

SUPERIOR COMPLETO

CARGO 19: BIÓLOGO



MANHÃ



FUNDAÇÃO
CETAP

PREFEITURA MUNICIPAL
DE ÓBIDOS/PA

INSTRUÇÕES ESPECIAIS

- 01** Você está recebendo o seu Caderno de Questões, contendo 50 (cinquenta) questões objetivas de múltipla escolha, numeradas de 01 a 50, em ordem sequencial. Confira a sequência numérica de seu Caderno de Questões antes de iniciar a resolução, assim como o número de páginas, comunicando, imediatamente, ao Fiscal de Sala, em caso de repetição ou ausência de questão ou página.
- 02** Você deve conferir, na capa do Caderno de Questões, o nível e o cargo a que este Caderno de Questões se refere. Caso você tenha recebido um Caderno de Questões que não corresponda ao mesmo nível e cargo descritos no seu Cartão Resposta, comunique imediatamente ao Fiscal de Sala e exija o Caderno de Questões correto.
- 03** As respostas das questões objetivas de múltipla escolha do Caderno de Questões deverão ser transcritas para o Cartão Resposta com caneta esferográfica de tinta azul ou preta fabricada em material transparente.
- 04** Para cada questão da Prova Objetiva de Múltipla Escolha existirão 04 (quatro) alternativas de resposta (A, B, C e D), das quais apenas uma será correta, de acordo com o comando da questão. A marcação de mais de uma no Cartão Resposta anula, automaticamente, a resposta da questão.
- 05** O tempo máximo disponível para realização da prova é de 3h30 (três horas e trinta minutos), já incluído o tempo destinado à identificação e ao preenchimento do Cartão Resposta.
- 06** Somente depois de decorridos 120 minutos do início da prova, o candidato poderá entregar o seu Caderno de Questões e o seu Cartão Resposta, e retirar-se da sala de prova.
- 07** Os 3 (três) últimos candidatos só poderão sair da sala de prova juntos.
- 08** Será permitido ao candidato copiar o gabarito da prova e levar consigo o Caderno de Questões desde que nos últimos 30 (trinta) minutos antes do término da prova.

ATENÇÃO

Escreva no espaço apropriado do **Cartão Resposta**, com a sua caligrafia usual, a seguinte “frase mestra” de Luiz Felipe Pondé:

“Toda virtude verdadeira é silenciosa e humilde.”

A transcrição da “frase mestra” é obrigatória e servirá para identificar o Cartão Resposta do candidato, bem como possibilitar o Exame Pericial Grafotécnico, quando for o caso. A falta da transcrição poderá ocasionar a eliminação do candidato no presente concurso público.

PREFEITURA MUNICIPAL
DE ÓBIDOS/PA
CONCURSO PÚBLICO N.º 01/2022

Língua Portuguesa

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 15.

OMISSÃO E DESUMANIDADE

A desnutrição dos ianomâmis envergonha o país.

A TRAGÉDIA que ora acomete o povo ianomâmi, em Roraima, resulta de uma perversa mistura recorrente na história do Brasil: omissão e incompetência. É um vexame internacional que se soma a outros, quando se trata de questões envolvendo a Amazônia.

A mesma combinação de omissão e incompetência que acabou explodindo no delírio das invasões nos palácios dos três poderes, em 8 de janeiro, se revela agora no descaso com os ianomâmis. Nesse último caso, acrescenta-se um grau inimaginável de desprezo ao ser humano, à cultura e aos povos que habitavam o Brasil antes da colonização.

Elegantes e engajados do Brasil procuram causas humanitárias e alguns se voltam até para meritórias iniciativas no exterior, mas nós, como tomadores de decisão e formadores de opinião, não estamos sintonizados com a questão dos povos indígenas brasileiros, não sabemos como lidar adequadamente com a situação. Uma barreira de descaso e preconceito nos afasta do Brasil profundo e original.

A imprensa, tão vigilante para criticar, tampouco esteve devidamente atenta à tragédia que vem acontecendo há muito tempo no território que habita os ianomâmis. O pouco-caso com os povos indígenas é histórico em nosso país, incluindo a falta de proteção a seu hábitat e seus costumes. Tratar do tema oscilou entre a alegoria, o paternalismo e o descaso.

Por outro lado, busca-se ampliar as áreas de reservas indígenas, que já somam mais de 13% do território nacional. Antes de simplesmente ampliar áreas, que se definam determinadas políticas públicas e não somente para os povos originários. Que elas abranjam também caçaras e quilombolas, por exemplo. Devemos saber o que eles querem de suas vidas, quais as suas necessidades e aspirações. E qual o grau de comprometimento que a nação tem com os compromissos constitucionais em direção a eles.

O país, enquanto sociedade e governo, deve dar prioridade à questão. Mas ela precisa envolver todo o assunto, especialmente aspectos básicos da vida, como saúde, segurança, educação, atividade econômica, preservação do meio ambiente e da cultura. Os povos indígenas devem ser cuidados e protegidos em seus direitos. Assim como suas terras. Protegê-los é inseri-los verdadeiramente na agenda nacional.

Também se deve considerar a monetização, desde que de forma sustentável, de seus recursos naturais. Muitas tribos querem explorar seus recursos naturais e terminam seduzidas pelo lucro fácil da derrubada indiscriminada de árvores ou pelo garimpo ilegal. Essa é uma realidade que deve ser combatida - ao passo que o

desenvolvimento sustentável deve ser estimulado.

A busca pela solução à questão indígena deve ser imediata não apenas a trágica situação dos ianomâmis. E toda a nossa elite, distante desses povos, precisa se engajar nessa tarefa, bem como as Forças Armadas, a Defesa Civil, as organizações não governamentais, os empresários e a sociedade civil. Urge acabar com essa crise humanitária e inserir a questão de forma definitiva na agenda nacional.

Fonte: ARAGÃO, Murilo. Veja. Abril, 01/02/2023.

Questão 01

A segunda oração em: "Urge acabar com essa crise humanitária (...)" exerce a função em relação à principal de:

- (A) objeto direto.
- (B) sujeito.
- (C) predicativo.
- (D) complemento nominal.

Questão 02

A relação "coletivo e elemento" agrupado não está adequada em:

- (A) árvores - renque.
- (B) garimpeiros - junta.
- (C) índios - tribo.
- (D) povo - chusma.

Questão 03

Os prefixos das palavras têm a mesma função semântica em:

- (A) desumanidade - inimaginável.
- (B) internacional - incompetente.
- (C) ilegal - reduzidas.
- (D) devidamente - descaso.

Questão 04

Sobre a crônica, não se pode afirmar que:

- (A) omissão e incompetência só existem em relação às minorias da nação.
- (B) tematiza o descaso contra povos originários.
- (C) o registro da TRAGÉDIA é ratificado pelos caracteres aumentados.
- (D) a autora se compromete com a falta de engajamento à causa indígena.

Questão 05

O uso das vírgulas em: "Tratar do tema oscilou entre a alegoria, o paternalismo e o descaso." ocorre:

- (A) separando aposto explicativo.

- (B) separando orações coordenadas assindéticas.
- (C) separando termos coordenados em enumeração.
- (D) isolando algumas orações intercaladas.

Questão 06

Em: "Protegê-los é inseri-los verdadeiramente na agenda nacional.", a agenda nacional metaforiza:

- (A) um pragmático plano de inserção cidadã.
- (B) a cobrança mais efetiva à FUNAI.
- (C) planos assistencialistas de combate à pobreza.
- (D) uma preocupação em listar os povos primitivos para estudo.

Questão 07

Em: "Elegantes e engajados do Brasil procuram causas humanitárias (...)", além da ironia presente no excerto, há também a figura de linguagem:

- (A) eufemismo.
- (B) prosopopeia.
- (C) silepse.
- (D) metonímia.

Questão 08

Em "(...) atenta à tragédia (...)", é correto afirmar que:

- (A) há emprego incorreto do acento grave.
- (B) a preposição pedida por "atenta" é somente "em".
- (C) exemplifica uma regência nominal.
- (D) "à tragédia" é objeto indireto.

Questão 09

O valor semântico de "monetização" no texto é de:

- (A) preservação do meio.
- (B) transformar em lucro, dar rentabilidade.
- (C) manutenção intocável de riqueza.
- (D) extração estatal das riquezas.

Questão 10

Não há relação sinonímica em:

- (A) oscilou - hesitou.
- (B) meritórias - louvável.
- (C) acomete - desafrontar.
- (D) hábitat - ecossistema.

Questão 11

A relação coesiva entre termos falhou na identificação em:

- (A) Parágrafo 6: "Protegê-los é inseri-los (...)" | (los/povos indígenas).

- (B) Parágrafo 5: "Que elas abranjam também caiçaras e quilombolas (...)" | (elas/populações originárias).
- (C) Parágrafo 1: "(...) que se soma a outros (...)" | (outros/vexames).
- (D) Parágrafo 7: "Muitas tribos querem explorar seus recursos naturais (...)" | (seus/das tribos).

Questão 12

Em: "Tratar do tema oscilou entre a alegoria, o paternalismo e o descaso.", não há presença de:

- (A) substantivo.
- (B) adjetivo.
- (C) preposição.
- (D) verbo.

Questão 13

Há correta nomeação dos marcadores do discurso em todas as alternativas, exceto em:

- (A) Parágrafo 2: "Nesse último caso (...)" - enumeração.
- (B) Parágrafo 3: "(...) mas nós (...)" - oposição.
- (C) Parágrafo 7: "(...) ao passo que (...)" - exemplificação.
- (D) Parágrafo 6: "Assim como suas terras." - ênfase.

Questão 14

Assinale a alternativa em que há, sequenciadas, palavras com dígrafo, encontro consonantal e encontro vocálico.

- (A) tomadores - seduzidas - Amazônia.
- (B) mistura - formadores - causa.
- (C) barreiras - original - indígena.
- (D) garimpo - tribo - Roraima.

Questão 15

Em: "A TRAGÉDIA que ora acomete o povo ianomâmi, em Roraima, (...)", é inadequado afirmar do termo "ora":

- (A) no contexto, é um advérbio.
- (B) pode ser substituída por "agora".
- (C) é uma conjunção alternativa.
- (D) tem valor semântico de "neste exato momento".

Informática

Questão 16

Em uma Escola, a avaliação dos alunos é feita em três etapas, AV1, AV2 e AV3, nas quais são atribuídas notas de 0 a 10 para cada uma destas avaliações. As AV1 e AV2 têm peso 3 e a AV3 tem peso 4 no resultado final de cada aluno (ver tabela criada no Excel 2010 com a nota de três alunos):

	A	B	C	D	E
1	Aluno	AV1	AV2	AV3	Resultado
2	José	5,0	9,0	3,0	5,40
3	Maria	8,0	8,0	6,0	
4	Pedro	6,5	6,5	7,5	6,90

Qual fórmula, dentre as apresentadas a seguir fará o cálculo correto do resultado da aluna Maria (célula E3):

- (A) =MÉDIA(B3;C3;D3)
- (B) =MÉDIAPONDER(B3:D3;3,3,4)
- (C) =((B3*3)+(C3*3)+(D3*4))/10
- (D) =((B3*3)+(C3*3)+(D3*4))/3

Questão 17

Um arquivo do Word 2010 chamado "concurso.docx" está sendo editado pelo usuário em um ambiente de Windows 10 quando este resolve compactá-lo usando uma ferramenta de compressão para o formato ZIP. Supondo que este usuário faça todos os procedimentos corretos para esta compressão e resolve que o nome escolhido do arquivo compactado (que terá unicamente este arquivo) foi concur.zip e que teclou <enter> como padrão em qualquer linha ou tela questionada pelo compactador. No ato este usuário não fechou a edição do referido arquivo docx. Sobre o arquivo concur.docx é correto afirmar que:

- (A) será criado com a versão mais recente em edição pelo usuário do arquivo concurso.docx .
- (B) será criado com a última versão salva do arquivo concurso.docx .
- (C) não será criado, pois o arquivo que este deveria conter estava aberto.
- (D) será criado, mas seu conteúdo será vazio.

Questão 18

Uma Firewall que faz o perímetro entre a rede local e a Internet precisa mudar os endereços internos da rede local para poder permitir o acesso à rede mundial de computadores bem como suas respostas de volta ao host solicitante. Este dispositivo faz isso lançando mão de um recurso chamado:

- (A) Ipconfig
- (B) DNS
- (C) NAT

- (D) DHCP

Questão 19

Em relação aos conceitos de organização e gerenciamento de informações, arquivos, pastas e programas, e estando em ambiente Windows 10, assinale a opção correta:

- (A) atalhos que estão na "Área de Trabalho Pública" não podem ser de forma alguma deletados por nenhum usuário.
- (B) a "Área de Trabalho Pública", que é uma pasta que pode ser acessada por todos os usuários locais de um microcomputador, pode ter subpastas.
- (C) todos os arquivos da pasta "Arquivos de Programas" obrigatoriamente possuem extensão de executáveis, tais como .exe , .bat e .msi .
- (D) a pasta "Documentos" não pode ter subpastas, pois já é uma pasta única para armazenagem de documentos como arquivos de texto, planilha e apresentações.

Questão 20

Um usuário está com uma tela de navegação da WEB aberta em seu navegador e simultaneamente está criando uma apresentação do Power Point 2010. Durante a navegação, este usuário deseja inserir parte do que está visualizando no seu navegador web como uma figura dentro de um dos slides da apresentação. O usuário então volta, sem passar por outra janela e sem fechar a página do navegador, ao Power Point e no slide que deseja inserir a referida imagem deve fazer os seguintes passos:

- (A) ir na aba "Exibir", depois a opção "Nova janela" e selecionar "Página WEB" para então fazer o recorte da tela a ser inserida.
- (B) ir na aba "Inserir", depois a opção "SmartArt" e selecionar "Página WEB" para então fazer o recorte da tela a ser inserida.
- (C) ir na aba "Inserir", depois a opção "Instantâneo" e selecionar "Recorte de Tela" para então fazer o recorte da tela a ser inserida.
- (D) ir na aba "Inserir", depois a opção "Imagens" e selecionar "Imagens on-line" para então fazer o recorte da tela a ser inserida.

Atualidades

Questão 21

"Pessoas que incentivam as mulheres a remover o hijab serão processadas em tribunais criminais e não terão o direito de apelar contra qualquer condenação." (Fonte: UOL. Data: 15.04.2023). Marque a única alternativa em dissonância com o assunto da reportagem.

- (A) Diversas celebridades e ativistas femininas também têm publicado fotos de si mesmas sem o véu nas redes sociais nos últimos meses.
- (B) Um número crescente de mulheres iranianas incentiva o uso do véu desde a morte de uma mulher curda de 22 anos sob custódia da polícia da moralidade em setembro do ano passado.
- (C) Irã promete reprimir pessoas que incentivam mulheres a remover véu.
- (D) A polícia iraniana instalou câmeras em locais públicos para identificar e penalizar mulheres sem véu, segundo a mídia iraniana. A polícia anunciou o plano.

Questão 22

"MJSP edita portaria com novas diretrizes para redes sociais após ataques nas escolas." (Fonte: Ministério da Justiça e Segurança Pública. Data: 12.04.2023). Medida do Ministério da Justiça e Segurança Pública é resultado da onda de violência que vem ocorrendo nas escolas brasileiras. Sobre o assunto, apenas não se pode afirmar:

- (A) A portaria terá orientações para atuação da Secretaria Nacional do Consumidor (Senacon) - já que as redes sociais também se enquadram nas relações de consumo, reguladas pelo Código de Defesa do Consumidor.
- (B) A edição desta portaria visa a responsabilização das plataformas digitais na veiculação de conteúdos com apologia à violência nas escolas.
- (C) O documento dá diretrizes específicas para as empresas, como a retirada imediata de conteúdos após a solicitação das autoridades competentes, avaliação sistêmica de riscos, adoção de medidas visando evitar a disseminação de novas ameaças às escolas e uma política de moderação ativa de conteúdos nas redes.
- (D) O ministro destacou que a regulamentação será voltada para ameaças contra estudantes, crianças, adolescentes, adultos e idosos.

Questão 23

"Inteligência artificial: saiba como o Chat GPT pode alavancar carreiras e resultados de empresas." (Fonte: oliberal.com. Data: 01.04.2023). Sobre o Chat GPT, analise as afirmações seguintes e marque a alternativa correta:

I- É ainda uma ferramenta de inteligência artificial que

não está chegando às mãos da população.

II- O Chat GPT consiste em uma ferramenta que desempenha funções simulando a linguagem humana, razão pela qual criou resistência em alguns profissionais que temem que suas ocupações sejam substituídas por robôs.

III- É possível utilizar a inovação tecnológica para otimizar tarefas e alavancar carreiras, afinal, a inteligência artificial, se combinada com o trabalho de um ser humano, pode ter um importante papel no meio corporativo.

- (A) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (C) Todas as afirmativas estão corretas.
- (D) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

Questão 24

"Radar vai monitorar garimpo ilegal e alertar desmatamento. A ferramenta será utilizada inicialmente para identificar atividades de mineração ilegal." (Fonte: www.dol.com.br. Data: 14.04.2023). A respeito deste monitoramento, apenas não se pode afirmar:

- (A) A ferramenta será utilizada inicialmente para identificar atividades de mineração ilegal na Região de Integração Tapajós, sudoeste do Pará. Após essa etapa, haverá a expansão do uso para as demais regiões do Estado.
- (B) A utilização do Radar Mining Monitoring (Rami) visa prevenir e monitorar a ocorrência de ilícitos ambientais em áreas de garimpo ilegal e do agronegócio.
- (C) Além de monitorar atividades minerárias ilegais, o Radar Mining Monitoring (Rami) será usado para fiscalizar empreendimentos licenciados, colaborando para monitorar as áreas licenciadas para a mineração, a fim de saber se o empreendimento está cumprindo como foi determinado no momento do licenciamento.
- (D) A iniciativa é da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (Semas).

Questão 25

"Genes de povos amazônicos pode ajudar a combater a Doença de Chagas, aponta pesquisa." (Fonte: oliberal.com. Data: 15.04.2023). Sobre o assunto, apenas não se pode afirmar:

- (A) Segundo o Ministério da Saúde, maior parte das infecções ocorrem no Sul.
- (B) Um estudo da Universidade de São Paulo (USP) aponta que povos amazônicos sofrem menos com a doença e isto se deve a uma característica genética dessa população.

- (C) As informações genéticas foram comparadas com as de outros povos das Américas e da Ásia, chegando à conclusão de que as populações nativas da maior floresta tropical do mundo apresentam variações em três genes específicos - o que os torna mais resistentes a Chagas.
- (D) Outros mecanismos de transmissão são a transfusão de sangue do doador portador da doença, a transmissão vertical via placenta (mãe para filho), acidentes em laboratórios e a ingestão de alimentos contaminados. Na região amazônica, o açai contaminado com fezes do 'barbeiro' é um dos principais riscos.

Legislação

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 26 a 28.

Com base na Lei n. 3.173/98, e suas alterações, analise as questões seguintes e marque a alternativa correta:

Questão 26

A lotação dos servidores do Poder Executivo, em função desta Lei, será aprovada por Decreto do Prefeito Municipal, a partir de proposta do Secretário de Administração, respeitando-se o seguinte, exceto:

- (A) O servidor não poderá ser lotado em localidade do município distinta daquela em que já serve.
- (B) Os servidores do Quadro de Magistério serão lotados exclusivamente na Secretaria de Educação.
- (C) Atendendo a necessidade da Administração Pública Municipal, o servidor poderá ser lotado em outro organismo, com sua anuência em cargo compatível com a que já exerce, desde que na localidade do município onde já serve.
- (D) Os servidores do Quadro de Saúde serão lotados exclusivamente na Secretaria de Saúde.

Questão 27

Sobre a "Progressão Horizontal", apenas não se pode afirmar:

- (A) Não será concedida progressão horizontal ao servidor em estágio probatório.
- (B) A progressão horizontal, será concedida a cada 2 (dois) anos, por critério de avaliação aos servidores ativos.
- (C) Não será concedida progressão horizontal ao servidor que não obtiver o grau mínimo de merecimento quando da avaliação de seu desempenho, de acordo com as normas previstas em regulamento específico.
- (D) A progressão horizontal também poderá ser concedida nos 2 (dois) primeiros anos de exercício profissional na Administração Pública.

Questão 28

Os cargos de provimento efetivo compõem o quadro de carreira e, seguindo a correlação de afinidade, a natureza dos trabalhos e/ou o nível de conhecimento aplicado, serão alocados nos Grupos Ocupacionais seguintes:

- I- Administrativo;
- II- Fiscal;
- III- Operacional;
- IV- Saúde;
- V- Superior;
- VI- Técnico.

Estão corretos apenas os itens:

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

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 29 a 30.

Responda as questões seguintes com base na Lei n. 3.120/94, e suas alterações.

Questão 29

Sobre as regras da "ajuda de custo", apenas não se pode afirmar:

- (A) As despesas com transporte do servidor e de sua família, aí compreendidos passagem, bagagem e bens pessoais, correrão inteiramente por conta da administração.
- (B) A ajuda de custo será calculada sobre a remuneração do servidor, conforme disposição em regulamento próprio, não podendo ser superior à importância correspondente a 03 (três) meses de vencimentos. E será arbitrada pela autoridade competente, considerando as novas condições de vida do servidor.
- (C) No caso de falecimento do servidor, na nova sede, ficam assegurados a sua família, ajuda de custos e transporte para a localidade de origem, no prazo máximo de 01 (um) ano, contado a partir do óbito.
- (D) A ajuda de custo visa compensar as despesas de viagem e instalação do servidor que, no interesse do serviço, passa a ter exercício em nova sede, com mudança de domicílio em caráter permanente, sendo paga após do deslocamento do servidor.

Questão 30

A transferência constitui a passagem do servidor estável de cargo efetivo para outro de semelhante denominação, pertencente ao quadro de pessoal diverso, de órgão ou

instituição do mesmo poder. A transferência poderá ser realizada, conforme o caso, da seguinte forma:

I- A pedido do servidor, atendida a conveniência do serviço;

II- De Ofício, de acordo com o interesse da administração; comprovada a vacância e necessidade do seu preenchimento desde que não traga prejuízos financeiros com locomoção ou mudança de residência do servidor transferido;

III- De cargo para outro de qualquer vencimento, no mesmo quadro, mediante o preenchimento de vaga.

Após a análise das assertivas, marque a alternativa correta:

- (A) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- (B) Todas as assertivas estão corretas.
- (C) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
- (D) Apenas as assertivas I e II estão corretas.

Conhecimentos Específicos

Questão 31

A broca-da-cana, uma mariposa com cerca de 20 mm de comprimento, é a maior ameaça à cultura da cana-de-açúcar no Brasil, causando prejuízos de R\$ 5 bilhões por safra. Uma startup utiliza microrganismos, como bactérias, e engenharia genética para combatê-la. A empresa desenvolve variedades de cana transgênica que expressam proteínas bioinseticidas da bactéria *Bacillus thuringiensis* e um gene de *Agrobacterium sp.*, que confere maior tolerância ao herbicida glifosato. A bactéria Bt é usada há mais de duas décadas em processos de transgenia de diversas plantas para controle biológico de pragas. Como é realizado o procedimento de criação da cana transgênica utilizando os genes das referidas bactérias?

- (A) O processo de criação da cana transgênica começa com a identificação dos genes desejados nas bactérias e sua inserção em um vetor de clonagem, que é utilizado para transformar geneticamente as células da cana, envolvendo o uso de bactérias.
- (B) O processo de criação da cana transgênica é realizado por meio da modificação do cromossomo bacteriano das referidas bactérias, com base em proteínas eucariotas, para a produção de proteínas bloqueadoras do sistema digestivo.
- (C) A cana transgênica é criada através da exposição de bactérias à radiação penetrante, que afeta o DNA bacteriano, que é inserido nas células do meristema.
- (D) O processo de criação da cana transgênica é realizado por meio da inserção de bactérias vivas diretamente nas plantas. A penetração destas bactérias no núcleo da célula vegetal promove uma modificação no DNA da cana.

Questão 32

A Universidade de Buffalo criou o BioBlower, um

equipamento que pode eliminar agentes biológicos em minutos através do aquecimento do ar contaminado. Ele pode ser usado como uma unidade portátil de esterilização em caso de ataque biológico ou ser instalado em sistemas de ar de edifícios. Uma das ações deste equipamento é o aquecimento e compressão do ar dentro da máquina, e sua expansão e resfriamento posteriores para o retorno ao ambiente. Esse processo interfere diretamente:

- (A) na desnaturação de enzimas bacterianas, interrompendo uma série de processos metabólicos.
- (B) na mudança do pH do meio em que a bactéria está inserida, resultando um ambiente mais alcalino, e a posterior eliminação de colônias.
- (C) na concentração de oxigênio do ar, impossibilitando que bactérias aeróbicas possam resistir a esta variação.
- (D) na formação de esporos bacterianos, principalmente de bactérias Gram-positivas, pois interromperão a formulação dessas estruturas.

Questão 33

Durante o desenvolvimento de um novo tipo de antibiótico para combate à superbactérias, alguns cientistas observaram que ao serem aplicadas as substâncias ativas desse novo medicamento a amostras bacterianas, ocorria a formação de esferoplastos em colônias de bacilos. Compreende-se que tal antibiótico tem ação direta na lise de:

- (A) nucleóide.
- (B) ribossomos 70s.
- (C) parede celular.
- (D) mesossoma.

Questão 34

A partir da investigação da formação de biofilmes em cateteres intravenosos, foram analisadas amostras de bactérias cocos Gram-positivas, aglomeradas, que demonstraram reação à colocação de peróxido de hidrogênio na amostra e ainda se demonstram sensíveis à novobiocina. Tais bactérias pertencem ao gênero:

- (A) *Streptococcus*.
- (B) *Staphylococcus*.
- (C) *Mycobacterium*.
- (D) *Pneumococcus*.

Questão 35

A resistência aos antimicrobianos representa um grande desafio para os sistemas de saúde atuais, tendo em vista que, anualmente, são registradas cerca de 700 mil mortes decorrentes dessa resistência. Esse número tende a aumentar se não houver mudanças na abordagem adotada para conter o problema, chegando a superar as mortes por câncer até 2050. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a resistência aos

antimicrobianos caracteriza-se pela capacidade dos microrganismos de impedir a ação dos antimicrobianos, tornando o tratamento ineficaz, podendo levar a infecções persistentes e, até mesmo, incuráveis.

Em 2019, a OMS apontou o tema como a quinta maior ameaça à saúde global. Bactérias gram-negativas têm uma segunda membrana externa assimétrica, composta por fosfolipídios na superfície interna e lipopolissacarídeos (LPS) na externa, atuando como barreira hidrolipídica para impedir a entrada de componentes tóxicos. Além disso, as fortes interações entre as moléculas LPS adjacentes dificultam o acesso de moléculas hidrofóbicas ou detergentes. Essa membrana representa um desafio para o desenvolvimento de drogas contra bactérias gram-negativas. Diversos laboratórios estão pesquisando antimicrobianos que possam suprimir a ação e síntese da LPS. Para tanto, estes antimicrobianos devem atuar em qual estrutura bacteriana?

- (A) A atuação deve ocorrer no espaço periplasmático, local da síntese de LPS, inibindo a sua ação.
- (B) Os antimicrobianos irão atuar em toda membrana plasmática, modificando a configuração eletrolítica e impedindo a passagem de íons por canais proteicos.
- (C) Os antimicrobianos precisariam atuar na parede celular bacteriana, local de adesão de LPS.
- (D) A ação dos antimicrobianos deverá acontecer no citoplasma bacteriano, com o empacotamento de LPS.

Questão 36

A terapia fotodinâmica (TFD) é um tratamento não invasivo, altamente eficaz para o câncer e doenças causadas por microrganismos. Em estudos recentes, a TFD foi usada como monoterapia ou em combinação com antibióticos para otimizar sua eficácia in vivo. Alguns estudos têm avaliado a possibilidade de associar o TFD com o uso do inibidor de Superóxido Dismutase (SOD), Dietil-ditiocarbamato (DDC) em algumas bactérias. Aponte qual possível consequência fisiológica pode ocorrer em bactérias expostas a esse tratamento.

- (A) A SOD inibida acarretará em acúmulo de derivados do processo de aerobiose em bactérias, que ocasionarão danos ao cromossomo bacteriano e inativação de outras enzimas.
- (B) A TFD, quando associada ao SOD, potencializará a produção de moléculas de oxigênio dentro da bactéria aeróbica, gerando maior potencial oxidativo e destruindo o DNA bacteriano.
- (C) Com a inibição da SOD, ocorrerá a diminuição de derivados do oxigênio, levando a um déficit energético no organismo e a consequente redução na replicação do indivíduo no hospedeiro.
- (D) O DDC especificamente é um SOD para Fe/Cu, que é produzido principalmente em bactérias anaeróbicas. O tratamento em bactérias aeróbicas tem caráter potencializador para este processo.

Questão 37

Recentemente, a *Xylella fastidiosa*, uma bactéria considerada praga que causa graves prejuízos à produção de laranjas no Brasil, chegou ao sul da Itália, onde tem causado grande temor na região da Apúlia, conhecida por suas oliveiras centenárias (e até milenares), que são patrimônio nacional. Observa-se que grande parte dos danos são ocasionados pela formação de biofilmes, que ocupam e bloqueiam o xilema dessas plantas, impedindo a passagem de substratos para as regiões do vegetal. Como forma de combate, para a destruição dos biofilmes, é necessário que seja desenvolvida uma substância que funcione sobre que tipo de estrutura bacteriana?

- (A) Nucleóide.
- (B) Cápsula.
- (C) Pili.
- (D) Flagelos.

Questão 38

Um pecuarista observou em sua criação de gado que alguns de seus animais estavam ficando fracos, perdendo massa muscular e sendo levados à morte. Ao contactar um veterinário, este retirou uma amostra de sangue de um dos gados prostrados da criação e a levou para análise. Um especialista observou que o motivo dos sintomas era uma infecção por bactérias Gram-Negativas que utilizava Ácido Para-aminobenzóico (PABA) para gerar substratos nutritivos como o Ácido Fólico. Qual é o melhor mecanismo antimicrobiano para combater estes sintomas e esta infecção?

- (A) Tratamento com antibióticos que atuam na parede celular bacteriana, como a penicilina.
- (B) Tratamento com antibióticos à base de sulfonamida, sendo um análogo estrutural de PABA.
- (C) Tratamento com antibióticos que inibem a síntese de DNA bacteriano, como metronidazol.
- (D) Tratamento com antibióticos que inibem processos de degradação enzimática, como a amoxicilina.

Questão 39

Algumas bactérias apresentam mecanismos de resistência a antibióticos com a formação de enzimas funcionais, que apresentam modificações estruturais permitindo que a bactéria continue com todas as suas funções metabólicas e de replicação. Muitos desses casos são de bactérias resistentes às quinolonas. Este tipo de mecanismo de resistência refere-se à(ao):

- (A) alteração do sítio alvo do antibiótico.
- (B) redução da permeabilidade da membrana.
- (C) sistema de efluxo de substâncias antimicrobianas.
- (D) produção de enzimas que degradam antibióticos.

Questão 40

Uma das doenças do metabolismo energético pode ser ocasionada pelo déficit da piruvato carboxilase. Esta enzima, produzida pelo fígado, apresenta funções fundamentais para a gliconeogênese e, também, para algumas outras reações anapleróticas. De que maneira a queda em processos de reações anapleróticas pode influenciar no rendimento de trabalhadores do campo, que apresentam algum tipo de malformação desta enzima?

- (A) A falta de piruvato carboxilase pode diminuir a absorção de nutrientes e afetar a capacidade de trabalho dos trabalhadores do campo em construir reservas musculares.
- (B) A falta de piruvato carboxilase pode levar ao acúmulo de ácido láctico e afetar o sistema nervoso dos trabalhadores do campo.
- (C) A falta de piruvato carboxilase pode diminuir diretamente a captação de oxigênio e afetar a formação de ATP em células musculares dos trabalhadores do campo.
- (D) A falta de piruvato carboxilase pode prejudicar a capacidade do corpo de repor rapidamente substratos do ciclo energético, afetando o desempenho físico dos trabalhadores em atividades prolongadas.

Questão 41

A ivermectina é um composto protéico, obtida da avermectina, produzida por bactérias do gênero *Streptomyces*, que tem como papel principal combater verminoses ou parasitoses ocasionadas por artrópodes. Muito utilizada nos campos de criação de gado, agricultores têm encontrado muita dificuldade quanto à resistência adquirida por estes parasitos.

Pesquisadores observaram em laboratório que uma maior produção de ivermectina por colônia bacteriana poderia superar a resistência dos parasitos. Para ocorrer maior produção de ivermectina por colônia, seria necessário estimular:

- (A) aumento na produção de RNA, aumentando a expressão gênica.
- (B) aumento na produção de peptidoglicano para crescimento da parede celular.
- (C) aumento no processo de replicação de LPD da membrana externa.
- (D) diminuição no processo de fosforilação oxidativa, reduzindo o aerobismo.

Questão 42

Pesquisadores de diversos países, incluindo os Estados Unidos, Suíça, Tailândia e o brasileiro Roberto Lins, da Universidade Federal de Pernambuco, descobriram que certas variedades de *Staphylococcus aureus* possuem alterações genéticas que aumentam sua capacidade de formar biofilmes em superfícies sólidas. Essa propensão

faz com que a bactéria se fixe e permaneça em implantes cardíacos, o que pode resultar em infecções graves para os pacientes. A partir da análise de uma possível infecção desta espécie de bactérias, foram feitos testes em amostras retiradas de um implante cardíaco para a identificação correta de *Staphylococcus aureus*, para isso, o teste necessário para ser realizado é o Teste de:

- (A) Vermelho de Metila.
- (B) Catalase.
- (C) Coagulase.
- (D) ATPase.

Questão 43

O antraz é uma toxina bacteriana produzida pelo *Bacillus anthracis* em um processo de esporulação. Tal toxina pode produzir uma série de efeitos em seres humanos, como problemas gastrointestinais e respiratórios. Mesmo sendo uma toxina, pesquisadores da Universidade Harvard (EUA) e da Universidade de São Paulo (USP) publicaram um estudo recente na revista *Nature Neuroscience*, demonstrando que um componente não letal da toxina possui um potente efeito analgésico, atuando diretamente nos neurônios responsáveis pela sinalização da dor e isso pode fazer com que ela se transforme em potencial medicamento. Para produzir tal toxina em larga escala, os pesquisadores deverão:

- (A) estimular a manutenção do número de bactérias para isolar ao máximo estruturas puras para a replicação da toxina.
- (B) gerar um ambiente propício para a proliferação das bactérias, com suporte de nutrientes.
- (C) sintetizar artificialmente o componente analgésico da toxina em laboratório, a partir do uso da bactéria em ambiente natural.
- (D) levar as bactérias a um estresse fisiológico e ambiental e, em seguida, realizar a purificação para isolar o componente analgésico.

Questão 44

Bactérias magnéticas usam o campo magnético da Terra para se orientar, graças a cristais nanométricos chamados magnetossomos, que funcionam como ímãs. Elas nadam usando flagelos e têm potencial para serem usadas na computação e biomedicina. Um projeto de nanotecnologia, em desenvolvimento, pretende estimular a movimentação de tais bactérias a campos eletromagnéticos simulados para se obter, em um menor espaço de tempo, um aglomerado de tais bactérias, reduzindo o tempo de transporte de alguns medicamentos em organismos hospedeiros. Para isso ocorrer, uma das possibilidades é estimular o crescimento dos flagelos bacterianos. Isso é feito a partir do aumento da síntese de que tipo de proteína?

- (A) Caspases.
- (B) Prepilina.

- (C) Heterodínamo de tubulina.
- (D) Flagelina.

Questão 45

A vacina desenvolvida pela AAHI para prevenir a tuberculose é feita de uma proteína de fusão chamada "ID93", que combina diversas proteínas da bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, causadora da doença. A vacina é administrada juntamente com um adjuvante imunoestimulante chamado "GLA-SE", que aumenta a resposta do sistema imunológico à vacina. A formulação da vacina é liofilizada, o que permite o armazenamento por meses em temperaturas elevadas. Um estudo comparou a segurança, tolerabilidade e imunogenicidade da nova vacina ID93 + GLA-SE com a formulação anterior da vacina, que já havia demonstrado segurança e imunogenicidade promissoras na fase 2 dos testes clínicos, sendo os resultados considerados satisfatórios. Qual o motivo da nova vacina ter potencial para ser mais eficaz contra a bactéria causadora da doença?

- (A) Devido à ação protagonizada pelo adjuvante imunoestimulante, a vacina estimula uma produção em excesso dos anticorpos, ultrapassando em muito o número ideal para combate da doença, gerando novas reservas.
- (B) A nova vacina resiste a variações de temperaturas com amplo espectro, resistindo a números por volta de -12°C até 40°C , podendo ser aplicada em todo globo sem necessidade de armazenamento.
- (C) Com a técnica de liofilização, a bactéria poderá resistir a variações da temperatura corporal, atuando em diversas regiões do corpo, principalmente na região pulmonar, foco de ação da doença.
- (D) Ao expor o sistema imunológico a múltiplas proteínas combinadas da bactéria, ocorrerá a produção de uma gama de anticorpos com sítios de ligação diversos, apresentando maior eficácia no combate à doença.

Questão 46

Paciente de sexo masculino, 53 anos, foi atendido com reclamações de dores na região abdominal inferior. Para uma análise e identificação do possível causador das dores, foi solicitado um ultrassom que localizou uma possível formação colonial de bactérias no mesentério. A partir da pulsão da amostra, um técnico aplicou um método de coloração para a análise desta colônia, que apresenta a respectiva sequência: uso de cristal de violeta, primeira lavagem com fio de água, aplicação de lugol, lavagem com álcool e aplicação de fucsina. Esse processo refere-se a qual tipo de técnica de coloração?

- (A) Gram.
- (B) Ziehl-Neelsen.
- (C) Leishman.
- (D) Albert-Laybourn.

Questão 47

A contaminação bacteriana em reatores de fermentação pode interferir significativamente no crescimento da levedura e na produção de álcool, mesmo quando os níveis de contaminação estão abaixo do considerado ótimo, na maioria das destilarias brasileiras, que é de 105 UFC/mL, de acordo com um estudos realizados. Isso pode resultar em sérios prejuízos para as leveduras, afetando diretamente a produtividade e o rendimento final da fermentação. A presença de contaminantes na fermentação pode causar processos desassimilativos, resultando em perda de açúcar e intoxicação das leveduras, prejudicando todo o processo de produção. A partir disso, é possível que seja encontrado o seguinte componente orgânico tóxico para leveduras, a partir da desassimilação do substrato para produção de álcool:

- (A) o ácido láctico.
- (B) o etanol.
- (C) o ácido pirúvico.
- (D) o dióxido de carbono.

Questão 48

A bactéria *Listeria monocytogenes*, uma bactéria Gram-positiva, é um patógeno que se prolifera em alguns alimentos, sendo resistente ao resfriamento, sal e, também, a desinfetantes, e podem levar o seu hospedeiro à morte. Pesquisadores estão estudando possibilidades de promover um controle destas bactérias a partir de bactérias lácticas, por tais bactérias liberarem bacteriostáticos. A partir da aplicação destes produtos provenientes de bactérias lácticas, as colônias de *Listeria monocytogenes* irão:

- (A) inibir o processo de formação de peptidoglicano integrante da parede celular bacteriana, abaixo da segunda camada de membrana.
- (B) aumentar seu número, aumentando a competitividade por substratos entre elas e, assim, gerando a morte da colônia.
- (C) estagnar o processo de replicação da colônia, impedindo seu crescimento e, conseqüentemente, levando a colônia a reduzir seu potencial infectante.
- (D) reduzir o seu número por conta da eliminação de uma série de bactérias da colônia e, conseqüentemente, reduzindo a infestação do substrato.

Questão 49

Com a emergência de bactérias cada vez mais resistentes, torna-se indispensável a obtenção de antibióticos através de processos fermentativos, o que possibilita a produção de fármacos mais eficazes, de amplo espectro, alta especificidade e baixa toxicidade. Em um processo de produção de um novo antibiótico a partir desta técnica, foram determinados alguns pontos fundamentais para que houvesse êxito na fabricação. Entre esses pontos temos a variação não controlada de temperatura e pressão, a redução da concentração de

oxigênio do ambiente isolado de produção do fármaco e a adição de nutrientes no substrato. A partir desses três pontos, haverá sucesso na produção do fármaco?

- (A) Não, já que a adição de nutrientes estimulará a formação de metabólitos que podem prejudicar a pureza do medicamento.
- (B) Sim, pois os três pontos atendem aos requisitos fundamentais para a fabricação do medicamento.
- (C) Não, pois, dos três pontos levantados, a variação de temperatura e pressão não controlada impedem o processo de fermentação.
- (D) Não, pois a redução de concentração do ambiente impede o processo de fermentação por bactérias anaeróbicas.

Questão 50

Ao fazer a coleta e análise de material estomacal para investigação de um possível caso de úlcera, um biólogo observa amostras de colônias bacterianas de coloração rosácea na lâmina, que foram montadas a partir da técnica de Gram, utilizando safranina como um dos corantes utilizado na última etapa de preparação das lâminas. A partir deste resultado, indique se a colônia encontrada pode estar relacionada com a possível úlcera estomacal.

- (A) Não, pois o corante age principalmente em bactérias Gram-negativas, que são consideradas componentes não patogênicos da microbiota humana.
- (B) Sim, pois bactérias Gram-positivas absorvem em sua camada externa da membrana lipoproteica o corante em questão, sendo facilmente identificadas.
- (C) Sim, já que a safranina promove a coloração rosácea de peptidoglicanos na parede celular de bactérias Gram-negativas, como *H.pylori*.
- (D) Não, pois a coloração rosácea da safranina indica a presença de bactérias Gram-positivas, que não estão associadas ao quadro de úlcera.

