

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 31

De acordo com os pressupostos originais para o equilíbrio Hardy-Weinberg,

- A a seleção sexual ocorre dentro da população.
- B a população sofre intensa mutação.
- C o fluxo gênico deve ocorrer na população.
- D a população pode ser considerada infinita.
- E a reprodução sexuada está ausente na população.

QUESTÃO 32

Em seus experimentos, Gregor Mendel realizou um cruzamento entre plantas produtoras de sementes lisas e amarelas (genótipo RRVV) com plantas produtoras de sementes rugosas e verdes (genótipo rrvv), promovendo, em seguida, a autofecundação em plantas resultantes desse cruzamento (geração F1). Considerando essas informações, assinale a opção que apresenta a proporção de plantas com sementes lisas e verdes, resultante do cruzamento entre as plantas obtidas na geração F1.

- A 2/16
- B 8/16
- C 3/16
- D 1/16
- E 9/16

QUESTÃO 33

Para Jochen Wolf, biólogo evolutivo da Universidade de Uppsala, na Suécia, escalar árvores é parte fundamental de seu trabalho. Ele sobe regularmente em árvores de vinte metros, de onde cuidadosamente retira gralhas recém-nascidas de seus ninhos e as envia para sua equipe no solo. As explorações de Wolf se concentram no estudo das gralhas-pretas, que são predominantes na Alemanha ocidental, ocupando também uma estreita faixa de hábitat na Dinamarca.

Internet: <www2.uol.com.br> (com adaptações).

Caso houvesse um abalo sísmico com conseqüente formação de uma barreira montanhosa que impedisse por completo o contato entre as populações de gralhas desses dois países, e, após vários anos, as duas populações se diferenciasssem em duas novas espécies, estaria caracterizado o fenômeno conhecido como especiação

- A artificial.
- B por transposição de genes.
- C parapátrica.
- D alopátrica.
- E simpátrica.

QUESTÃO 34

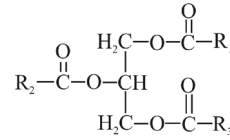


Figura I

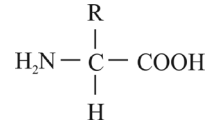


Figura II

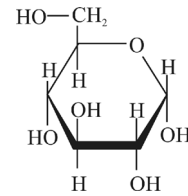


Figura III

Google imagens (com adaptações).

Assinale a opção que apresenta os grupos de biomoléculas a que pertencem os compostos representados nas figuras precedentes.

- A I – aminoácido; II – monossacarídeo; III – lipídio
- B I – lipídio; II – aminoácido; III – monossacarídeo
- C I – proteína; II – monossacarídeo; III – nucleotídio
- D I – lipídio; II – monossacarídeo; III – nucleotídio
- E I – lipídio; II – proteína; III – nucleotídio

QUESTÃO 35

Assinale a opção em que são apresentadas, respectivamente, a enzima que auxilia na quebra das ligações de hidrogênio e a enzima que retira a tensão da dupla fita de DNA no processo de replicação de DNA.

- A DNA enovelase e DNA liase
- B tripsina e pepsina
- C RNA polimerase e DNA isomerase
- D DNA metilase e topoisomerase
- E DNA helicase e topoisomerase

QUESTÃO 36

Na purificação de proteínas, são empregadas diferentes técnicas, como a cromatografia líquida por troca iônica, na qual, as proteínas de uma mistura complexa podem ser separadas em função de diferenças na sua carga líquida em determinados pHs. Considerando que tenha sido realizada uma cromatografia por troca iônica empregando-se uma resina que realiza trocas de cátions e apresenta grupos funcionais negativamente carregados, assinale a opção que apresenta o pH recomendado para fracionar uma mistura de proteínas a fim de se obter o melhor perfil de separação para purificar as proteínas com ponto isoelétrico igual a 5 que tenham interagido com essa resina.

- A pH 8,0
- B pH 3,0
- C pH 12,0
- D pH 7,0
- E pH 10,0

QUESTÃO 37

Considerando os métodos de inferência da filogenia, assinale a opção que apresenta os princípios fundamentais e as características do método fenético.

- A No método fenético, considera-se que, quanto mais distante for o ancestral comum a duas espécies, maior será a distância entre os seus respectivos táxons.
- B O método fenético adota uma metodologia de classificação por similaridade fenotípica, não levando em consideração a ancestralidade comum.
- C No método fenético, a análise é realizada comparando-se as características morfológicas com a mesma origem evolutiva.
- D O resultado de uma análise fenética é representado graficamente na forma de um cladograma.
- E No método fenético, considera-se que os organismos devem ser classificados de acordo com suas relações evolutivas.

QUESTÃO 38

Um gene que torna algumas bactérias resistentes a uma família de antibióticos conhecidos como de último recurso foi descoberto em pacientes e em animais na China, de acordo com pesquisadores. Para combater o avanço dessas superbactérias, os cientistas recomendam que se restrinja o uso desses medicamentos na medicina veterinária. O novo fenômeno de resistência diz respeito às polimixinas (colistina e polimixina B), antibióticos usados em último caso para combater as bactérias, como *Enterobacter*, *E. coli* e *K. pneumoniae*. Foi em exames de rotina realizados em porcos destinados à alimentação que Liu e seus colegas encontraram uma cepa de *E. coli* resistente à colistina. Eles também encontraram bactérias resistentes a esse antibiótico em cerca de 1.300 pacientes hospitalizados em duas províncias do sul da China: Guangdong e Zhejiang.

Internet: <<http://oglobo.globo.com>> (com adaptações).

Tendo como referência inicial o texto precedente e considerando os mecanismos biológicos responsáveis pela emergência de bactérias multirresistentes a antibióticos, assinale a opção correta.

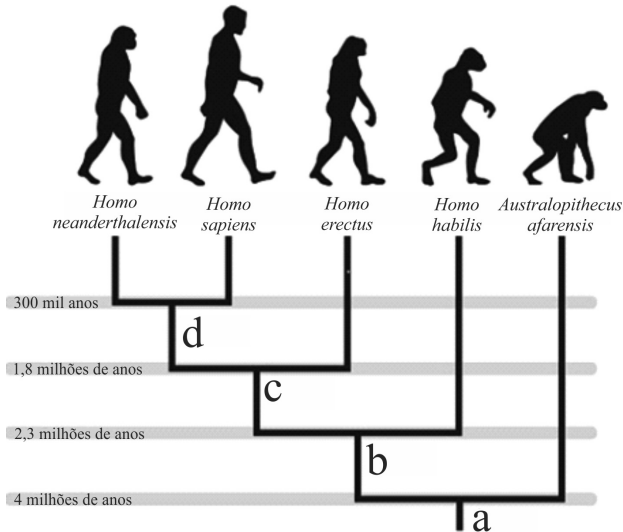
- A Os genes de resistência aos antibióticos já estão presentes em todas as bactérias, e o antibiótico ativa a expressão desses genes, garantindo a sobrevivência das bactérias.
- B Entre as consequências para o meio ambiente do uso limitado de antibióticos, está a disseminação de fatores de resistência entre as bactérias.
- C Os antibióticos atuam como agentes mutagênicos, aumentando a frequência de mutações que conferem resistência às bactérias previamente sensíveis aos antibióticos.
- D O fenômeno de resistência a drogas observado nas bactérias é resultado da seleção natural, por meio da qual os organismos portadores de genótipos sensíveis são eliminados, favorecendo a multiplicação dos dotados de genótipos resistentes.
- E As bactérias expostas aos antibióticos adquirem resistência a eles por mecanismos que se baseiam na lei do uso e desuso, proposta por Lamarck.

QUESTÃO 39

A herança genética associada ao fator Rh estabelece que o gene *R*, dominante, determina a presença do fator Rh, ao passo que o gene *r*, recessivo, condiciona a ausência do referido fator. Considerando uma população hipotética em equilíbrio, na qual 16% dos indivíduos pertencem ao grupo Rh negativo (genótipo *rr*), assinale a opção que apresenta corretamente a frequência do alelo *R*.

- A 0,3
- B 0,84
- C 0,32
- D 0,25
- E 0,6

QUESTÃO 40



Internet: <<http://evolucionismo.org/>> (com adaptações).

Considerando a árvore filogenética apresentada na imagem precedente, assinale a opção correta.

- A *Homo neanderthalensis* e *H. erectus* são as espécies mais próximas evolutivamente.
- B A divergência entre a linhagem dos *Australopithecus* e as demais linhagens de homínídeos ocorreu recentemente.
- C A espécie a é ancestral comum de todas as outras espécies incluídas nessa árvore.
- D As linhagens do *H. neanderthalensis* e do *H. sapiens* originaram-se a partir do *H. erectus*.
- E A espécie b é o ancestral hipotético mais recente das linhagens derivadas da espécie d e do *H. erectus*.

QUESTÃO 41

Com relação à anemia falciforme, assinale a opção correta.

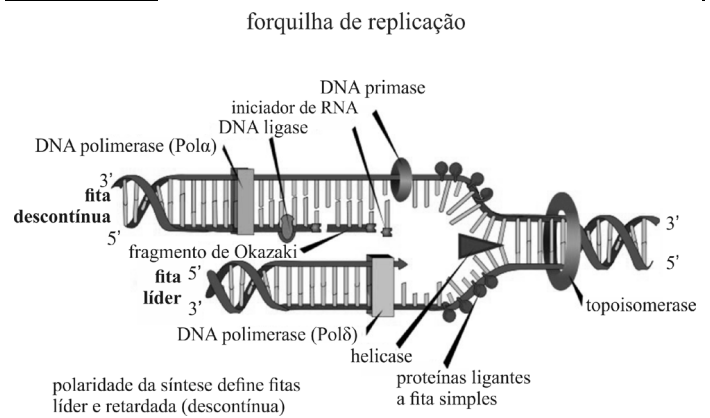
- A Nos indivíduos com anemia falciforme, o gene relacionado à produção da hemoglobina sofreu uma mutação pontual, resultado da incorporação de um aminoácido diferente na cadeia da proteína.
- B Se um dos pais apresentar traço falciforme, ou seja, for portador de um dos alelos para anemia falciforme, mas o outro for normal, sem traço falciforme, a probabilidade de esses pais gerarem filhos com a doença será de 25%.
- C Na anemia falciforme, a molécula de hemoglobina presente nos eritrócitos apresenta maior solubilidade, propriedade responsável por alguns sintomas da doença, como a anemia hemolítica.
- D No caso de uniões entre indivíduos com traço falciforme, sua descendência será composta apenas por indivíduos com a doença.
- E No processo de síntese da hemoglobina em indivíduos com anemia falciforme, ocorre uma falha no funcionamento dos ribossomos, produzindo uma hemoglobina alterada.

QUESTÃO 42

No que se refere à atividade enzimática, assinale a opção correta.

- A Proteínas reguladoras são incapazes de causar efeitos de modulação da atividade enzimática.
- B A fixação de um radical fosforila a resíduos específicos de aminoácidos pode alterar a atividade de algumas enzimas.
- C Os inibidores não competitivos são capazes de se ligar reversivelmente às enzimas, formando um complexo enzima-inibidor muito semelhante ao complexo enzima-substrato, que inativa a catálise da enzima.
- D A atividade enzimática não sofre influência da regulação neuroendócrina.
- E As reações bioquímicas são comumente reguladas pela ligação de agentes químicos aos sítios alostéricos, sem, no entanto, causarem efeitos moduladores sobre a atividade enzimática.

QUESTÃO 43



Internet: <http://images.slideplayer.com.br/1/334307/slides/slide_20.jpg> (com adaptações).

Com relação à figura precedente, assinale a opção correta.

- A Na síntese da fita complementar, são necessários múltiplos iniciadores e RNA polimerases e ligases.
- B Em todas as células, a síntese de uma nova fita, a partir da fita líder, é descontínua na direção do movimento da forquilha na extremidade 5'.
- C A enzima DNA primase une fragmentos de Okazaki completos e adjacentes.
- D A enzima DNA polimerase adiciona nucleotídeos complementares à extremidade 3' da fita líder.
- E Em eucariotos, a topoisomerase aumenta a tensão de torção induzida pelo movimento da forquilha de replicação.

QUESTÃO 44

A sequência do DNA pode ser mudada devido não somente aos erros de cópia introduzidos pelas enzimas durante a replicação, mas também aos agentes ambientais como substâncias químicas mutagênicas e certos tipos de radiação. A enzima responsável pelas provas de leitura é a

- A DNA polimerase.
- B DNA girase.
- C DNA ligase.
- D RNA polimerase.
- E helicase.

QUESTÃO 45

Tendo em vista que as mutações e alterações no DNA são causadas por diferentes agentes químicos e físicos, assinale a opção correta.

- Ⓐ As células que expressam a proteína P53 funcional exibem altas taxas de mutação em resposta aos danos no DNA.
- Ⓑ As radiações ionizantes causam a intercalação de bases com o acréscimo ou a perda de um nucleotídeo durante a recombinação ou replicação.
- Ⓒ O rompimento da estrutura da desoxirribose por radicais livres provoca a quebra nas fitas de DNA.
- Ⓓ Os processos de reparo do DNA são cem por cento eficazes.
- Ⓔ Muitos erros do DNA ocorrem durante a transcrição e são corrigidos pelas enzimas de reparo.

QUESTÃO 46

SNPs são empregados amplamente para a identificação humana e possuem diferenças relevantes. A análise dos SNPs também pode estar associada aos fenótipos individuais, havendo uma possibilidade futura de identificação de traços físicos como, por exemplo, a cor da íris. Os SNPs são

- Ⓐ elementos repetitivos do genoma nuclear.
- Ⓑ sequências presentes somente no DNA mitocondrial.
- Ⓒ homozigotos.
- Ⓓ polimorfismos de nucleotídeo único; uma variação na sequência de DNA.
- Ⓔ heterozigotos.

QUESTÃO 47

A respeito de eletroforese, uma metodologia amplamente empregada para separação, isolamento, análise e manipulação dos ácidos nucleicos, assinale a opção correta.

- Ⓐ A quantificação de DNA em gel de agarose é uma técnica de menor precisão, comparada a eletroforese em acrilamida, sendo utilizada como instrumento para averiguação de êxito na etapa de extração.
- Ⓑ A eletroforese em gel de agarose é usada para separar proteínas de tamanhos diferentes, que podem ser detectadas por fluorescência.
- Ⓒ A identificação dos fragmentos amplificados de DNA não pode ser realizada em gel de poli(acrilamida).
- Ⓓ A eletroforese consiste na migração das partículas de uma solução coloidal sob a influência de um campo magnético onde a polaridade negativa atrai as moléculas.
- Ⓔ Os ácidos nucleicos possuem uma carga geral total positiva, devido aos seus grupamentos fosfato do arcabouço e, conseqüentemente, quando aplicados em um gel de agarose ou poli(acrilamida), migram em direção ao ânodo.

QUESTÃO 48

Acerca da reação em cadeia da polimerase (PCR), assinale a opção correta.

- Ⓐ A reação de PCR é dependente da atividade de cópia de fragmentos de DNA, catalisada pela enzima DNA sintetase.
- Ⓑ Os iniciadores são pequenos fragmentos sintéticos de DNA de fita dupla, usualmente com extremidade 3'-OH, e complementares à sequência do segmento de DNA de interesse.
- Ⓒ O último passo da PCR, a polimerização, é a excisão da fita de DNA no sentido 3' → 5', começando no primeiro nucleotídeo do *primer* iniciador incorporado.
- Ⓓ A enzima termoestável direciona o posicionamento dos precursores de DNA — dNTP — iniciando a síntese de novas fitas de DNA. A temperatura ideal para a polimerização varia entre 25 °C e 45 °C.
- Ⓔ PCR é a tecnologia por meio da qual são produzidos bilhões de cópias de fragmentos de DNA. Os fragmentos do DNA amplificado pela PCR são chamados *amplicons* e podem ser tipificados usando-se diferentes métodos.

QUESTÃO 49

Assinale a opção correta no que concerne ao genoma mitocondrial.

- Ⓐ O genoma mitocondrial é um fragmento de DNA circular, composto por poucos genes.
- Ⓑ O código genético da mitocôndria, assim como o dos cloroplastos, difere do código empregado pelos genes nucleares.
- Ⓒ O DNA mitocondrial determina o sexo na espécie humana, podendo ser X e Y.
- Ⓓ A maior parte das proteínas que a mitocôndria necessita é produzida na própria mitocôndria e codificada pelo genoma mitocondrial.
- Ⓔ A informação genética está essencialmente concentrada no genoma mitocondrial.

QUESTÃO 50

A escolha do tipo de amostra biológica a ser coletada depende da conservação da amostra, sendo os dentes e ossos os materiais que se preservam por mais tempo, mesmo quando submetidos a diferentes fatores de degradação. A propósito desse assunto, assinale a opção correta.

- Ⓐ Para a obtenção de DNA, o armazenamento do material biológico úmido em sacos plásticos deve ser de, no máximo, oito horas ou, quando possível, deve-se secá-lo antes do acondicionamento final.
- Ⓑ A conservação do DNA de amostras biológicas é um processo natural que ocorre pela exposição ao meio ambiente.
- Ⓒ A amostra de DNA pode ser coletada da maioria dos espécimes biológicos, pois é uma molécula estável em ambiente seco e frio.
- Ⓓ A presença de gorduras, fluidos e outros materiais auxilia na estabilidade da molécula de DNA.
- Ⓔ Amostras com sangue seco devem ser recolhidas em um tubo estéril que contenha o anticoagulante EDTA. Esses vestígios devem ser mantidos e transportados sob refrigeração a 4 °C para o sucesso na obtenção do DNA.

QUESTÃO 51

No método de extração orgânica do DNA,

- A** ocorre a ligação reversível do DNA a superfície sólida/grânulo/partícula magnética, que tenha sido revestida com anticorpo de ligação ao DNA.
- B** ocorre interação específica entre fosfatos carregados negativamente do ácido nucleico e moléculas carregadas positivamente na superfície do substrato sólido.
- C** o DNA purificado é eluído por extração com etanol.
- D** as proteínas são desnaturadas, utilizando-se proteases, e removidas com solventes orgânicos como fenol, ou com uma mistura de 1:1 de fenol e clorofórmio.
- E** o DNA adsorve especificamente membranas/superfícies/partículas de sílica em presença de certos sais e em um determinado pH.

QUESTÃO 52

A maioria dos genes estruturais faz parte do DNA não repetitivo, incluindo-se nessa classe os genes que codificam proteínas. Contudo, nas regiões polimórficas do DNA, são encontradas sequências repetitivas em tandem que podem determinar regiões hipervariáveis classificáveis por polimorfismos. A respeito desses tipos de polimorfismos, assinale a opção correta.

- A** As regiões com repetições da sequência básica maiores que 8 pares de bases (pb) são denominadas microssatélites.
- B** Minissatélites estão presentes em um só alelo e apresentam poucas repetições no DNA.
- C** O polimorfismo dos mini/microssatélites é traduzido pela possibilidade de haver poucos alelos na população.
- D** As mutações pontuais podem ser manifestadas como regiões de alelos alternativos ou substituições, adições ou deleções de bases, mas a maioria dos polimorfismos de sequência é mera mutação pontual.
- E** Os polimorfismos de base única são longas sequências de DNA que se repetem no genoma.

QUESTÃO 53

Com relação à caracterização de material biológico, assinale a opção correta.

- A** A técnica de tipagem molecular do material genético não identifica um indivíduo suspeito.
- B** Para realização da técnica de tipagem molecular de DNA, são necessárias grandes quantidades de amostras biológicas (miligramas ou gramas de DNA).
- C** A identificação de marcadores moleculares de DNA apresenta capacidade discriminativa, diversidade de fontes de amostras, sensibilidade e resistência aos fatores ambientais.
- D** A identificação de marcadores moleculares de DNA é extremamente sensível a fatores ambientais, ácidos e alcalis.
- E** A técnica de tipagem molecular de DNA apresenta capacidade discriminativa, escassez de fontes de amostras biológicas, sensibilidade e resistência a fatores ambientais.

QUESTÃO 54

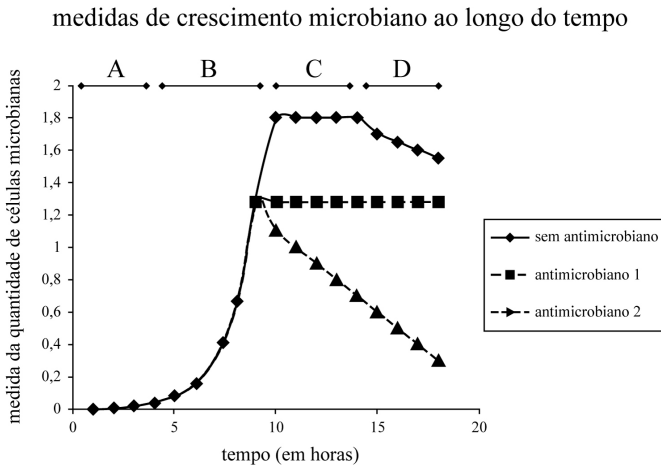
Por meio do estudo de sequências de genes de rRNA, Carl R. Woese propôs um modelo de classificação dos organismos vivos, o qual inclui tanto macrorganismos como microrganismos. Assinale a opção em que são apresentados os domínios de organização de organismos propostos por Carl R. Woese.

- A** *Eukarya, Bacteria e Archaea*
- B** *Eukarya, Protista, Bacteria e Archaea*
- C** *Protista, Archaea, Fungi e Animalia*
- D** *Protista, Monera, Fungi, Plantae e Animalia*
- E** *Protista, Fungi e Animalia*

QUESTÃO 55

No que se refere à capacidade de perpetuação microbiana em ambientes com condições extremas para a sobrevivência de microrganismos, assinale a opção correta.

- A** Os microrganismos acidófilos, que habitam preferencialmente ambientes com pH abaixo de seis, são representados principalmente por bactérias e não por fungos, pois estes últimos crescem preferencialmente em pH alcalino.
- B** Microrganismos aeróbios facultativos são adaptados à presença de oxigênio, não sendo encontrados em ambientes anaeróbios.
- C** A ausência de parede celular em microrganismos eucariotos é a principal explicação para o fato de não ser possível encontrar representantes do domínio *Eukarya* em habitats com temperaturas acima de 70 °C.
- D** Extremófilo é o termo utilizado para classificar microrganismos que apresentam dificuldades para sobreviver em ambientes com temperatura e altitude muito elevadas.
- E** A presença de monocamadas lipídicas na membrana celular dos hipertermófilos, microrganismos do domínio *Archaea*, é uma característica que os torna resistentes a temperaturas muito elevadas.

Gráfico 7A3AAA

O gráfico 7A3AAA foi elaborado com dados obtidos em três condições diferentes de crescimento, em que um microrganismo isolado foi cultivado sem a presença de antimicrobiano; com a adição do antimicrobiano 1 após nove horas de cultivo; e com a adição do antimicrobiano 2 após nove horas de cultivo. As quantidades de células viáveis das culturas puras foram obtidas a cada hora, entre zero e dezoito horas.

QUESTÃO 56

O gráfico 7A3AAA mostra quatro períodos identificados pelas letras A, B, C e D, os quais caracterizam as fases de uma curva de crescimento desse microrganismo em um sistema fechado. A partir das informações do gráfico, assinale a opção correta considerando a ausência de antimicrobiano.

- A** A velocidade de crescimento da cultura e a taxa de divisão celular no período B são maiores que no período A.
- B** O período A representa a fase estacionária na qual as células estão se adaptando às novas condições do meio de cultura.
- C** O gráfico mostra que, no período B, está ocorrendo a fase LAG, na qual a divisão celular ocorre em baixa intensidade devido ao baixo metabolismo energético e à diminuição dos nutrientes do meio.
- D** O período C representa a fase de crescimento exponencial ou fase LOG, na qual as células atingem o ponto máximo de metabolismo e de divisão celular.
- E** No período D, o metabolismo celular entra em declínio, as células começam a morrer, e o resultado é a diminuição gradual do número de células na cultura.

QUESTÃO 57

Assinale a opção que apresenta a correlação correta entre as três curvas de crescimento no gráfico 7A3AAA.

- A** O antimicrobiano 2 possui efeito microbicida sobre as células do microrganismo em cultivo e essas células foram resistentes ao antimicrobiano 1.
- B** As células do microrganismo em cultivo foram resistentes aos antimicrobianos 1 e 2.
- C** O antimicrobiano 1 possui efeito microbiostático e o antimicrobiano 2 possui efeito microbicida sobre as células do microrganismo em cultivo.
- D** Os antimicrobianos 1 e 2 não possuem nenhum efeito sobre as células do microrganismo em cultivo, pois, mesmo sem antimicrobianos, os microrganismos morreram após dez horas de cultivo.
- E** O antimicrobiano 1 possui efeito microbicida sobre as células do microrganismo em cultivo e essas células foram resistentes ao antimicrobiano 2.

QUESTÃO 58

Existem diferentes metodologias para medir o crescimento de microrganismos em cultivo. Assinale a opção correspondente a metodologias que poderiam ter sido corretamente utilizadas para gerar os dados mostrados no gráfico 7A3AAA.

- A** determinação de unidades formadoras de colônias (UFC/mL), contagem em microscópio após adição de corante vital
- B** medição de turbidez, determinação de unidades formadoras de colônias (UFC/mL)
- C** medição de turbidez, contagem em microscópio após adição de corante vital
- D** contagem total em microscópio, determinação de unidades formadoras de colônias (UFC/mL)
- E** contagem em microscópio após adição de corante vital, contagem total em microscópio

Espaço livre

QUESTÃO 59**Propriedades de exotoxinas e endotoxinas bacterianas**

propriedade	exotoxinas	endotoxinas
propriedades químicas	Proteínas secretadas por bactérias gram-negativas e gram-positivas, geralmente termolábeis.	Lipopolissacarídeos e lipoproteínas liberadas da membrana externa de bactérias gram-negativas após lise celular. Extremamente termoestáveis
mecanismo de ação / sintomas	Específico. Geralmente ligam-se a receptores. Atuam como citotoxina, enterotoxina ou neurotoxina. Ação específica em células e tecidos	Geral. Febre, diarreia, vômito
toxicidade	Frequentemente muito tóxicas, podendo ser fatais.	Pouco tóxicas, raramente fatais
imunogenicidade	Altamente imunogênicas. Estimulam a produção de anticorpos neutralizantes (antitoxina).	Pouco imunogênicas. Resposta imune insuficiente para neutralizar a toxina.
potencial toxoide	Tratamento da toxina com formaldeído elimina a toxicidade, mas a toxina tratada (toxóide) conserva a imunogenicidade.	Nenhum
potencial de febre	Não gera febre no hospedeiro.	Pirogênica. Induz febre no hospedeiro.

M.T. Madigan *et al.* **Microbiologia De Brock**.
12.ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2010, p. 834.

Os métodos de controle do crescimento microbiano visam inibir o crescimento, reduzir ou eliminar populações microbianas de determinado ambiente. Considerando os métodos de controle do crescimento microbiano e as informações sobre toxinas bacterianas na tabela apresentada, assinale a opção correta.

- A** O tratamento com formaldeído, um método de controle químico, é eficaz para eliminar o potencial tóxico de endotoxinas, mas não reduz a toxicidade de exotoxinas.
- B** A esterilização por autoclavagem e por filtração são metodologias eficientes para eliminar os riscos de toxinas em soluções injetáveis, como medicamentos endovenosos.
- C** Exotoxinas presentes em bactérias gram-positivas dos gêneros *Bacillus* e *Clostridium* são problemas em contaminações de alimentos enlatados porque não são inativadas nos processos de pasteurização.
- D** A resistência ao calor das endotoxinas é atribuída principalmente a suas propriedades pirogênicas.
- E** Métodos de controle físicos baseados em calor podem lisar bactérias liberando endotoxinas, endotoxinas essas que, por serem resistentes ao calor, constituem risco potencial, mesmo em líquidos esterilizados em autoclaves.

QUESTÃO 60

Assinale a opção correta acerca das características de toxinas bacterianas que propiciam sua utilização em microrganismos geneticamente modificados para a obtenção de armas biológicas.

- A** Por serem altamente tóxicas, as exotoxinas são pouco utilizadas em microrganismos geneticamente modificados, pois se acumulam no interior de células microbianas levando-as à morte.
- B** A sensibilidade das exotoxinas ao calor impede sua completa toxicidade, o que explicaria o fato de que a febre no hospedeiro infectado causaria a inativação delas.
- C** O fato das exotoxinas serem secretadas impede que altas concentrações sejam alcançadas no interior dos microrganismos modificados geneticamente, comprometendo o efeito tóxico no sítio de infecção.
- D** As exotoxinas são as principais toxinas utilizadas para esse fim por serem codificadas por sequências gênicas que podem ser transferidas para diferentes organismos, os quais servirão como vetores carreadores e disseminadores da toxina-alvo.
- E** As endotoxinas são pouco utilizadas em organismos geneticamente modificados, pois estão presentes em um restrito grupo de bactérias gram-positivas.

QUESTÃO 61

A construção de microrganismos geneticamente modificados implica a transferência de material genético de uma espécie para outra. Esse processo de transferência horizontal de genes ocorre naturalmente entre diferentes microrganismos. Com relação à transferência de material genético entre procariotos, assinale a opção correta.

- A** A transferência horizontal de material genético em procariotos gera menos ganhos seletivos que os processos de mutação espontânea de DNA, pois células procariotas experimentam altas taxas de mutação durante a divisão celular.
- B** A transformação é uma forma de aquisição de material genético por intermédio de vírus (bacteriófagos, no caso de bactérias), na qual ocorre a mobilização de plasmídios.
- C** Na transdução, ocorre a transferência de material genético a partir do meio extracelular para o citoplasma da célula procariótica, por meio de um mecanismo ativo.
- D** O processo de conjugação é um mecanismo coordenado de transferência de plasmídeo entre duas células bacterianas em contato, por meio de uma estrutura denominada *pilus*.
- E** Nos processos de transferência horizontal de material genético em procariotos, ocorre a mobilização apenas de material genético extracromossomal (plasmídios), diferentemente de células eucariotas em que há mobilização de regiões cromossomais.

QUESTÃO 62

Muitos métodos de identificação de microrganismos dependem de cultivo. No entanto, acredita-se que a maior parte de microrganismos em diferentes microbiotas não sejam passíveis de ser isolados e cultivados em cultura pura. Com relação a esse assunto, assinale a opção correta.

- Ⓐ A metagenômica não permite analisar a diversidade microbiana, uma vez que os métodos utilizados nesse tipo de análise dependem do isolamento e do cultivo de cada espécie microbiana presente em uma população microbiana, o que possibilita o fornecimento de material genético suficiente para a análise de sequenciamento gênico.
- Ⓑ Os motivos que fazem a diversidade microbiana ser considerada como de pouco valor pericial incluem a pouca variação de microrganismos entre diferentes habitats, e o fato de que as variações em abundância e em diversidade ao longo do ano, dentro do mesmo habitat, são desconsideráveis.
- Ⓒ O método de enriquecimento é comumente empregado para tentar isolar determinado microrganismo de uma comunidade microbiana ou microbiota, mas esse método pode apresentar distorção quando microrganismos de crescimento mais rápido esgotam o meio de cultura ou inibem microrganismos de crescimento lento, o que pode gerar falso resultado entre diversidade e abundância.
- Ⓓ Independentemente dos métodos utilizados para isolar e enriquecer uma cultura microbiana, os resultados finais refletirão a diversidade da amostra e do habitat natural, pois os meios de cultivo fornecem as condições nutricionais necessárias para o crescimento microbiano.
- Ⓔ Os métodos de análise de diversidade e de abundância microbiana independentes de cultivo não são capazes de identificar as espécies microbianas presentes em uma população microbiana, pois as colorações são inespecíficas.

QUESTÃO 63

Assinale a opção correspondente à sequência correta de eventos durante a formação inicial e a posterior dispersão de biofilmes microbianos.

- Ⓐ adesão irreversível de células planctônicas; multiplicação celular e produção de polissacarídeo; adesão reversível de células planctônicas; enrijecimento da matriz e amadurecimento do biofilme; dispersão de células a partir do biofilme maduro
- Ⓑ adesão reversível de células planctônicas; adesão irreversível de células planctônicas; multiplicação celular e produção de polissacarídeo; enrijecimento da matriz e amadurecimento do biofilme; dispersão de células a partir do biofilme maduro
- Ⓒ adesão reversível de células planctônicas; enrijecimento da matriz e amadurecimento do biofilme; adesão irreversível de células planctônicas; multiplicação celular e produção de polissacarídeo; dispersão de células a partir do biofilme maduro
- Ⓓ multiplicação celular e produção de polissacarídeo; adesão reversível de células planctônicas; adesão irreversível de células planctônicas; enrijecimento da matriz e amadurecimento do biofilme; dispersão de células a partir do biofilme maduro
- Ⓔ multiplicação celular e produção de polissacarídeo; enrijecimento da matriz e amadurecimento do biofilme; adesão reversível de células planctônicas; adesão irreversível de células planctônicas; dispersão de células a partir do biofilme maduro

QUESTÃO 64

Assinale a opção que apresenta a sequência correta de eventos que ocorrem na interação entre microrganismos patogênicos e hospedeiros.

- Ⓐ exposição ao patógeno; adesão à pele ou à mucosa; invasão de epitélio; doença/dano tecidual; colonização/proliferação e produção de fatores de virulência; dispersão sistêmica/toxicidade local e sistêmica
- Ⓑ doença/dano tecidual; exposição ao patógeno; adesão à pele ou à mucosa; invasão de epitélio; colonização/proliferação e produção de fatores de virulência; dispersão sistêmica/toxicidade local e sistêmica
- Ⓒ doença/dano tecidual; dispersão sistêmica/toxicidade local e sistêmica; exposição ao patógeno; adesão à pele ou à mucosa; invasão de epitélio; colonização/proliferação e produção de fatores de virulência
- Ⓓ exposição ao patógeno; colonização/proliferação e produção de fatores de virulência; adesão à pele ou à mucosa; invasão de epitélio; dispersão sistêmica/toxicidade local e sistêmica; doença/dano tecidual
- Ⓔ exposição ao patógeno; adesão à pele ou à mucosa; invasão de epitélio; colonização/proliferação e produção de fatores de virulência; dispersão sistêmica/toxicidade local e sistêmica; doença/dano tecidual

QUESTÃO 65

No que se refere às medidas profiláticas que podem contribuir para a prevenção de doenças provocadas por parasitas, assinale a opção correta.

- Ⓐ Espécies de parasitas do gênero *Fasciola* são transmitidas pela ingestão de carne de frango, por isso a higienização de granjas é considerada uma medida profilática eficaz no combate a esse parasita.
- Ⓑ Para se prevenir de doenças causadas por tênias — popularmente conhecidas como solitárias —, deve-se andar sempre com os pés calçados.
- Ⓒ A ingestão de carne bem cozida previne a ancilostomose, doença causada pelo parasita *Ancylostoma*.
- Ⓓ Para se prevenir contra a esquistossomose, deve-se evitar o contato com água que possa estar contaminada com caramujos infectados por esse parasita.
- Ⓔ A pele e a mucosa funcionam como barreiras físicas para impedir a entrada de larvas do parasita *Necator americanus* no ser humano, por isso andar calçado não constitui uma medida profilática contra esse parasita.

QUESTÃO 66

A respeito de vacinas, assinale a opção correta.

- Ⓐ Vacinas acelulares apresentam mais riscos de desencadear efeitos colaterais no organismo humano que vacinas à base de microrganismos.
- Ⓑ Vacinas de vírus vivos atenuados são constituídas de vírus incapazes de se replicarem.
- Ⓒ Vírus atenuados podem ser utilizados para produção de vacinas contra o bacilo da tuberculose.
- Ⓓ As vacinas contra febre amarela e poliomielite aumentam a imunidade mediada por células, uma vez que estimulam o organismo humano a produzir anticorpos sistêmicos que impeçam a multiplicação e propagação dos vírus intracelulares.
- Ⓔ Adjuvantes reduzem a imunogenicidade dos antígenos presentes em uma vacina.

QUESTÃO 67

Os esforços para a conservação da biodiversidade de uma área geográfica alvo de ações antrópicas devem ser direcionados para as regiões dessa área que possuam um número

- A grande de espécies epidêmicas.
- B grande de espécies endêmicas.
- C igual de espécies epidêmicas e endêmicas.
- D pequeno de espécies epidêmicas.
- E pequeno de espécies endêmicas.

QUESTÃO 68

Acerca de ecologia de populações e comunidades, assinale a opção correta.

- A A predação reduz a coexistência de espécies diferentes porque aumenta a competição interespecífica. No entanto, para que isso ocorra, os níveis de predação devem ser baixos.
- B Mutações genéticas em indivíduos de uma espécie em um mesmo nicho resultam na redução da variabilidade genética intraespecífica e da densidade populacional nesse nicho.
- C O controle do crescimento populacional de uma espécie endêmica de um hábitat pode ser realizado com a introdução de uma nova espécie predadora, o que, conseqüentemente, equilibrará a densidade populacional entre essas duas espécies.
- D A retirada de algumas espécies endêmicas de uma região de preservação ambiental causa equilíbrio na cadeia trófica e implica a preservação do número populacional das espécies que anteriormente habitavam essa região.
- E Para que duas espécies diferentes possam coexistir em um mesmo território, elas devem partilhar o recurso limitante em resposta à competição interespecífica.

QUESTÃO 69

Na ecologia de paisagens, denomina-se a capacidade de uma paisagem facilitar os fluxos biológicos como

- A permeabilidade da matriz.
- B pontos de ligação (*stepping-stones*).
- C conectividade.
- D percolação.
- E fragmentação.

QUESTÃO 70

Com relação aos biomas brasileiros, assinale a opção correta.

- A A caatinga é constituída por árvores baixas, arbustos com poucas folhas, cactáceas e bromeliáceas.
- B Os pampas, vegetação característica do estado do Paraná, são predominantemente formados por pinheiros do gênero *Araucaria*.
- C A floresta amazônica é uma região cuja vegetação é característica de ambientes costeiros, com predominância de cactáceas.
- D Formação arbórea aberta com vegetação herbácea abundante e presença de árvores geralmente pequenas com tronco retorcido e de casca grossa são características predominantes da caatinga.
- E A mata atlântica possui vegetação com arbustos de pequeno porte de poucas folhas e com muitas gramíneas.

QUESTÃO 71

A região onde uma espécie geralmente é encontrada e o que essa espécie faz no lugar onde vive são, respectivamente, denominados de

- A nicho ecológico e ecossistema.
- B hábitat e ecossistema.
- C nicho ecológico e hábitat.
- D hábitat e nicho ecológico.
- E hábitat e biótopo.

QUESTÃO 72

Assinale a opção que apresenta a sequência hierárquica correta das categorias taxonômicas.

- A filo; classe; ordem; família; gênero; espécie
- B classe; filo; gênero; família; espécie; ordem
- C filo; espécie; classe; família; ordem; gênero
- D ordem; espécie; classe; filo; gênero; família
- E gênero; família; ordem; filo; classe; espécie

QUESTÃO 73

Para pertencerem à mesma ordem, é necessário que espécies como cães e gatos pertençam

- A ao mesmo filo.
- B à mesma classe.
- C à mesma família.
- D à mesma espécie.
- E ao mesmo gênero.

QUESTÃO 74

Com referência à entomofauna cadavérica no Brasil, é correto afirmar que

- A insetos acidentais são encontrados, independentemente da influência de fatores abióticos, em cadáveres no estado de putrefação escura.
- B a maior parte dos insetos que se alimentam de carcaças em decomposição pertence às ordens *Diptera*, *Coleoptera* e *Hymenoptera*.
- C os insetos onívoros possuem uma dieta alimentar restrita, já que se alimentam apenas de tecido humano.
- D insetos sociais são normalmente encontrados em cadáveres.
- E insetos parasitas ou predadores imaturos e adultos se alimentam de tecido humano em qualquer fase de decomposição.

QUESTÃO 75

No que concerne a técnicas de coleta e de preparo de material entomológico, assinale a opção correta.

- A** Para o armazenamento de quaisquer componentes da classe *Insecta*, utiliza-se álcool 70%.
- B** A técnica mais eficaz e adequada para se matar lepidópteros adultos é comprimir sua região cefálica.
- C** O aspirador utilizado para a coleta de pequenos insetos é formado por um tubo de vidro cujo bocal é fechado por uma rolha de cortiça ou borracha transpassada por dois tubos de vidro ligados a tubos de borracha.
- D** Armadilhas luminosas são compostas de um pano colorido iluminado por uma lâmpada. Por meio desse mecanismo, os insetos, atraídos pela luz, caem em bandejas com água e formol.
- E** Para a montagem de insetos muito pequenos, indica-se colocá-los imediatamente em etiqueta de tombo, para evitar a perda do espécime coletado.

QUESTÃO 76

Com relação ao planejamento de pareamentos de animais silvestres para o manejo reprodutivo *ex-situ* visando à conservação da biodiversidade, assinale a opção correta.

- A** O manejo de espécies em áreas protegidas é realizado mediante isolamento completo das populações que sejam da mesma espécie, para impedir que elas se reproduzam.
- B** Para aumentar a diversidade genética, deve-se parear indivíduos de biomas diferentes.
- C** Indivíduos procedentes de regiões geográficas próximas devem ser pareados para se manter o perfil genético dos animais o mais próximo possível do perfil genético da espécie na natureza, evitando-se cruzamentos entre subespécies diferentes.
- D** Para o manejo reprodutivo, deve-se viabilizar a reprodução *ex-situ* de toda e qualquer espécie da fauna brasileira.
- E** O pareamento de animais com perfil genético semelhante deve ser evitado.

QUESTÃO 77

A respeito das classificações taxonômicas empregadas na botânica ao longo de seu desenvolvimento, assinale a opção correta.

- A** A classificação taxonômica mediante um sistema de classificação artificial é realizada com base em numerosos e extensos caracteres anatômicos e fisiológicos.
- B** Modelos de classificação natural são fundamentados em informações que desconsideram as relações evolutivas entre os táxons.
- C** Em seu trabalho *Species plantarum terrestres*, Lineu descreveu, em grego e latim, cada uma das espécies de planta descobertas por ele.
- D** Teofrasto (370 a.C. – 285 a.C.) classificou todas as plantas de acordo com a forma e a disposição carpelar das flores.
- E** Com base no sistema sexual das plantas, Lineu as classificou em vinte e quatro classes, conforme o número e a disposição dos estames em cada flor.

QUESTÃO 78

Acerca da anatomia da madeira de árvores, assinale a opção correta.

- A** Denomina-se anel parenquimático a atividade periódica do câmbio vascular que produz incrementos de crescimento no xilema primário.
- B** Em função de fatores ambientais, a largura dos anéis individuais sofre pouca variação ano a ano.
- C** Entre as principais características da madeira de coníferas incluem-se a presença de vasos e a grande quantidade de parênquima axial.
- D** Na identificação de espécies pela anatomia da madeira, a base estrutural para a visibilidade das camadas de crescimento pode ser notada pela diferença de densidade entre a madeira produzida no início da estação de crescimento e a madeira produzida no fim dessa estação.
- E** Em uma mesma camada de crescimento, a mudança de lenho inicial para o lenho tardio pode ser abrupta e claramente perceptível.

QUESTÃO 79

Assinale a opção em que são apresentados, respectivamente, um composto da *Cannabis sativa* que produz efeitos psicomiméticos no organismo humano e outro que apresenta propriedades ansiolíticas.

- A** tetraidrocanabinol (THC); canabidiol (CBD)
- B** tetraidrocanabinol (THC); psilocibina
- C** anandamida; canabinol (CBN)
- D** canabidiol (CBD); mescalina
- E** canabidiol (CBD); tetraidrocanabinol (THC)

QUESTÃO 80

Para fins taxonômicos, as pteridófitas devem ser coletadas

- A** eliminando-se todo o rizoma incrustado em seus substratos, mesmo que ocorra perda de parte do material.
- B** ainda jovens, isto é, em forma de muda.
- C** quando adultas, pois nessa fase apresentam maior adaptabilidade a diferentes ambientes.
- D** quando apresentarem órgãos de reprodução sexuada.
- E** quando férteis, ou seja, quando possuírem órgãos de reprodução assexuada.

QUESTÃO 81

Após o procedimento de coleta de material vegetal de orquídeas, recomenda-se, para preservação das flores, a utilização de líquido composto por

- A** sulfato de oxiquinolina a 1,5%.
- B** álcool 70% com 10% de glicerina.
- C** formalina 0,1%.
- D** álcool etílico 50% – 70% sem glicerina.
- E** álcool etílico 50% – 70% sem FAA.

QUESTÃO 82

Tipicamente, as folhas de plantas C4 são caracterizadas por um arranjo ordenado das células do mesófilo ao redor das células grandes da bainha do feixe, de maneira que, juntas, formam duas camadas concêntricas ao redor do feixe vascular. Esse arranjo de camadas semelhantes a uma coroa é denominado de

- A grana.
- B parênquima paliçádico.
- C camada buliforme.
- D bainha do mestoma.
- E anatomia Kranz.

QUESTÃO 83

A abertura do estômato ocorre devido à captação de solutos pelas células-guarda, o que resulta em um potencial osmótico mais negativo no conteúdo dessas células. Os solutos importantes que contribuem para o potencial osmótico das células-guarda são íons ativamente bombeados para o seu interior.

Com relação a esse assunto, assinale a opção que indica corretamente íons importantes para o potencial osmótico das células-guarda.

- A íons sódio (Na^+); íons potássio (K^+)
- B íons cloreto (Cl^-); íons potássio (K^+)
- C íons brometo (Br^-); íons cloreto (Cl^-)
- D íons ferro (Fe^+); íons manganês (Mn^+)
- E íons magnésio (Mg^+); íons sódio (Na^+)

QUESTÃO 84

A polaridade geral do eixo caule-raiz de uma planta é estabelecida durante a embriogênese e atribuída ao transporte polar ou unidirecional do hormônio

- A brassinoesteroide.
- B ácido abscísico.
- C etileno.
- D citocinina.
- E auxina.

QUESTÃO 85

Com relação à biopirataria no Brasil, assinale a opção correta.

- A A elaboração de inventários amostrais de substâncias utilizadas por povos indígenas para fins medicinais é uma medida que contribui para reduzir a biopirataria e, ainda, preservar a identidade, a cultura e o patrimônio natural brasileiro.
- B O sequenciamento de genomas de espécies da fauna e da flora brasileira pode ser feito por qualquer país, independentemente de consentimento prévio do Estado brasileiro.
- C Ao autorizarem estrangeiros a obter e aplicar conhecimentos acerca de recursos da flora para fins de patenteamento de compostos com novos princípios ativos, as comunidades locais originalmente detentoras desses conhecimentos e o Estado brasileiro abdicam de quaisquer lucros ou benefícios decorrentes da utilização desses recursos.
- D Configuram biopirataria a exploração, a manipulação e a exportação de recursos biológicos, mas não a apropriação ou a monopolização de conhecimentos acerca do uso da flora e da fauna.
- E Embora seja permitida por legislação em vigor, a troca de germoplasmas entre o Brasil e outros países constitui o principal motivo do aumento da prática de biopirataria e do patenteamento genético.

QUESTÃO 86

A respeito do manejo integrado dos recursos hídricos, assinale a opção correta.

- A Um dos motivos de a demanda por água ser cada vez maior no Brasil é o fato de a irrigação em atividades agrícolas ser realizada exclusivamente com água doce.
- B O objetivo do manejo integrado é assegurar oferta adequada de água de boa qualidade para a população do planeta, sem a necessidade de preservar as funções hidrológicas.
- C Para o desenvolvimento socioeconômico, o manejo dos recursos hídricos deve ser uma ação de caráter unilateral.
- D O aperfeiçoamento de tecnologias nativas deve ser evitado, especialmente nos casos em que os recursos hídricos necessitam ser protegidos da poluição.
- E Os recursos de água doce constituem um componente essencial da litosfera da Terra e parte indispensável de alguns ecossistemas terrestres.

QUESTÃO 87

Para realizar um estudo a respeito da qualidade dos serviços oferecidos nas salas de UTI de hospitais particulares, uma empresa de fiscalização pretende coletar uma amostra mediante entrevistas a clientes de determinado hospital. A fim de obter uma amostra com base nas entrevistas de 10% dos 1000 clientes do hospital, a equipe de fiscalização decidiu realizar um sorteio para definir quais clientes participarão da entrevista.

Considerando a técnica utilizada pelo fiscal, assinale a opção que apresenta corretamente o tipo de amostra definida nessa situação hipotética.

- A amostra não probabilística
- B amostra de conveniência
- C amostra aleatória simples
- D amostra semiprobabilística
- E amostra aleatória estratificada

QUESTÃO 88

Com relação a microscopia ótica e eletrônica, assinale a opção correta.

- A Apesar da qualidade das lentes e das técnicas atuais, os comprimentos de onda da radiação eletromagnética no espectro visível limitam a resolução na microscopia ótica convencional.
- B Assim como em um microscópio eletrônico de transmissão, a lente objetiva de um microscópio ótico se localiza tipicamente entre a mesa para amostras e a lente ocular.
- C O cromatismo, aberração ótica caracterizada pela presença de um halo colorido na imagem, resulta da difração da luz ao atravessar as lentes objetivas, motivo pelo qual atualmente se evita a associação de lentes em microscopia ótica.
- D Resolução e aumento são parâmetros equivalentes em microscopia ótica.
- E A focalização da imagem da amostra em um microscópio ótico moderno pode ser feita ajustando-se o diafragma.

QUESTÃO 89

No que se refere ao microscópio eletrônico de varredura (MEV), assinale a opção correta.

- A** A espessura de uma amostra de osso a ser analisada pelo MEV não pode ser superior a 100 nm.
- B** Como encontram-se dentro do espectro visível, os sinais gerados por fótons no MEV são adquiridos sem o emprego de um detector apropriado.
- C** Os elétrons secundários (ES) são uma interferência comum na geração de imagens, motivo pelo qual o detector deve ser calibrado para suprimir os sinais originados pelos ES.
- D** O aspecto tridimensional observado nas imagens obtidas no MEV é resultado da captação do feixe de elétrons em dois ângulos distintos, o que gera um efeito conhecido como estereoscopia.
- E** Em um MEV, a resolução está relacionada à dimensão da sonda de varredura.

QUESTÃO 90

Com base no disposto na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), assinale a opção correta.

- A** Dados relativos às atividades de identificação e de monitoramento de componentes da diversidade biológica devem ser mantidos e organizados por sistema informático e disponibilizados via Internet na base de dados do GDI (*Global Diversity Index*).
- B** Considerando a importância da biodiversidade na manutenção dos sistemas necessários à vida da biosfera, a CDB consagrou o princípio da indisponibilidade dos recursos biológicos pelos Estados signatários, estando sua propriedade e direito de uso condicionados à aprovação da Organização das Nações Unidas.
- C** Cada país signatário da convenção poderá ter direito a até três votos, conforme o risco e a importância biológica dos seus biomas na região.
- D** Apesar de representar grande avanço no que diz respeito à conservação da diversidade biológica, a CDB é omissa quanto à utilização do conhecimento tradicional indígena.
- E** Para os países em desenvolvimento que fazem parte da CDB, o desenvolvimento econômico e social e a erradicação da pobreza são as prioridades primordiais e absolutas.

QUESTÃO 91

Uma denúncia resultou em flagrante de posse ilegal de espécimes da fauna silvestre brasileira e exótica. O crime era praticado por um acadêmico do curso de Ciências Biológicas. Entre os animais da fauna silvestre apreendidos pela brigada militar, todos répteis, havia um espécime da fauna silvestre brasileira (cobra jararaca-pintada, *Bothrops pubescens*) e espécimes da fauna silvestre exótica. Nenhuma das espécies de répteis apreendidas consta nos anexos da Convenção Sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES).

Internet: <www.ibama.gov.br> (com adaptações).

Tendo o texto apresentado como referência, assinale a opção correta.

- A** A CITES veda a utilização de animais selvagens constantes de seus anexos em estabelecimentos que visem ao entretenimento, como, por exemplo, circos, coleções e exposições ambulantes.
- B** Para espécimes de uma espécie animal incluída no Anexo I da CITES e criadas em cativeiro para fins comerciais, a convenção prevê regulamentação menos rigorosa comparando-se à exigida para os capturados em seu habitat natural.
- C** É vedado o intercâmbio de espécimes de espécies constantes do Anexo I da CITES, em qualquer hipótese, e o intercâmbio de amostras de espécies constantes no Anexo II para fins comerciais, admitindo-se, excepcionalmente, o intercâmbio destinado à pesquisa científica em instituições registradas junto à autoridade administrativa de seu estado.
- D** Os Anexos II e III da CITES incluem todas as espécies ameaçadas de extinção que são ou possam ser afetadas pelo comércio.
- E** A proposição de emendas aos Anexos I e II da CITES, com inclusão de espécies, só pode ser feita pela parte em cujo território a espécie esteja presente.

QUESTÃO 92

De acordo com os princípios que regem o ordenamento jurídico brasileiro, a prestação pecuniária deve ser condizente com a gravidade do dano ambiental causado. Nesse sentido, é indispensável a realização de perícias para constatação da materialidade do crime e valoração desses danos. Acerca desse assunto, assinale a opção correta.

- A** A perícia deve considerar apenas os danos ambientais diretos, por serem os únicos mensuráveis pelo método científico, ficando os danos indiretos sujeitos apenas à valoração pelo Poder Judiciário.
- B** Os métodos diretos de valoração ambiental são os de maior uso forense, por serem de aplicação simples e de baixo custo e apresentarem resultados significativos, mesmo com pouca quantidade de dados.
- C** O crédito de carbono é a unidade contábil padronizada estabelecida pela Lei n.º 9.605/1998 para a mensuração dos bens e serviços ambientais nos casos de dano.
- D** O valor econômico total de um bem ou serviço ambiental pode ser representado pela somatória do valor de uso direto, do valor de uso indireto, do valor de opção e do valor de existência desse recurso.
- E** O lapso temporal entre o momento de ocorrência do dano ambiental, o conhecimento do fato pelas autoridades e a reparação das condições originais é indiferente para a valoração do dano.

QUESTÃO 93

A caatinga é um bioma exclusivo do Brasil, situado quase totalmente no Nordeste. Com o intuito de preservá-lo, o governo de Pernambuco tomou a decisão de criar o refúgio da vida silvestre Tatu-Bola, uma área de 110 mil hectares. O refúgio surgiu como um legado da Copa do Mundo, cujo mascote foi o Fuleco, um tatu-bola. Oito meses após a sua criação, porém, a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade, que propôs o refúgio, anulou sua existência por meio do Conselho Estadual de Meio Ambiente. A secretaria propôs, então, a realização de novos estudos para recategorizar a unidade como área de proteção ambiental.

Internet: < www.diariodepernambuco.com.br > (com adaptações).

Tendo como referência inicial o texto anteriormente apresentado, assinale a opção correta de acordo com o que dispõe a Lei n.º 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

- A As duas categorias de unidades de conservação citadas no texto se enquadram no grupo das unidades de proteção integral.
- B Com a recategorização de refúgio para área de proteção ambiental, haverá menos restrições à utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários de áreas particulares localizadas na unidade.
- C Em toda a extensão da área da unidade de conservação, independentemente de sua categoria, a realização de pesquisa científica dependerá de autorização prévia pelo órgão responsável pela administração da unidade.
- D Com a recategorização do refúgio para área de proteção ambiental, não haverá conselho para a unidade.
- E As normas e as regras de visitação pública para a unidade permanecem inalteradas com a recategorização.

QUESTÃO 94

Assinale a opção correta de acordo com o disposto na Lei n.º 9.985/2000.

- A A indenização, compensação pecuniária ulterior à lesão ambiental, é a forma preferencial de reparação do dano ambiental.
- B Zona de amortecimento é a parcela da propriedade rural destinada à compensação dos impactos ambientais das atividades produtivas da propriedade.
- C O manejo, que objetiva assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas, deve ser padronizado e realizado por profissional credenciado no IBAMA.
- D A recuperação consiste na restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente da condição original.
- E Extrativismo é a coleta de material *in natura* da qual resulta prejuízo irreparável ou de difícil reparação.

QUESTÃO 95

Com relação à caça de animais silvestres e às disposições da Lei n.º 5.197/1967 sobre a proteção à fauna, assinale a opção correta.

- A A caça de animal silvestre adulto para fins comerciais é permitida nos parques públicos se as espécies não estiverem ameaçadas de extinção e não estiverem em períodos de maior vulnerabilidade ou de reprodução.
- B A caça de controle, que consiste na perseguição e no abatimento de animal silvestre potencialmente nocivo a lavouras ou rebanhos, independe de licença ou permissão, para evitar que o dano se consume por morosidade do ato administrativo.
- C Permitida a caça esportiva em determinado município por ato regulamentador do poder público federal, pode o dono de uma fazenda localizada na região proibir a atividade em suas terras, ficando o poder público responsável pela fiscalização do não exercício da caça na propriedade.
- D É proibido caçar animais silvestres nas áreas destinadas à proteção da fauna ou utilizar armadilhas que maltratem a caça.
- E A caça branca, que consiste na simples perseguição, recolhimento e soltura de animal silvestre, sem ocasionar danos ou lesões, é permitida em zonas urbanas se a espécie caçada não estiver ameaçada de extinção.

QUESTÃO 96

A Lei n.º 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, confere tratamento diferenciado às populações indígenas e tradicionais, bem como à pequena propriedade ou posse rural familiar. A respeito desse assunto, assinale a opção correta.

- A O uso de fogo na vegetação é permitido nas práticas de agricultura de subsistência exercidas pelas populações indígenas.
- B Dispensa-se a aprovação prévia de plano de manejo sustentável para a exploração florestal comercial realizada por populações tradicionais.
- C A supressão de vegetação em áreas de preservação permanente para construção de moradia de agricultores familiares não depende de declaração ao órgão ambiental competente.
- D É permitida a pequena propriedade ou a posse rural familiar a supressão de novas áreas de vegetação nativa quando há plantio de culturas sazonais de vazante de ciclo curto na faixa de terra exposta no período de vazante de rios.
- E É dispensado o estabelecimento de área de reserva legal nas propriedades ocupadas por populações tradicionais.

QUESTÃO 97

A Lei n.º 12.651/2012 considera área de preservação permanente

- A a totalidade da linha de maior declive das encostas com declividade máxima de 25°.
- B as áreas em altitude superior a 1.800 m, desde que a cobertura vegetal seja de particular interesse biológico, como no caso da mata atlântica.
- C o entorno de reservatórios artificiais de água — 50 m para os que decorram de represamento de curso d'água e 30 m para os demais.
- D as restingas, como estabilizadoras de mangues.
- E o topo de morro com altura entre 50 m e 100 m.

QUESTÃO 98

Com base na resolução CONAMA n.º 1/1986, que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental, assinale a opção correta.

- A** São consideradas de impacto ambiental as alterações das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante de atividades humanas e que afetem direta ou indiretamente suas condições estéticas e sanitárias.
- B** É dispensada a elaboração de relatório de impacto ambiental para a construção de troncos coletores e emissários de esgotos sanitários.
- C** Os custos do acompanhamento e do monitoramento dos impactos provocados pelos empreendimentos ficam a cargo da Secretaria de Meio Ambiente, representada pelo IBAMA.
- D** A área de influência de um projeto ou de um empreendimento deve considerar a bacia hidrográfica na qual ele se localiza, excetuadas as áreas que não deverão utilizar aquíferos em seus processos produtivos.
- E** O diagnóstico ambiental da área de influência de um projeto inclui o meio físico e biológico, devendo o meio socioeconômico ser considerado apenas em etapa posterior, na elaboração do programa de acompanhamento e de monitoramento dos impactos.

QUESTÃO 99

De acordo com a resolução CONAMA n.º 237/1997, que dispõe sobre a revisão e a complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental, assinale a opção correta.

- A** Impacto ambiental regional é todo e qualquer impacto ambiental que afete diretamente, no todo ou em parte, o território de dois ou mais estados.
- B** O licenciamento ambiental é o procedimento administrativo a ser seguido em caso de licença para a instalação de novo empreendimento, não extensível às ampliações, que devem utilizar instrumento distinto.
- C** Compete ao IBAMA o licenciamento ambiental de empreendimentos e de atividades com significativo impacto ambiental, excetuadas as bases militares e aqueles que beneficiam material radioativo.
- D** O relatório de impacto sobre o meio ambiente é considerado de caráter sigiloso.
- E** É vedado ao IBAMA delegar aos estados o licenciamento de atividade com significativo impacto ambiental de âmbito regional.

QUESTÃO 100

A Lei n.º 9.433/1997 instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Acerca desse assunto, assinale opção correta.

- A** O aproveitamento dos potenciais hidrelétricos dispensa outorga de direito de uso.
- B** Considerada bem de todos, de titularidade difusa, a água é gratuita, incidindo cobrança apenas sobre os elementos utilizados no seu tratamento, como o cloro.
- C** O respeito à vida, em todas as suas formas, está implícito nos fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, onde se priorizou, em caso de escassez, a utilização da água para a agricultura e para a pecuária.
- D** Os planos de recursos hídricos são de longo prazo, devendo conter o balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais.
- E** Como os corpos hídricos costumam abranger áreas superiores à de um município, os estados e o Distrito Federal foram adotados como unidades territoriais para atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Espaço livre