



PREFEITURA MUNICIPAL DE MESQUITA  
Secretaria Municipal de Meio Ambiente  
Concurso Público

# BIÓLOGO AMBIENTAL

Data: 28/11/2010  
Duração: 3 horas

Leia atentamente as instruções abaixo.

01- Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este Caderno, com 50 (cinquenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

Português	Conhecimentos Gerais	Conhecimentos Específicos
01 a 10	11 a 20	21 a 50

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

02- 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.

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

04- 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:



05- 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.

06- Será eliminado do Concurso Público o candidato que:

a) Utilizar, durante a realização das provas, telefone celular, bip, walkman, receptor/transmissor, gravador, agenda telefônica, notebook, calculadora, palmtop, relógio digital com receptor ou qualquer outro meio de comunicação.

b) 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 2 horas de prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões.

07- 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.

## PORTUGUÊS

Leia o texto a seguir e responda às questões de nº 01 a 10.

## A GUERRA QUE CRIOU O BRASIL

Um dos grandes mitos perpetuados sobre a Independência do Brasil, na análise do jornalista e escritor Laurentino Gomes, é a ideia de que a separação de Portugal foi totalmente pacífica, um grande acordo político entre D. João VI, que retornara a Lisboa em 1821, e D. Pedro I, que ficara no Brasil. No recém-lançado "1822" (Ed. Nova Fronteira), Gomes mostra que, na verdade, o processo foi bastante violento.

– A ideia de que a separação foi pacífica, negociada entre pai e filho, não é verdadeira – afirma Gomes. – Em Minas, Rio e São Paulo foi um processo tranquilo. Mas no Norte, no Nordeste e no Sul o pau quebrou durante um ano e oito meses. E morreu muita gente. Pelos meus cálculos, foram 5 mil mortos. Não chega perto dos 25 mil da independência americana, mas também está longe de ser pacífico.

Quem mais lutou pela separação foram os baianos. Não por acaso, como mostra Gomes no livro, a Bahia é o estado que mais comemora a Independência, com grande participação popular inclusive, coisa rara em outras regiões. E não o faz no 7 de setembro, mas, sim, no 2 de julho, data da expulsão das tropas portuguesas de Salvador, em 1823.

Na época, a desigualdade social era enorme, com total concentração de renda. De cada três brasileiros, dois eram escravos, índios ou mestiços. O analfabetismo dominava inclusive entre os ricos – só 10% da população sabiam ler. As diversas províncias viviam em total isolamento.

– Isso tudo irrompe de forma violenta, na forma de um monte de rebeliões regionais e muitas mortes – constata Gomes. – Mas como o poder tenta legitimar-se como pacificador, aglutinador, organizador, cria a imagem de que houve um processo pacífico, muito diferente do que aconteceu.

Na avaliação de Gomes, a ideia de uma Independência pacífica, negociada, foi criada pelo novo governo.

– Acho que houve um esforço de suavizar, de mascarar as grandes tensões latentes na sociedade brasileira – diz o escritor.

– Esse Brasil que emerge das margens do Ipiranga vem de cima para baixo, de um governo autoritário, que tenta organizar a grande confusão herdada da Colônia, com províncias isoladas e rivais, pobres, analfabetos, latifúndios, concentração de riqueza, ou seja, um país com muita chance de dar errado, de cair numa guerra civil ou étnica.

Por tudo, conclui o jornalista, o Brasil era um país "improvável". O mais natural seria que, após a Independência, se esfacelasse. E por que isso não aconteceu?

– Acho que (a união) foi o resultado de um projeto muito bem sucedido da Coroa Portuguesa no Brasil, que vem desde a época da colonização – defende Gomes.

Para o escritor, é um erro achar que a herança portuguesa é de improvisação, atabalhoamento, gente degredada e desqualificada. Segundo ele, a ação foi muito bem organizada.

E, após a Independência, D. Pedro I manteve a fórmula, aglutinando os interesses das elites ao distribuir privilégios e títulos de nobreza, mas intervindo com força a cada rebelião. Para Gomes, ele é um elemento de força que impede a divisão.

O Brasil que herdamos hoje é fruto desse projeto autoritário, de cima para baixo, de uma pequena elite que organiza todo o resto – resume. – A República tenta alargar um pouco a base de participação, mas o que se vê é uma república com prática monárquica, de general, caudilho, ditador, sempre impondo o Estado de cima para baixo.

(Jornal O Globo, 11 de setembro de 2010, com adaptações)

01. A guerra a que o título do texto se refere travou-se entre:

- A) D. Pedro e os portugueses
- B) portugueses e baianos
- C) brasileiros e portugueses
- D) D. Pedro e D. João VI
- E) ricos e escravos

02. A Bahia é o estado que mais comemora a Independência porque:

- A) O povo baiano é por natureza mais participativo.
- B) O povo baiano é exibido.
- C) Os baianos se destacaram nas lutas pela independência.
- D) Nos outros estados não se valorizam as lutas libertárias.
- E) Os baianos foram os primeiros a expulsar as tropas portuguesas.

03. "O mais natural seria que, após a Independência, se esfacelasse." (l. 42/43) – segundo o texto o fato de o Brasil não ter se dividido foi uma decorrência:

- A) do acaso
- B) de um engano
- C) de um confronto
- D) de um planejamento
- E) de um evento

04. Considerar ter sido a separação do Brasil um processo pacífico, segundo Laurentino Gomes, na verdade, foi:

- A) um intento planejado pelos colonizadores
- B) uma lenda conservada pelo imaginário nordestino
- C) um mito adotado pelos revoltosos
- D) uma fábula inventada pelos brasileiros do Sul
- E) uma criação do misticismo baiano

05. "...Gomes mostra que, na verdade, o processo foi bastante violento." (l. 6/7) – Apresenta concordância nominal incorreta a frase:

- A) Houve bastantes guerras pela independência.
- B) Tinha o Brasil bastantes chances de dar errado.
- C) Os confrontos não foram bastantes para promover a independência.
- D) Os brasileiros mostraram-se bastantes corajosos.
- E) Lutaram todos por tempo bastante longo.

06. A vírgula pode ser substituída por dois pontos no segmento:

- A) "...do Brasil, na análise..." (l. 1/2)
- B) "...totalmente pacífica, um grande acordo..." (l. 3/4)
- C) "...foi pacífica, negociada entre pai e filho..." (l. 8/9)
- D) "...de Salvador, em 1823..." (l. 20)
- E) "...era enorme, com total concentração de renda..." (l. 21/22)

07. Passando-se para o discurso indireto o segmento "– Acho que houve um esforço de suavizar, de mascarar as grandes tensões latentes na sociedade brasileira – diz o escritor." (l. 33/34)

- A) O escritor disse que acha que havia um esforço de suavizar, de mascarar as grandes tensões latentes na sociedade brasileira.
- B) O escritor diz que achava que havia um esforço de suavizar, de mascarar as grandes tensões latentes na sociedade brasileira.
- C) O escritor dizia que achou que havia um esforço de suavizar, de mascarar as grandes tensões latentes na sociedade brasileira.
- D) O escritor disse que achava que houvera um esforço de suavizar, de mascarar as grandes tensões latentes na sociedade brasileira.
- E) O escritor dissera que houve um esforço de suavizar, de mascarar as grandes tensões latentes na sociedade brasileira.

**08.** Em "A guerra que criou o Brasil" (*título*), a palavra que tem a mesma classificação gramatical que no trecho:

- A) "...Gomes mostra que..." (l. 6)
- B) "...D. Pedro I, que ficara no Brasil..." (l. 5)
- C) "Acho que houve..." (l. 33)
- D) "...seria que, após a Independência..." (l. 42)
- E) "Acho que (a união) foi..." (l. 44)

**09.** "Não por acaso, como mostra Gomes..." (l. 15/16)  
"Mas como o poder tenta..." (l. 27/28)

Nesses segmentos, a palavra destacada tem valores semânticos, respectivamente, de:

- A) comparação e conformidade
- B) causa e comparação
- C) conformidade e comparação
- D) causa e conformidade
- E) conformidade e causa

**10.** "...mas intervindo com força a cada rebelião..." (l. 52) – o verbo intervir está incorretamente conjugado na frase:

- A) D. Pedro intervinha a cada rebelião.
- B) Se D. Pedro intervisse a tempo, haveria a pacificação.
- C) Porque o Imperador não interveio, houve um acirramento das lutas.
- D) Antes de D. Pedro, a Coroa já intervieria nas lutas por liberdade.
- E) Na época, era normal o Imperador intervir nas lutas internas.

### CONHECIMENTOS GERAIS

**11.** Reconhecendo a inexistência de consenso quanto à composição territorial da Baixada Fluminense, Simões (2007) a define como a parcela da Região Metropolitana correspondente aos municípios e distritos que fizeram parte de Iguazu e Estrela. Dentre tais municípios, pode-se citar:

- A) Guapimirim
- B) Itaguaí
- C) Seropédica
- D) Queimados
- E) Paracambi

**12.** De acordo com Simões (2007), o modelo espacial de organização da Igreja Católica, estabelecido no início do século XVII, dispunha-se através de freguesias e distritos. Na Baixada Fluminense, a primeira freguesia de que se tem registro foi implantada na região atualmente englobada pelo Município de Duque de Caxias, recebendo o nome de:

- A) Santo Antônio de Marapicu
- B) Nossa Senhora do Pilar
- C) Nossa Senhora da Conceição de Jacutinga
- D) São Francisco de Gerício
- E) Nossa Senhora da Piedade

**13.** Conforme observa Torres (2004), durante o ciclo econômico do café no Brasil, a Vila de Iguazu:

- A) destacou-se como um dos maiores entrepostos do produto
- B) apostou na completa substituição da cultura da cana-de-açúcar pela lavoura do café
- C) projetou-se como o principal produtor do gênero dentre as províncias brasileiras
- D) instituiu inúmeras colônias agrícolas de imigrantes em seu território
- E) sofreu com a inadaptabilidade do café às terras altas

**14.** A consolidação da citricultura garantiu a Nova Iguazu uma posição de destaque na Baixada Fluminense, condição mantida mesmo após o fim do ciclo da laranja. Segundo Simões (2007), a crise da citricultura foi deflagrada:

- A) pela abolição da escravatura
- B) pela eclosão da Segunda Guerra Mundial
- C) pelas sucessivas epidemias que assolaram a região
- D) pela emancipação de Belford Roxo
- E) pela decadência do transporte fluvial

**15.** O programa de modernização do Rio de Janeiro destinou as regiões do centro e da zona sul ao usufruto dos grupos sociais mais abastados, deslocando as populações mais pobres para a periferia. Dentre as medidas que permitiram à Baixada Fluminense assumir a condição de refúgio dessas populações, pode-se citar:

- A) a eletrificação da Estrada de Ferro Central do Brasil
- B) o estabelecimento de programas de incentivo às atividades agrícolas regionais
- C) a criação do Centro Regional de Prevenção e Controle de Doenças Endêmicas
- D) a construção da Rodovia Marechal Floriano
- E) a criação de redes assistenciais destinadas a migrantes

**16.** Segundo Silva (2007), a explosão demográfica em Mesquita foi retardada, dentre outros fatores:

- A) pelo gradativo declínio dos engenhos de açúcar
- B) pela desativação dos caminhos da mineração
- C) pela primeira grande epidemia de malária
- D) pelo esgotamento do solo produtivo
- E) pelas atividades de citricultura e das olarias

**17.** De acordo com Alves (2003), a forma de atuação dos grupos de extermínio na Baixada Fluminense sofrerá significativas mudanças ao longo dos anos 80. Delineou-se, nesse período, um processo de:

- A) cooptação de jovens para a efetivação da fase final do esquema de execução
- B) interferência militar no âmbito do planejamento estratégico dos grupos de extermínio
- C) autonomização dos grupos de extermínio em relação ao aparato policial
- D) desmantelamento da estrutura organizacional dos grupos de matadores
- E) envolvimento crescente de policiais nas atividades de execução

**18.** De acordo com o *Anuário Estatístico da Fundação CIDE*, a população residente em Mesquita no ano 2000 atingia cerca de:

- A) 29.879 habitantes
- B) 97.879 habitantes
- C) 164.879 habitantes
- D) 53.879 habitantes
- E) 121.879 habitantes

**19.** Segundo o Artigo 31 da *Lei Orgânica do Município de Mesquita*, é direito dos servidores municipais, dentre outros:

- A) a remuneração do trabalho diurno superior à do trabalho noturno
- B) a duração normal do trabalho não superior a oito horas diárias e quarenta horas semanais
- C) o gozo de férias trienais remuneradas com, pelo menos, dois terços da retribuição total
- D) a retribuição pelo exercício de funções idênticas segundo idade e sexo
- E) a participação de representante sindical nas comissões de sindicância e inquérito que apurem falta funcional

**20.** De acordo com o Artigo 87 da *Lei Orgânica do Município de Mesquita*, a Advocacia-Geral do Município, atividade inerente ao regime de legalidade da administração pública, tem como órgão central:

- A) a Procuradoria-Geral do Município
- B) o Tribunal Regional Federal
- C) o Conselho Municipal de Justiça
- D) a Corregedoria-Geral da Justiça
- E) o Tribunal de Contas do Município

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**21.** Sobre as regras de segurança biológica para o trabalho com organismos geneticamente modificados (OGM), analise as quatro afirmativas abaixo.

- I- A resistência a antibióticos, como consequência da modificação genética, deve ser levada em consideração na obtenção de um OGM.
- II- Os níveis de segurança biológica devem ser altos quando a expressão de um gene introduzido aumentar a virulência de um OGM.
- III- O cultivo de plantas transgênicas, com resistência a herbicidas, não gera controvérsias, pois não há nenhum risco ecológico associado.
- IV- Plasmídeos e vírus são vetores comumente empregados na transferência de genes para outras células.

Estão corretas as afirmativas:

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

**22.** De acordo com a Lei de Biossegurança, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) deve dar apoio técnico e de assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da Política Nacional de Biossegurança de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e seus derivados, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e de pareceres técnicos referentes à autorização para atividades que envolvam pesquisa e uso comercial de OGM e seus derivados, com base na avaliação de seu risco zoonossanitário, à saúde humana e ao meio ambiente. Compete à CTNBio:

- A) estabelecer normas para as pesquisas com OGM e derivados de OGM, bem como para as atividades e os projetos relacionados a OGM e seus derivados
- B) fixar princípios e diretrizes para a ação administrativa dos órgãos e entidades federais com competências sobre a matéria
- C) autorizar a utilização de células-tronco embrionárias obtidas de embriões humanos produzidos por fertilização *in vitro* e não utilizados no respectivo procedimento
- D) decidir, em última e definitiva instância, sobre os processos relativos a atividades que envolvam o uso comercial de OGM e seus derivados
- E) analisar os pedidos de liberação para uso comercial de OGM e seus derivados

**23.** O uso urbano da água pode ser considerado um indicador de qualidade de vida em diferentes populações brasileiras, uma vez que a incidência de doenças relacionadas a ela depende, dentre outros fatores, da quantidade e qualidade da água utilizada no abastecimento local, além dos métodos de tratamento e deposição de dejetos.

A alternativa que apresenta apenas doenças transmitidas por água de má qualidade é:

- A) cólera, escabiose e febre tifoide
- B) hepatite, conjuntivite e dengue
- C) febre maculosa, cólera e giardíase
- D) dengue, escabiose e malária
- E) giardíase, cólera e febre tifoide

**24.** A comparação da estrutura primária de uma histona de duas espécies diferentes mostrou variação em apenas 2 dos mais de 100 aminoácidos que formam essas proteínas. Por outro lado, a sequência de nucleotídeos dos genes que as codificam apresenta mais diferenças.

A alternativa que explica esse fato é:

- A) O número de nucleotídeos no gene é sempre maior que o de aminoácidos na proteína, assim, a chance de haver diferenças é maior.
- B) Pode haver mais de uma sequência de nucleotídeos codificando o mesmo aminoácido.
- C) O processo de maturação do RNA mensageiro (*splicing*) retira os nucleotídeos diferentes, resultando em proteínas parecidas.
- D) Não há relação entre o número de nucleotídeos e o de aminoácidos.
- E) Proteínas de espécies diferentes têm a estrutura primária muito parecida, independentemente da sequência gênica.

**25.** Em uma população em equilíbrio, cujos acasalamentos ocorrem ao acaso, a frequência do gene A é 60%, e a do gene a é 40%. A probabilidade de encontrar indivíduos AA, Aa e aa é, respectivamente:

- A) 25%, 50% e 25%
- B) 36%, 48% e 16%
- C) 70%, 15% e 15%
- D) 30%, 40% e 30%
- E) 22%, 40% e 38%

**26.** Utilizando técnicas de engenharia genética, um pesquisador obteve uma planta transgênica, capaz de expressar uma proteína bioluminescente em suas folhas.

Dentre as considerações sobre o fato, está incorreta a seguinte afirmativa:

- A) O gene para a produção da proteína bioluminescente é, geralmente, inserido em um plasmídeo antes de sua introdução na célula vegetal.
- B) Antes de se obter a planta bioluminescente, é necessária a produção de um DNA recombinante.
- C) As proteínas utilizadas para isolar o gene da bioluminescência são denominadas enzimas transgênicas.
- D) O gene relacionado à bioluminescência pode ser determinado a partir do seu RNA mensageiro.
- E) Células vegetais meristemáticas seriam as mais indicadas para receber o gene exógeno, pois são indiferenciadas.

**27.** De acordo com a Lei Municipal nº 474, que dispõe sobre sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no município de Mesquita, dentre as circunstâncias que sempre agravam a penalidade não se inclui:

- A) a reincidência nas infrações de natureza ambiental
- B) início de obra ou atividade em desrespeito às determinações da licença ambiental
- C) cometer a infração em domingos ou feriados
- D) a comunicação prévia pelo infrator, do perigo iminente de degradação ambiental
- E) cometer a infração em período de defeso à fauna

**28.** A regulamentação do comércio de espécies ameaçadas de extinção, de acordo com a "Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagem em Perigo de Extinção", diz que a exportação de animais ameaçados de extinção depende da concessão e apresentação prévia de uma licença de exportação.

Dentre os requisitos que devem ser satisfeitos para se obter tal concessão, não se inclui:

- A) que a exportação garanta a sobrevivência da espécie
- B) que o animal tenha sido obtido em consonância com a legislação vigente
- C) que seja concedida uma licença de importação
- D) que o animal seja acondicionado e transportado de maneira a que se reduza ao mínimo o risco de ferimentos
- E) que a licença de exportação deva ter a assinatura e o carimbo do ministro do meio ambiente

**29.** Alterações na sequência codificante de um fragmento de DNA pode levar à produção de uma proteína não funcional, com consequências deletérias para o organismo.

A alternativa que indica a alteração mais prejudicial para a célula é:

- A) inserção de um nucleotídeo próximo ao fim da região codificante
- B) substituição de um nucleotídeo por outro na região central do gene
- C) deleção de um nucleotídeo no início da região codificante
- D) substituição de um nucleotídeo por outro próximo ao fim da sequência codificante
- E) deleção dos três primeiros nucleotídeos da sequência codante do gene

**30.** A resposta imune específica é um importante mecanismo adaptativo e pode ser classificada em humoral e celular. Neste segundo caso, o tipo de célula envolvida na resposta contra agentes infecciosos é o:

- A) eritrócito
- B) linfócito B
- C) macrófago
- D) linfócito T
- E) hepatócito

**31.** Sobre as propriedades físico-químicas da água e sua influência sobre os seres vivos, analise as seguintes afirmativas.

- I- Uma vez que a viscosidade da água é influenciada pela temperatura de modo inversamente proporcional, organismos plancônicos de lagos tropicais devem apresentar estratégias mais eficazes para reduzir o tempo de afundamento na coluna de água que aqueles de lagos temperados.
- II- Em ambientes costeiros, a salinidade pode ter grande influência na estratificação dos corpos d'água, pois a densidade da água aumenta com o aumento da concentração de sais.
- III- Substâncias tensoativas são as principais responsáveis por alterações na tensão superficial de ecossistemas aquáticos, podendo reduzi-la a níveis tão baixos que afete o equilíbrio entre comunidades que vivem na superfície da água.

Sobre essas afirmativas pode-se dizer que:

- A) Apenas a de nº I está correta.
- B) Apenas a de nº II está correta.
- C) Apenas a de nº III está correta.
- D) Apenas as de nº I e II estão corretas.
- E) As de nº I, II e III estão corretas.

**32.** De uma cultura bacteriana foi retirado 0,1 mL e adicionado a 0,9 mL de solução salina fisiológica. Essa amostra foi homogeneizada e, depois, 0,1 mL foi retirado e espalhado na superfície de uma placa de Petri contendo meio nutritivo gelosado. A placa foi então mantida em estufa, a 37°C, por cerca de 18 horas, quando foi observado o crescimento de 100 colônias isoladas. O número de células bacterianas por mililitro, na cultura inicial, é de:

- A)  $1,0 \times 10^4$
- B)  $1,0 \times 10^9$
- C)  $1,0 \times 10^{-3}$
- D)  $1,0 \times 10^5$
- E)  $1,0 \times 10^2$

**33.** Ao picarem, insetos hematófagos injetam no indivíduo uma substância para impedir a coagulação sanguínea. Juntamente com a substância anticoagulante podem ser inoculadas as formas infectantes de agentes etiológicos de diferentes doenças humanas.

A alternativa que relaciona corretamente o inseto vetor ao agente etiológico é:

- A) *Aedes aegypti* e febre maculosa
- B) carrapato-estrela e febre maculosa
- C) *Culex quinquefasciatus* e dengue
- D) carrapato-estrela e febre amarela
- E) *Aedes aegypti* e febre amarela

**34.** Uma enzima fundamental, empregada em técnicas de biologia molecular para a obtenção de bibliotecas de DNA complementar (cDNA) é a:

- A) DNA polimerase
- B) transcriptase reversa
- C) RNA polimerase
- D) helicase
- E) protease H

**35.** Sobre a técnica de PCR (reação em cadeia da polimerase), analise as seguintes afirmativas.

- I- *Primers* são oligonucleotídeos, com cerca de 20 bases nitrogenadas, complementares a cada extremidade do fragmento de DNA de interesse, que possuem uma terminação 3'-OH livre, necessária para a DNA polimerase atuar.
- II- Ao longo do processo ocorrem variações cíclicas na temperatura, o que permite o aumento da quantidade de DNA em progressão aritmética a cada ciclo.
- III- A enzima *Taq* DNA polimerase, resistente ao calor, promove a separação das duas fitas do fragmento de DNA de interesse, a 90°C.

Sobre essas afirmativas pode-se dizer que:

- A) Apenas a de nº I está correta.
- B) Apenas a de nº II está correta.
- C) Apenas a de nº III está correta.
- D) Apenas as de nº I e II estão corretas.
- E) As de nº I, II e III estão corretas.

**36.** Na técnica de microarranjo de DNA (*DNA microarray*), oligonucleotídeos de DNA fita simples de determinada espécie, possuindo uma sequência representativa de determinados genes, são imobilizados em lâminas semelhantes às usadas em microscopia. Cada oligonucleotídeo é aderido em um ponto específico da lâmina e irá hibridar com RNAs extraídos de amostras de interesse (da mesma espécie) e marcados com fluoróforos. Os resultados revelam:

- A) presença de mutações no RNA
- B) presença de polimorfismos no DNA
- C) o nível de expressão de determinados genes
- D) defeitos na etapa de tradução
- E) presença de mutações no DNA

**37.** Na técnica de criopreservação, células de um indivíduo são misturadas com uma solução tampão, e um crioprotetor, além de outras substâncias. A suspensão de células é então armazenada em nitrogênio líquido. A função do crioprotetor é:

- A) impedir o congelamento do DNA das células
- B) inibir a ação de enzimas que degradam o DNA
- C) impedir a formação de cristais de gelo nas células
- D) manter o pH da solução tampão utilizada
- E) inibir o crescimento das células durante o congelamento

**38.** Parasitas monóxenos são aqueles que realizam seu ciclo de vida em apenas um hospedeiro, enquanto os heteróxenos somente completam seu ciclo evolutivo passando por dois ou mais hospedeiros. São doenças causadas por parasita monóxeno e heteróxeno, respectivamente:

- A) doença de Chagas e malária
- B) ascaridíase e leishmaniose
- C) doença de Chagas e amebíase
- D) toxoplasmose e teníase
- E) malária e toxoplasmose

**39.** Macrófitas aquáticas são vegetais que, durante sua evolução, sofreram adaptações que propiciaram o retorno do ambiente terrestre para o aquático. Sobre essas adaptações, analise as afirmativas abaixo.

- I- Tecidos de sustentação como colênquima e esclerênquima ainda estão presentes, porém de forma reduzida nas espécies submersas.
- II- Há um aumento dos espaços intercelulares nas folhas e caule, proporcionando uma maior superfície de contato com o meio aquoso e, conseqüentemente, facilitando a absorção de gás carbônico e oxigênio.
- III- Distribuição dos cloroplastos pelo caule e epiderme inferior maximiza o aproveitamento da radiação luminosa na água.

Sobre essas afirmativas, pode-se dizer que:

- A) Apenas a de nº I está correta.
- B) Apenas a de nº II está correta.
- C) Apenas a de nº III está correta.
- D) Apenas as de nº I e II estão corretas.
- E) As de nº I, II e III estão corretas.

**40.** Considere as afirmativas abaixo sobre eutrofização de ecossistemas aquáticos.

- I- Fertilizantes utilizados na agricultura podem chegar até um ambiente aquático e contribuir para a eutrofização, uma vez que nitratos, fosfatos e outros compostos inorgânicos aumentam a produção biológica.
- II- Um sistema eutrofizado é composto apenas por coliformes fecais e outras cianobactérias, com uma dominância de organismos aeróbios facultativos e restritos.
- III- O aumento de fosfatos na água, pelo despejo de resíduos domésticos e industriais, pode levar ao crescimento descontrolado de coliformes fecais.

Sobre essas afirmativas, pode-se dizer que:

- A) Apenas a de nº I está correta.
- B) Apenas a de nº II está correta.
- C) Apenas a de nº III está correta.
- D) Apenas as de nº I e II estão corretas.
- E) As de nº I, II e III estão corretas.

**41.** Sem ter se recuperado de um terremoto em 12 de janeiro, o Haiti vive agora um surto de cólera que já provocou a morte de 208 pessoas e contaminou mais de 2500 nos últimos 3 dias (Adaptado de O Globo - 23/10/2010).

Dentre as recomendações para a área afetada pela doença não se inclui:

- A) Deve ser evitado o consumo de alimentos tratados diretamente com a água dessas áreas.
- B) A água de abastecimento que estava armazenada antes do surto pode ser distribuída diretamente à população, sem novas avaliações.
- C) O sistema de esgoto deve ser analisado à procura de focos da doença.
- D) Os frutos do mar devem ser monitorados, e seu consumo evitado nas áreas de incidência da doença.
- E) Os habitantes das áreas atingidas devem ser esclarecidos sobre medidas profiláticas e modos de transmissão.

**42.** Condições de trabalho seguro em um laboratório de microbiologia, que previnam infecções por patógenos, minimizem riscos de acidentes e previnam a contaminação de amostras incluem:

- A) acesso limitado ao laboratório, e manter janelas e portas abertas durante o desenvolvimento dos trabalhos
- B) uso obrigatório de jaleco, inclusive em área de alimentação, e de recipientes separados para resíduos perigosos
- C) desinfecção semanal da bancada de trabalho, e uso de pipetador automático para material biológico
- D) utilização de equipamentos de proteção individual, e de recipientes apropriados para descarte de material perfurocortante
- E) uso de recipiente único para descarte de solventes orgânicos e de capela de exaustão para solventes voláteis

**43.** Carlos Chagas descobriu a doença que leva seu nome, identificando o agente etiológico (*Trypanosoma cruzi*), seu ciclo de vida no hospedeiro humano e no barbeiro, as manifestações clínicas e a epidemiologia desse mal. Nos vertebrados, as formas do *T. cruzi* encontradas intra e extracelularmente são, respectivamente:

- A) amastigota e promastigota
- B) tripomastigota e epimastigota
- C) amastigota e tripomastigota
- D) promastigota e epimastigota
- E) epimastigota e tripomastigota

**44.** As angiospermas formam o grupo de vegetais dominante no planeta, graças a sua enorme diversificação e adaptação aos mais diferentes ambientes. Dentre as possíveis razões para seu sucesso, não se inclui:

- A) resistência ao frio e à seca
- B) evolução dos mecanismos de polinização
- C) produção de sementes em cones
- D) síntese de metabólitos secundários com função de defesa
- E) diferentes formas de dispersão das sementes

**45.** Transformações de energia em sistemas biológicos, como o processo de respiração celular, ocorrem, principalmente, por meio de reações de oxirredução. Um oxidante é uma substância que:

- A) doa prótons
- B) aceita prótons
- C) doa elétrons
- D) aceita elétrons
- E) aceita e doa elétrons

**46.** A seguir estão listados alguns fatos científicos que marcaram a história da genética.

- I - publicação, na revista *Nature*, do modelo da molécula de DNA
- II - estabelecimento das leis da hereditariedade
- III - desenvolvimento da técnica de identificação por DNA
- IV - clonagem de um mamífero a partir de uma célula de animal adulto

V - transformação de bactérias para produção de insulina humana  
A ordem cronológica crescente desses fatos é:

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

**47.** Em microbiologia, os meios de cultura, soros e antibióticos empregados no crescimento de microorganismos devem ser preparados em condições estéreis, para evitar a contaminação por microorganismos exógenos. O método de esterilização que **não** altera as propriedades biológicas desses compostos é:

- A) adição de peróxidos
- B) radiação ionizante
- C) adição de biocidas
- D) calor seco
- E) filtro de 0,22 micrometros

**48.** Eletroforese em gel de agarose é uma técnica bastante usada para separação de moléculas de DNA, tanto plasmídeos quanto fragmentos ou, ainda, DNA genômico. Nessa técnica é(são) utilizada(s) a(s) seguinte(s) propriedade(s) da molécula:

- A) apenas carga elétrica
- B) tamanho da molécula e conformação estrutural
- C) carga elétrica e tamanho da molécula
- D) apenas conformação estrutural
- E) apenas o tamanho da molécula

**49.** Analise alguns possíveis dispositivos da Lei Federal nº 6938.

- I- difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente e formação de uma consciência sobre a necessidade de preservação do equilíbrio ecológico
- II- imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados
- III- desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais

Sabendo-se que essa lei dispõe sobre a política nacional de meio ambiente, pode-se afirmar que:

- A) Está correto apenas o dispositivo de nº I.
- B) Está correto apenas o dispositivo de nº II.
- C) Está correto apenas o dispositivo de nº III.
- D) Estão corretos os dispositivos de nº I e II.
- E) Estão corretos os dispositivos de nº I, II e III.

**50.** O lançamento de esgoto *in natura* nos rios frequentemente resulta na mortandade de peixes e outros animais, cuja explicação pode ser dada na seguinte alternativa:

- A) aumento na quantidade de organismos decompositores aeróbios, com diminuição do oxigênio disponível na água
- B) eliminação de predadores dos peixes, levando à morte desses animais por competição intraespecífica
- C) aumento na quantidade de bactérias anaeróbias, com consequente diminuição na taxa de oxigênio dissolvido na água
- D) aumento de bactérias aeróbias, que liberam gás sulfídrico, letal para os peixes
- E) diminuição da quantidade de algas e invertebrados, reduzindo a oferta de alimento para os peixes