



Técnico de Laboratório / Área: Biotecnologia

Prezado(a) Candidato(a),

Para assegurar a tranquilidade no ambiente de prova, a eficiência da fiscalização e a segurança no processo de avaliação, lembramos a indispensável obediência aos itens do Edital e aos que seguem:

01. Deixe sobre a carteira **APENAS caneta esferográfica de tubo transparente e documento de identidade**. Os demais pertences devem ser colocados embaixo da carteira, em saco entregue para tal fim. Os **celulares devem ser desligados**, antes de guardados. O candidato que for apanhado portando celular será automaticamente eliminado do certame.
02. Anote o seu número de inscrição e o número da sala, no espaço reservado neste Caderno de Questões.
03. Antes de iniciar a resolução das 50 (cinquenta) questões, verifique se o Caderno está completo e se as questões seguem a seguinte ordem: 01 a 10 – Língua Portuguesa; de 11 a 20 – Legislação e de 21 a 50 – Conhecimentos Específicos. Qualquer reclamação de defeito no Caderno deverá ser feita nos primeiros 30 (trinta) minutos após o início da prova.
04. Ao receber a Folha Resposta, confira os dados do cabeçalho. Havendo necessidade de correção de algum dado, chame o fiscal. Não use corretivo nem rasure a Folha Resposta.
05. A prova tem duração de **4 (quatro) horas** e o tempo mínimo de permanência em sala de prova é de **1 (uma) hora**.
06. É terminantemente proibida a cópia do gabarito, conforme subitem 13.16 do Edital.
07. A Folha Resposta do candidato será disponibilizada em sua área individual na data estabelecida no Cronograma de Atividades.
08. Ao terminar a prova, não esqueça de assinar a Lista de Presença e Ata de Sala e a Folha Resposta, no campo destinado à assinatura, e de entregar o Caderno de Questões e a Folha Resposta ao fiscal de sala.

Atenção! Os três últimos candidatos só poderão deixar a sala simultaneamente e após a assinatura da Ata de Aplicação.

Boa prova!

Fortaleza, 22 de fevereiro de 2026.

Inscrição

Sala

TEXTO: Os animais que realizam trabalhos que nem humanos ou robôs conseguem

01 "Eles conseguem vasculhar uma área do tamanho de uma quadra de tênis em cerca de 20
02 minutos, enquanto humanos com detectores de metal levariam até quatro dias", diz a dra. Cynthia
03 Fast, que treina esses animais extraordinários na ONG APOPO. A APOPO se dedica à detecção e
04 remoção de minas terrestres e outros resquícios explosivos de guerra, utilizando métodos
05 inovadores, como o treinamento de ratos-gigantes-africanos (*Cricetomys gambianus*). Todos os
06 anos, minas terrestres matam ou mutilam milhares de pessoas no mundo todo.

07 "Trabalhamos com o rato-gigante-africano (ou rato-gigante-da-Gâmbia), que tem
08 aproximadamente o tamanho de um gato pequeno". [...] Eles são chamados de "HeroRATs" (algo
09 como "Ratos Heróis" em tradução livre) e fazem um trabalho à altura do nome: desminam áreas de
10 risco de minas terrestres em algumas das regiões mais problemáticas do mundo — em outras
11 palavras, salvam vidas.

12 "Atualmente, eles estão em Angola, Azerbaijão e Camboja, e anteriormente tínhamos ratos
13 trabalhando em Moçambique. Até agora, eles limpam 120 milhões de metros quadrados de
14 antigos campos minados." Essa é uma área maior que a cidade de Paris ou cerca de 17 mil campos
15 de futebol. Essas criaturas são perfeitas para o trabalho: longevas, inteligentes e altamente
16 treináveis, grandes o suficiente para cobrir vastas áreas, mas pequenas o suficiente para caminhar
17 sobre uma mina sensível à pressão sem acioná-la. [...]

18 Fast afirma que seus ratos nunca deixaram de encontrar uma única mina em mais de 25 anos.
19 Mas, apesar desse histórico impressionante, uma equipe de ratos não inspira imediatamente
20 confiança nas comunidades com as quais trabalha, mesmo que usem coletes com identificação.
21 "No início, havia muito mais ceticismo, e quando tentamos realizar essas cerimônias de devolução
22 de terras às comunidades, elas se recusaram até mesmo a pisar nelas porque não confiavam nos
23 ratos", diz Fast. "Uma das coisas que implementamos foi organizar uma partida de futebol no
24 terreno que antes estava minado, e quando viram que confiávamos o suficiente em nossos ratos
25 para jogar lá, as pessoas também começaram a jogar", continua ela. "Agora, em comunidades
26 como o Camboja, as pessoas vêm até mim e dizem: 'Quando vocês vão trazer um rato aqui perto
27 do meu arrozal? Porque tenho medo de que possa haver minas aqui'."

Adaptado de: WATT, S.; KNIGHT, E. Os animais que realizam trabalhos que nem humanos ou robôs conseguem. BBC. Série Discovery. 2/2/2026. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cwylzd8weg5o>. Acesso em 3 fev. 2026.

01. Assinale a alternativa que avalia corretamente o emprego do termo "Eles" (linha 01) logo no primeiro período do texto.
- A) Exigiria um termo explicativo entre parênteses para esclarecer a referência.
 - B) Constitui falha de referência textual, já que deveria ser usado um substantivo.
 - C) Relaciona-se diretamente ao título do texto, permitindo o uso de pronome anafórico.
 - D) Prejudica a compreensão do texto, pois o leitor não consegue estabelecer a referência.
02. Assinale a alternativa que estabelece corretamente a relação semântica entre os termos no texto.
- A) "rato-gigante-africano" (linha 07) - hipônimo de "HeroRATs" (linha 08).
 - B) "criaturas" (linha 15) - hiperônimo de "ratos" (linha 12).
 - C) "terreno" (linha 24) - hipônimo de "campos" (linha 14).
 - D) "confiança" (linha 20) - sinônimo de "ceticismo" (linha 21).
03. Com base no texto, é correto afirmar que o trabalho dos ratos-gigantes-africanos:
- A) ocorre em regiões diversas, inclusive em Paris.
 - B) é adequado às características naturais dos animais.
 - C) dispensa qualquer tipo de treinamento e identificação.
 - D) equivale ao trabalho de humanos com detectores de metais.

04. No trecho "havia muito mais ceticismo..." (linha 21), infere-se que:
- A) as pessoas confiam mais hoje.
 - B) as pessoas confiam menos hoje.
 - C) a confiança das pessoas acabou.
 - D) a desconfiança das pessoas acabou.
05. Assinale a alternativa que reescreve, de forma coesa e coerente, conforme a norma padrão escrita e sem alteração de sentido, o trecho "[...] apesar desse histórico impressionante, uma equipe de ratos não inspira imediatamente confiança nas comunidades com as quais trabalha, mesmo que usem coletes com identificação" (linhas 19-20).
- A) Apesar de usar coletes com identificação e ter esse histórico impressionante, as comunidades não confiam nos ratos para os quais trabalham.
 - B) As comunidades não confiam nos ratos que trabalham para elas, mas o histórico deles é impressionante, pois usam coletes com identificação.
 - C) Por ter esse histórico impressionante, embora usem coletes com identificação, uma equipe de ratos leva tempo para inspirar confiança nas comunidades com as quais trabalha.
 - D) Uma equipe de ratos, ainda que usem coletes com identificação e tenham um histórico impressionante, demora a inspirar confiança nas comunidades com as quais trabalha.
06. Assinale a alternativa cujo plural está formado corretamente como em "ratos-gigantes-africanos" (linha 05).
- A) bota-mesa/botas-mesas.
 - B) cabo-verdiano/cabos-verdianos.
 - C) formiga/branca/formigas-brancas.
 - D) andorinha-do-mar/andorinhas-dos-mares.
07. Assinale a alternativa em que a forma destacada pertence à mesma classe gramatical que a grifada em: "Fast afirma que seus ratos nunca deixaram de encontrar uma única mina..." (linha 18).
- A) "...diz a dra. Cynthia Fast, que treina esses animais extraordinários..." (linhas 02-03).
 - B) "Uma das coisas que implementamos foi organizar..." (linha 23).
 - C) "...uma partida de futebol no terreno que antes estava minado" (linhas 23-24).
 - D) "quando viram que confiávamos o suficiente em nossos ratos..." (linha 24).
08. Assinale a alternativa em que o sinal indicativo de crase foi usado devido à contração de artigo com preposição exigida pela regência verbal.
- A) "A APOPO se dedica à detecção [...]" (linha 03).
 - B) "e fazem um trabalho à altura do nome" (linha 09).
 - C) "caminhar sobre uma mina sensível à pressão" (linhas 16-17).
 - D) "realizar essas cerimônias de devolução de terras às comunidades" (linhas 21-22).
09. Assinale a alternativa em que verbo destacado se encontra no mesmo tempo e modo do presente em "...mesmo que usem coletes com identificação" (linha 20).
- A) "...minas terrestres matam ou mutilam..." (linha 06).
 - B) "e fazem um trabalho à altura..." (linha 09).
 - C) "as pessoas vêm até mim e dizem" (linha 26).
 - D) "tenho medo de que possa haver minas aqui" (linha 27).
10. Assinale a alternativa que indica corretamente a função sintática do termo destacado.
- A) "...diz a Dra. Cynthia Fast" (linhas 02-03) - objeto direto.
 - B) "são chamados de 'HeroTATs'" (linha 08) - objeto indireto.
 - C) "Essa é uma área maior..." (linha 14) - predicativo.
 - D) "...havia muito mais ceticismo"(linha 21) - sujeito.

11. Os Princípios Fundamentais da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 caracterizam-se por sua natureza estruturante do Estado brasileiro. Assinale a alternativa correta.
- A) A soberania, a cidadania, a dignidade da pessoa humana, os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa e o pluralismo político são fundamentos da República.
 - B) O princípio da separação dos Poderes integra apenas a Organização do Estado, não sendo considerado princípio fundamental.
 - C) Os princípios fundamentais possuem caráter meramente programático e não produzem efeitos jurídicos diretos.
 - D) A prevalência dos direitos humanos é princípio exclusivo das relações internas do Estado brasileiro.
12. No que se refere à organização político-administrativa do Estado brasileiro, assinale a alternativa correta.
- A) Os Municípios não integram a Federação.
 - B) O Distrito Federal possui Constituição própria.
 - C) Os Estados podem incorporar-se entre si não podendo, contudo, subdividir-se ou desmembrar-se para se anexarem a outros, ou formarem novos Estados ou Territórios Federais.
 - D) A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos, nos termos da Constituição Federal.
13. Segundo o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, é correto afirmar que:
- A) A pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de advertência e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, com ciência do faltoso.
 - B) Em todos os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, indireta autárquica e fundacional, ou em qualquer órgão ou entidade que exerça atribuições delegadas pelo poder público, deverá ser criada uma Comissão de Ética, encarregada de orientar e aconselhar sobre a ética profissional do servidor, no tratamento com as pessoas e com o patrimônio público, competindo-lhe conhecer concretamente de imputação ou de procedimento susceptível de censura.
 - C) O Código de Ética não se aplica aos ocupantes de cargos em comissão.
 - D) O servidor pode omitir informação quando entender conveniente ao interesse pessoal.
14. Segundo o que determina o Estatuto da Universidade Federal do Ceará pode-se afirmar que:
- A) A autonomia universitária compreende: autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial.
 - B) Compõem o Conselho Universitário dois representantes das coordenações dos cursos de graduação, escolhidos, com os suplentes, dentre os respectivos coordenadores, sob a coordenação e supervisão da Pró-Reitoria de Graduação.
 - C) A organização e o funcionamento da Universidade rege-se apenas pelas disposições constantes do Estatuto e do Regimento Geral e pelos regimentos específicos, que complementarão o Regimento Geral.
 - D) A Universidade organizar-se-á com observância ao princípio da reserva legal.

15. Segundo o Regimento Geral da UFC, está correto o que se afirma em:
- A) Os órgãos colegiados superiores exercem, primordialmente função julgadora.
 - B) Os colegiados deliberativos da Universidade reunir-se-ão ordinariamente, pelo menos 01 (Uma) vez por semestre, na forma do que seja previsto em regimento ou em normas próprias, e, extraordinariamente, sempre que necessário, respeitados os casos especiais previstos no Estatuto e no Regimento Geral da UFC.
 - C) A hora-crédito não poderá alcançar menos de 50 (cinquenta) minutos de trabalho efetivo, podendo a Universidade determinar, mediante normas do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que a sua duração ultrapasse esse limite em atividade de laboratório, de biblioteca, de campo e em outras que venham a ser previstas.
 - D) O ano letivo regular inicia-se em fevereiro e estender-se-á até janeiro do ano seguinte, não podendo nele as atividades escolares ocuparem menos de 100 (cem) dias de trabalho efetivo, excluindo o tempo reservado a exames finais.
16. Depois de uma reunião de especialistas, realizada na Universidade Gadjsh Mada, em Yogyakarta, na Indonésia, entre 6 e 9 de novembro de 2006, 29 eminentes especialistas de 25 países, com experiências diversas e conhecimento relevante das questões da legislação de direitos humanos, adotaram por unanimidade os Princípios de Yogyakarta sobre a Aplicação da Legislação Internacional de Direitos Humanos em relação a:
- A) Tráfico Internacional de Crianças e Adolescentes.
 - B) Orientação Sexual e Identidade de Gênero.
 - C) Programa Trabalho Justiça e Cidadania.
 - D) Direito dos Animais.
17. Assinale a alternativa **INCORRETA**.
- A) Para os fins do Decreto Nº 4.377 de 13 de setembro de 2002, a expressão "discriminação contra a mulher" significará toda a distinção, exclusão ou restrição baseada no sexo e que tenha por objeto ou resultado prejudicar ou anular o reconhecimento, gozo ou exercício pela mulher, independentemente de seu estado civil, com base na igualdade do homem e da mulher, dos direitos humanos e liberdades fundamentais nos campos político, econômico, social, cultural e civil ou em qualquer outro campo.
 - B) No Decreto Nº 65.810 de 8 de dezembro de 1969, a expressão “discriminação racial” significará qualquer distinção, exclusão, restrição ou preferência baseadas em raça, cor, descendência ou origem nacional ou étnica que tem por objetivo ou efeito anular ou restringir o reconhecimento, gozo ou exercício num mesmo plano, (em igualdade de condição), de direitos humanos e liberdades fundamentais no domínio político econômico, social, cultural ou em qualquer outro domínio de vida pública.
 - C) A Convenção 169 da OIT, conhecida como Convenção sobre povos indígenas e tribais de 1989, estabelece que esses povos terão o direito de manter seus costumes e instituições, desde que não sejam incompatíveis com os direitos fundamentais previstos no sistema jurídico nacional e com direitos humanos internacionalmente reconhecidos. Sempre que necessário, deverão ser estabelecidos procedimentos para a solução de conflitos que possam ocorrer na aplicação desse princípio. A presente Convenção será vinculante para todos os Membros da Organização Internacional do Trabalho.
 - D) Reza o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais que para a obtenção dos seus fins, todos os povos podem dispor livremente de suas riquezas e recursos naturais, sem prejuízo das obrigações que derivam da cooperação econômica internacional baseada no princípio do benefício recíproco, assim como do direito internacional. Em nenhum caso, se poderá privar um povo dos seus próprios meios de subsistência.

18. Assinale a alternativa INCORRETA.

- A) O primeiro critério de desempate em concurso público será a idade, dando-se preferência ao de idade mais elevada.
- B) Os concursos públicos podem estabelecer uma idade máxima para seus candidatos, mas essa restrição só é admitida quando a função demanda alta capacidade física ou de risco.
- C) As empresas privadas não podem estabelecer uma idade máxima para seus candidatos, salvo quando a natureza da atividade, de forma técnica e indiscutível, justificar a limitação.
- D) É vedado ao Poder Público criar ou incentivar a preparação dos trabalhadores para a aposentadoria, por meio de estímulo a novos projetos sociais, por se tratar tal incentivo uma forma disfarçada de discriminação etária.

19. Assinale a alternativa correta.

- A) A pessoa com espectro autista não é considerada pessoa com deficiência na legislação brasileira, nos termos da Lei Nº 13.146 de 6 de julho de 2015.
- B) É vedada restrição ao trabalho da pessoa com deficiência e qualquer discriminação em razão de sua condição, inclusive nas etapas de recrutamento, seleção, contratação, admissão, exames admissional e periódico, permanência no emprego, ascensão profissional e reabilitação profissional, exceto quando há exigência de aptidão plena.
- C) Considera-se discriminação em razão da deficiência toda forma de distinção, restrição ou exclusão, por ação ou omissão, que tenha o propósito ou o efeito de prejudicar, impedir ou anular o reconhecimento ou o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais de pessoa com deficiência, incluindo a recusa de adaptações razoáveis e de fornecimento de tecnologias assistivas.
- D) A lei instituiu o cordão de fita com desenhos de girassóis como símbolo nacional de identificação de pessoas com deficiências ocultas. A utilização do símbolo dispensa a apresentação de documento comprobatório da deficiência, eventualmente solicitado pelo atendente ou pela autoridade competente, pois tal exigência descredibiliza a pessoa com deficiência, caracterizando, assim, discriminação.

20. Assinale a alternativa correta.

- A) O Decreto Nº 12.122, DE 30 DE JULHO DE 2024 institui Programa Federal de Prevenção e Enfrentamento do Assédio e da Discriminação, com finalidade de enfrentar todas as formas de violências decorrentes das relações de trabalho, em especial o assédio moral, o assédio sexual e a discriminação, por meio de:
- I. ações coordenadas de prevenção do assédio e da discriminação, por intermédio de estratégias educativas que abordem a formação e a sensibilização de agentes públicos;
 - II. gestão humanizada nos espaços institucionais, físicos ou virtuais;
 - III. avaliação permanente do ambiente organizacional para assegurar que as ações coordenadas de prevenção de que trata o inciso I promovam as mudanças desejadas;
 - IV. destinação de espaços e criação de mecanismos para promover o acolhimento, a escuta ativa, a orientação e o acompanhamento das pessoas afetadas por assédio e discriminação;
 - V. proteção às pessoas denunciantes contra ações praticadas em retaliação ao exercício do direito de relatar;
 - VI. garantia do sigilo dos dados pessoais dos envolvidos nas denúncias em relação a terceiros, até a instauração formal do processo;
 - VII. procedimentos administrativos disciplinares que resguardem a vítima, em todas as suas fases, com vistas a evitar a revitimização; e
 - VIII. estruturação de instâncias que garantam a efetividade do Programa, com vistas a promover a integração entre as ações dos órgãos e das entidades de que trata o art. 1º, parágrafo único.
- B) A Lei Nº 14.540 de 3 de abril de 2023 institui o Programa de Prevenção e Enfrentamento ao Assédio Sexual e demais Crimes contra a Dignidade Sexual e à Violência Sexual no âmbito da administração pública, direta e indireta, federal, estadual, distrital e municipal. O Programa aplica-se a todas as instituições privadas em que haja a prestação de serviços públicos por meio de concessão, permissão, autorização ou qualquer outra forma de delegação.
- C) Nos concursos seletivos para ingresso nas instituições federais de ensino técnico de nível médio, os candidatos autodeclarados pretos, pardos, indígenas e quilombolas e pessoas com deficiência, nos termos da legislação, concorrerão, exclusivamente, às vagas reservadas pelo programa especial para o acesso às instituições de educação de ensino técnico de nível médio de estudantes pretos, pardos, indígenas e quilombolas e de pessoas com deficiência, bem como dos que tenham cursado integralmente o ensino fundamental em escola pública.
- D) Aquele que, por ação ou omissão, causar lesão, violência física, sexual ou psicológica e dano moral ou patrimonial a mulher fica obrigado a ressarcir todos os danos causados, inclusive ressarcir ao Sistema Único de Saúde (SUS), de acordo com a tabela SUS, os custos relativos aos serviços de saúde prestados para o total tratamento das vítimas em situação de violência doméstica e familiar, recolhidos os recursos assim arrecadados ao Fundo de Saúde do ente federado responsável pelas unidades de saúde que prestarem os serviços, mesmo que para esse fim tenha de utilizar o patrimônio comum do casal, nos casos de coabitação da vítima com o agressor. Entretanto, os dispositivos de segurança destinados ao uso em caso de perigo iminente e disponibilizados para o monitoramento das vítimas de violência doméstica ou familiar amparadas por medidas protetivas terão seus custos ressarcidos pelo Estado.

21. Experimentações laboratoriais em biotecnologia são muito diversificadas e frequentemente requerem o atendimento a normas de biossegurança por parte do profissional executor da tarefa. Dentre as atividades apresentadas a seguir, indicar a que descreve o nível mais restritivo de biossegurança.
- A) Uso de diferentes EPI para manusear material infeccioso.
 - B) Laboratórios de biossegurança para manipulação de bactérias Nível NB1.
 - C) Prática de pipetagem de soluções com pipeta de vidro auxiliada por dispensador.
 - D) Laboratórios de biossegurança NB4 para manipulações de agentes de mais elevado risco.
22. A prática da biossegurança está associada a procedimentos, regras e protocolos pré-estabelecidos. Completa-se pelo uso de equipamentos de proteção individual e infraestrutura adequada para a prática segura dos experimentos científicos. Sobre este tema, é correto afirmar:
- A) Os equipamentos de proteção são classificados como (1) de uso pessoal, (2) de uso coletivo e (3) descartáveis de ambos os tipos anteriores.
 - B) Pesquisas com organismos geneticamente modificados, de origem vegetal, também requerem o cumprimento das regras de biossegurança relativa à transgenia.
 - C) São exemplos de equipamentos de uso coletivo, obrigatório a todos que trabalham no laboratório: jalecos, óculos protetores, protetor facial (máscara) e luvas.
 - D) Laboratórios com infraestrutura de nível NB2 são destinados, especificamente, para o manuseio de agentes químicos tóxicos, carcinogênicos ou que produzam aerossóis que são irritantes aos olhos ou quando inalados.
23. Manipulações moleculares realizadas em propósitos biotecnológicos requerem o uso de reagentes de elevado grau de pureza para preparar as soluções, assim como água ultrapurificada. Dentre as alternativas apresentadas, indique aquela que melhor representa soluções químicas utilizadas em ensaios de estudos biotecnológicos.
- A) Soluções aquosas diluídas e tamponadas.
 - B) Soluções vaporizadas mantidas sob pressão.
 - C) Soluções saturadas são tipicamente empregadas na manipulação de DNA para evitar a ruptura das longas cadeias mantidas em dupla hélice.
 - D) Nos estudos envolvendo catálise, o emprego de soluções com condutividade elétrica determinada é fundamental para a correta mensuração reacional.
24. Na expressão heteróloga de proteínas em sistemas procariontes, frequentemente a proteína expressa acumula-se em um complexo molecular denominado de corpos de inclusão (CI). Com respeito as estratégias de obtenção da proteína solúvel e ativa é possível afirmar:
- A) O uso de agentes oxidantes é a primeira escolha.
 - B) O uso de agentes caotrópicos estão entre as estratégias mais comuns.
 - C) CI podem ser dissolvidos em água após sua extração de células lisadas.
 - D) Uma das estratégias de solubilização envolve o uso de uma solução de ácido clorídrico 6 N combinado com tocoferóis em água.
25. Laboratórios que desenvolvem pesquisas/atividades de biotecnologia possuem infraestrutura de equipamentos e insumos necessários ao cultivo celular, manipulação genética, microbiológica, envolvendo uma diversidade de possibilidades experimentais. Dentre as alternativas apresentadas, qual descreve um conjunto de instrumentação com aplicações em análise de DNA?
- A) Bioreatores, fermentadores, hidroponia, biobalística.
 - B) Incubadora de CO₂, microscópio invertido, fermentadores.
 - C) Autoclave, balança de precisão, espectrofotômetro de microvolume (*nanodrop*)
 - D) Termociclador, sequenciador de nucleotídeos, espectrofotômetro de microvolume (*nanodrop*), eletroforese em gel.

26. Apontar como alternativa correta aquela que correlacionar adequadamente a técnica, realizada com auxílio de instrumento/equipamento e seu propósito de uso em atividades de pesquisa em biotecnologia:
- A) A biolística é uma estratégia de transformação genética com uso de um equipamento acelerador de partículas.
 - B) A síntese de DNA amplificada é realizada com o uso de um equipamento que promove a reação da polimerase em cadeia, realizando um único ciclo reacional.
 - C) O método *nanopore* foi o primeiro a ser automatizado para sequenciamento de DNA enquanto um dos métodos mais modernos é conhecido como método de Sanger.
 - D) Eletroporador é um instrumento que permite transferir componentes moleculares para dentro da célula por meio de campos magnéticos elevados e de longa duração (minutos).
27. A Edição Gênica é uma das mais avançadas técnicas utilizadas em biotecnologia. Com respeito a esta técnica é correto afirmar:
- A) O fundamento da técnica de Edição Gênica esta associado a ação enzimática de mRNA.
 - B) Emmanuelle Charpentier demonstrou que o nucleotídeo *Cas9* é o alvo que pode ser usado para fazer cortes em qualquer sequência desejada de DNA.
 - C) Os trabalhos de Jennifer Doudna ajudaram a consolidar a técnica de edição gênica a partir de repetições palindrômicas curtas agrupadas e regularmente espaçadas.
 - D) Ainda que extremamente poderosa e de grande precisão, a técnica conhecida como CRISPR/*Cas9* só é viável em sistemas celulares animais devido a sua especificidade de reconhecimento e ação.
28. A produção de proteínas heterólogas, de interesse farmacêutico, em sistemas procariontes, envolve muitos passos sequenciais desafiadores para o sucesso. Dentre as opções apresentadas, indique a que afirma corretamente uma verdade sobre este processo.
- A) As técnicas cromatográficas são essenciais nas etapas iniciais dos protocolos de expressão de proteínas em células.
 - B) A técnica mais precisa para avaliar a pureza de uma proteína recombinante, submetida a protocolos de purificação, é a eletroforese em gel de agarose.
 - C) A adição de uma cauda de seis resíduos de histidina na proteína recombinante é uma estratégia que permite a purificação da proteína recombinante por meio de cromatografia em coluna de Níquel.
 - D) Os protocolos e estratégias de expressão heteróloga de proteínas em sistemas procariontes e eucariontes refletem o conceito da lógica molecular dos seres vivos e seguem as mesmas etapas experimentais para a obtenção do produto recombinante final.
29. A prática de biologia molecular encerra um conjunto amplo de protocolos padronizados e o uso de diferentes tecnologias disponibilizadas em equipamentos específicos. Dentre os equipamentos utilizados em experimentação de biologia molecular podemos apontar:
- A) Espectrofotômetro; leitor de ELISA e microscópio óptico.
 - B) Termociclador tipo qPCR/RT-qPCR; transiluminador e freezer - 80°C.
 - C) Termociclador tipo PCR; Sequenciador de nucleotídeos e Sistema de eletrofores em gel.
 - D) Cromatógrafo; espectropolalímetro de dicroísmo celular e Sistema de eletroforese em gel.
30. Apontar dentre as opções apresentadas a seguir aquela que cita somente produtos contendo enzimas como agente tecnológico na produção ou uso dos produtos apresentados.
- A) Pneus.
 - B) Canetas esferográficas.
 - C) Papel ofício e garrafas tipo pet.
 - D) Sabão em pó para lavar roupas, pão e sorvete.

31. A prática de biologia molecular encerra um conjunto amplo de protocolos padronizados e o uso de diferentes tecnologias disponibilizadas em equipamentos específicos para esta prática. Dentre os protocolos tipicamente utilizados, atualmente, em experimentação de biologia molecular podemos apontar:
- A) Cultivo de células em meio de hidroponia.
 - B) Inserção de genes de interesse em vetores de expressão.
 - C) Sequenciamento de sequências curtas de nucleotídeos de DNA em escala manual, em laboratório.
 - D) Separação de componentes celulares ou sedimentação de DNA/RNA por meio de ultracentrifugação.
32. As enzimas de natureza proteica se constituem em um dos mais importantes insumos/agentes utilizados em processos biotecnológicos na indústria alimentícia, farmacêutica e ambiental. Qual dentre as opções apresentadas a seguir descreve corretamente um processo ou um produto auxiliado pelo uso de enzimas?
- A) Enzimas proteolíticas são utilizadas em amaciantes de carne.
 - B) Enzima isomerase é utilizada na remoção da lactose para obtenção de leite hipoalergênico.
 - C) Enzimas lipases são exploradas em biotecnologia para produção de etanol de terceira geração.
 - D) Enzimas de restrição são usadas nas construções de plasmídeos para uso em tecnologias proteômicas.
33. A prática de cultura de tecidos exige um elevado grau de assepsia de todos os materiais utilizados. Dentre as citações a seguir, indicar o equipamento mais comum e utilizado na preparação (assepsia) adequada de instrumentos, matérias e soluções requeridos para a prática de cultura de células.
- A) Autoclave.
 - B) Estufa bacteriológica.
 - C) Cabine de segurança biológica.
 - D) Purificador de água por fase-reversa.
34. Na manipulação e uso de fontes biológicas, em ensaios experimentais, se faz necessário atender, dentre outros, aos requisitos de temperatura e concentração hidrogênio iônica (pH) do meio experimental. Na aferição da atividade catalítica de uma enzima de interesse que atua em pH ótimo igual a 4,7, qual dentre as soluções a seguir seria a ideal para atender a esta necessidade?
- A) Solução tampão Tris-HCl
 - B) Solução tampão Borato-Na
 - C) Solução tampão Glicina-HCl
 - D) Solução tampão Acetato de sódio
35. Considerando a prática de pesagem ou lavagem, apontar a afirmativa correta:
- A) O uso de balanças analíticas caracteriza pesagem de elevada precisão.
 - B) Balanças analíticas têm capacidade de pesagem no intervalo mínimo de 1 g e máximo até 500 g.
 - C) Balanças analíticas são utilizadas, especificamente, para pesagem de volumes reduzidos de líquidos.
 - D) A lavagem de vidrarias laboratoriais de reuso inclui lavagem obrigatória com água destilada e esterilizada, na etapa final, antes da secagem.
36. A centrifugação de amostras pode ser considerada um procedimento universal em laboratórios que realizam pesquisas biológicas/biotecnológicas. Sobre esta experimentação é correto afirmar:
- A) A força centrífuga é medida/expressa em rotações por minuto (RPM).
 - B) Os parâmetros que podem ser ajustados são apenas o tempo e a velocidade.
 - C) A força centrífuga relativa é expressa como múltiplo da aceleração da gravidade.
 - D) Quatro tubos, contendo a amostra a ser centrifugada, têm que obrigatoriamente ter o mesmo peso.

37. A prática de pipetagem é uma atividade que pode ser influenciada pelo operador. Com o objetivo de prevenir e reduzir erros operacionais pode-se adotar:
- A) As pipetas tipo Pasteur que são de elevada precisão e descartáveis.
 - B) Pipetas automáticas de multicanal que podem dispensar vários volumes iguais ao mesmo tempo.
 - C) As pipetas volumétricas que se caracterizam por dispensar até dois volumes idênticos e pré-determinados.
 - D) As pipetas de esgotamento total que exigem a liberação total do volume remanescente ao final do esvaziamento e são identificadas por um traço marcado próximo a sua extremidade superior.
38. A espectrofotometria fundamenta-se na lei de Lambert-Beer e permite a mensuração da absorção de luz nos espectros visível e ultravioleta. Estas mensurações são realizadas em equipamentos denominados de espectrofotômetros. Quanto a técnica e/ou equipamentos é correto afirmar:
- A) Proteínas em solução aquosa podem ter a concentração estimada no comprimento de onda igual a 320 nm.
 - B) Devido a elevada viscosidade do DNA, não é possível estimar sua concentração por meio de espectrofotometria.
 - C) Espectrofotômetros são equipamentos de grande porte e necessitam infraestrutura específica para serem instalados.
 - D) A fração da luz incidente absorvida por uma solução em um dado comprimento de onda está relacionada com a espessura da camada absorvente (caminho óptico) e com a concentração das espécies moleculares que absorvem a luz neste comprimento de onda.
39. Protocolos de extração de DNA exigem o cumprimento de etapas e procedimentos que objetivam obter o conteúdo íntegro e sem contaminações adicionais. Identificar a opção que descreve uma ação correta nestes procedimentos.
- A) A centrifugação é uma técnica necessária no processo de extração de DNA.
 - B) O manuseio de amostras de DNA não exige uso de luvas ou plásticos descartáveis.
 - C) Assim como ocorre para a extração de proteínas, a lise celular não é necessária para a extração de DNA.
 - D) A insolubilidade do DNA em água permite a sua extração facilitada do meio celular por meio de precipitação.
40. A quantificação de DNA em uma amostra pode ser realizada por qual, dentre os métodos descritos abaixo?
- A) Reação de condensação com o Orcinol
 - B) Método colorimétrico de Bradford
 - C) Método de degradação de Edman
 - D) Reação de Difenilamina
41. Qual, dentre as alternativas apresentadas a seguir é correta, em relação a reação em cadeia da polimerase:
- A) A técnica não se aplica a estudos com DNA mitocondrial ou de cloroplastos.
 - B) A reação em cadeia da polimerase representa o fundamento da técnica que permite a replicação *in vitro* do DNA.
 - C) A polimerase envolvida no processo é uma enzima universalmente envolvida na degradação de Primers de RNA.
 - D) Kary Banks Mullis recebeu o prêmio Nobel de medicina, em 1995, por suas contribuições sobre as aplicações da PCR.

42. Considerado a prática laboratorial de PCR é correto afirmar:
- A) O método convencional de PCR originalmente estabelecido é quantitativo.
 - B) As reações de PCR são realizadas por operador (técnico), sem apoio de maquinário específico.
 - C) A técnica de RT-PCR é uma variação da técnica de PCR que permite quantificar, simultaneamente, DNA e RNA, em uma mesma amostra.
 - D) Embora o protocolo de PCR possua procedimentos universais e moléculas de DNA como matéria prima de ação, as condições experimentais variam de amostra para amostra de DNA testada.
43. A respeito da prática de eletroforese envolvendo ácidos nucleicos é correto afirmar:
- A) A eletroforese de ácidos nucleicos é amplamente realizada em gel de bisacrilamida.
 - B) Quando submetidos a eletroforese, os ácidos nucleicos migram para o eletrodo negativo.
 - C) A eletroforese é um método no qual, sob a influência de um campo elétrico, moléculas ou partículas carregadas migram na direção do eletrodo contendo cargas opostas às suas.
 - D) A corrente elétrica é uma variável a ser controlada no desenvolvimento de eletroforese. A temperatura e o tempo de desenvolvimento experimental são variáveis não controladas ou monitoradas.
44. A quais aplicações a eletroforese de ácidos nucleicos pode servir?
- A) Promover a amplificação de pequenos fragmentos de DNA.
 - B) Determinar a sequência de nucleotídeos em pequenos fragmentos, com elevada fidelidade.
 - C) Por princípio, a eletroforese é um método de filtração molecular fundamentada na viscosidade das amostras.
 - D) Separar, identificar e purificar fragmentos de DNA e RNA de acordo com o tamanho após migração sob campo elétrico.
45. Com respeito às estratégias de purificação de proteínas recombinantes, apontar a afirmativa verdadeira:
- A) A purificação por meio de cromatografia de afinidade em coluna de Níquel é a tentativa inicial mais frequente.
 - B) A estratégia a ser seguida depende fundamentalmente do tamanho molecular da proteína alvo e é determinada por análises *in silico*.
 - C) Toda proteína recombinante tem como primeiro aminoácido da sequência a formil-metionina e esta é usada como isca para a purificação por cromatografia de filtração em gel.
 - D) Glicoproteínas recombinantes, de origem eucarionte e produzidas em *Escherichia coli*, são facilmente solubilizadas em soluções salinas/aquosas por causa da porção glicídica, o que facilita o preparo para purificação.
46. Em biotecnologia, expressar, purificar e produzir proteínas recombinantes exige o cumprimento de uma série de etapas experimentais e acesso a tecnologias de caráter multidisciplinar. A este respeito, apontar a afirmativa correta:
- A) A purificação de proteínas recombinantes é onerosa pelo cumprimento obrigatório de DUAS etapas cromatográficas sequenciais e independentes, correspondentes a (1) extração, a (2) purificação e ao (3) polimento, respectivamente.
 - B) A purificação de proteínas recombinantes é facilitada pela disponibilidade da elevada quantidade da proteína obtida após a lise celular realizada em meios de crescimento acelerado.
 - C) Técnicas bioquímicas, moleculares, microbiológicas e protocolos de biossegurança são necessários no fluxo de trabalho de purificação de proteínas recombinantes.
 - D) Técnicas de partição orgânica envolvendo solventes como água, etanol e clorofórmio, são amplamente utilizadas em estratégias de purificação de proteínas recombinantes.

47. Os meios de cultura celular variam amplamente de composição de acordo com o tipo celular a ser cultivado, assim como dependem do propósito do cultivo ou da experimentação. Há entretanto, meios comercializados para as necessidades gerais de cada propósito. Apontar dentre as alternativas aquela que cita um meio de cultura típico para células animais:
- A) MS
 - B) RPMI
 - C) Ágar Sabouraud
 - D) Ágar MacConkey
48. A esterilização de meios de cultura é a etapa mais crítica de todo procedimento que envolve o cultivo de células. Sobre este tema é correto afirmar:
- A) A esterilização de meios de cultura, por exposição prolongada a radiação ultravioleta, é a mais eficiente e recomendada.
 - B) A esterilização por meio de autoclavagem não requer treinamento específico e se caracteriza por ausência de periculosidade na operação do equipamento.
 - C) A autoclavagem, método de esterilização por calor úmido, é a mais utilizada para a esterilização de meios de cultura, placas/tubos de cultivo, e outros acessórios utilizados no cultivo de células.
 - D) A esterilização dos meios de cultura se dá enquanto os ingredientes constituintes estão em estado sólido e somente após o processo realizado é que a preparação composta é realizada em câmara de segurança e previamente esterilizada por radiação ultravioleta.
49. A micropropagação de plantas é uma das atividades biotecnológicas mais bem estabelecidas no mercado. Trata-se de um processo no qual se produz grandes quantidades de mudas, em condições laboratoriais controladas, com a vantagem de se alcançar maior homogeneidade entre os indivíduos que serão levados ao campo, para plantio e aumentar o nível fitossanitário destes. Sobre o processo de micropropagação de plantas é correto afirmar:
- A) Chama-se aclimação a fase de micropropagação em que as sementes de alto valor genético são selecionadas para se iniciar o cultivo em meio de cultura em condições nutricionais brandas.
 - B) A seleção da planta mãe se constitui em um ponto importante para o propósito da micropropagação porque deste indivíduo derivará o produto final o qual refletirá as características genéticas desejadas.
 - C) Na maioria dos protocolos de micropropagação, a fase de enraizamento precede aquela da formação dos brotos.
 - D) A fase de multiplicação caracteriza-se por adição de reguladores de crescimento que têm por função potencializar a formação das raízes.
50. A regeneração *in vitro* representa uma estratégia que possibilita a obtenção de plântulas por meio do cultivo em meio nutritivo, em condições assépticas e é um passo muito importante em projetos de transgenia vegetal. Sobre a regeneração *in vitro* podemos afirmar:
- A) Tem na totipotência celular uma das suas bases de desenvolvimento.
 - B) Se diferencia da micropropagação *in vitro* por não envolver etapas de organogênese.
 - C) A regeneração *in vitro* não se caracteriza, necessariamente, como um processo de clonagem.
 - D) A regeneração *in vitro* só requer ambiente de manipulação, completamente asséptico, na fase inicial em que as partes vegetais, de uso inicial do processo, são manipuladas para iniciar o cultivo.