrhonota*), fazendo com que o tamanho de suas asas diminuísse ao longo dos anos, uma vez que os pássaros de asas menores são mais ágeis e conseguem escapar com mais facilidade de veículos em movimento, apresentando maiores chances de sobreviver.

(<http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia> - 20/03/2013)

**40.** A teoria da Evolução aplicada ao título da reportagem acima pode ter sua autoria atribuída a:

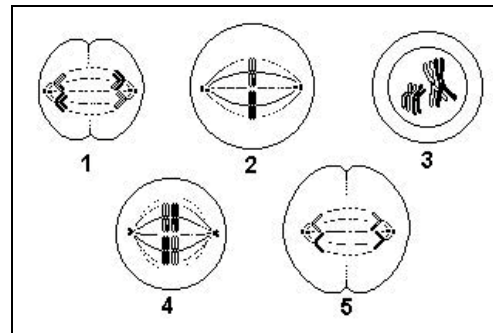
- A) Darwin
- B) Mendel
- C) Müller
- D) Lamarck
- E) Hardy-Weinberg

**41.** Segundo pesquisadores, as andorinhas com asas menores são mais ágeis, e conseguem levantar voo mais rapidamente, o que pode tê-las ajudado a escapar dos veículos na estrada, enquanto aquelas com asas longas continuaram morrendo.

Caso os pesquisadores estejam certos, o processo que se supõe estar acontecendo com as andorinhas exemplifica um caso de:

- A) transmissão de caracteres adquiridos
- B) mutação causada pelo meio
- C) sobrevivência dos mais aptos
- D) isolamento reprodutivo
- E) melhoramento genético

O esquema abaixo representa algumas etapas distintas da divisão celular de **uma mesma célula** em ordem aleatória. Considere a figura seguinte e responda às questões 42 e 43.



**42.** Nas imagens 1 e 5, as etapas representadas são respectivamente anáfases da:

- A) meiose I e meiose II
- B) meiose II e meiose I
- C) mitose e meiose I
- D) mitose e meiose II
- E) meiose II e mitose

**43.** Considerando se tratar de um único tipo de divisão, podemos inferir que o conjunto de imagens representa:

- I- uma célula cujo número diploide de cromossomos é igual a 2.
- II- uma célula cujo número diploide de cromossomos é igual a 4.
- III- uma célula cujo número diploide de cromossomos é igual a 8.
- IV- um gameta.
- V- uma célula somática.

A alternativa que traz comentário verdadeiro sobre os itens acima é:

- A) somente o item II é correto
- B) somente o item III é correto
- C) os itens I e IV são certos
- D) os itens II e IV são certos
- E) os itens I e V são certos

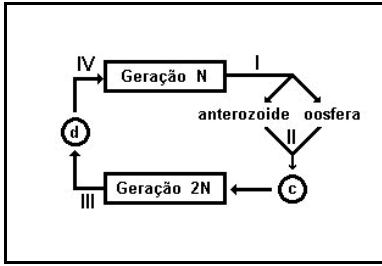
**44.** Na divisão celular em células de vegetais superiores, podemos observar algumas diferenças em relação às células animais, como:

- I- não há centríolos (mitose acêntrica).
- II- não há formação de fibras do áster (mitose anastral).
- III- a divisão do citoplasma é do centro para a periferia (citocinese centrípeta).
- IV- na região mediana da célula há deposição de bolsas membranosas originadas no complexo golgiense (placa celular).

São corretas as afirmativas mencionadas em:

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

**45.** A figura abaixo representa a metagênese de uma pteridófita. Nela, a fase duradoura corresponde a um caule subterrâneo que emite suas folhas acima do solo, as quais são apreciadas pelo aspecto ornamental que oferecem.



As folhas das samambaias que enfeitam nossas casas são:

- A) esporófitos assexuados – geração  $2n$
- B) gametófitos assexuados – geração  $2n$
- C) esporófitos sexuados – geração  $n$
- D) gametófitos sexuados hermafroditas – geração  $n$
- E) esporófitos assexuados – geração  $n$

**46.** A adrenalina quando liberada na corrente sanguínea determina vasoconstrição periférica, taquicardia, rápido aumento da taxa metabólica e aumento do estado de alerta, dentre outros efeitos.

Esse hormônio é produzido:

- A) pelo fígado
- B) pelo hipotálamo
- C) pela glândula pineal
- D) pela glândula tireóidea
- E) pelas glândulas suprarrenais

**47.** Dentre as anomalias cromossômicas numéricas humanas, a aneuploidia do tipo monossomia pode ser encontrada na síndrome de:

- A) Down
- B) Turner
- C) Edwards
- D) Patau
- E) Klinefelter

**48.** A diferença encontrada entre DNA e RNA em relação às bases nitrogenadas é:

- A) DNA tem adenina e guanina como bases pirimidínicas.
- B) RNA possui uracila mas não possui timina como base purínica.
- C) DNA apresenta timina e não uracila como base pirimidínica.
- D) RNA possui adenina, citosina e guanina como bases purínicas.
- E) DNA apresenta adenina e guanina como bases purínicas.

**49.** Considere o soro fisiológico (NaCl a 0,9%) uma solução isotônica para as hemácias humanas. Se adicionarmos hemácias a uma solução de NaCl a 1,0%, espera-se que ocorra:

- A) plasmólise das células, provocada pela osmose da água do meio hipertônico para o hipotônico
- B) hemólise de todas as células, provocada pela osmose da água do meio hipotônico para o meio hipertônico
- C) discreto aumento no volume celular, provocado pela osmose do soluto do meio hipotônico para o hipertônico
- D) hemólise das células, provocada pela osmose da água do meio hipertônico para o meio hipotônico
- E) diminuição do volume celular, provocada pela osmose da água do meio hipotônico para o hipertônico

**50.** Na fisiologia do sistema urinário humano, durante a formação da urina, a filtração, a reabsorção e a secreção ocorrem respectivamente:

- A) no glomérulo de Malpighi, no túbulo contorcido proximal e na alça néfrica
- B) na cápsula de Bowman, na alça de Henle e na bexiga
- C) no corpúsculo renal, na alça néfrica e no túbulo contorcido distal
- D) no túbulo contorcido proximal, na alça néfrica e no túbulo contorcido distal
- E) na cápsula renal, no túbulo contorcido proximal e no ducto coletor

