T1895009N

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO – CASAN
EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO Nº 003/2026
CARGOS DE NÍVEL SUPERIOR

BIÓLOGO

NOME

INSCRIÇÃO

Nível
SUPERIOR

Turno
TARDE

PROVA
01

Na Folha de Respostas, no local indicado, lembre-se de preencher o Número da Prova!
O não preenchimento levará à desclassificação.

Material recebido

- ✓ Prezado(a) candidato(a), além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas**, você receberá a Folha de Respostas. Verifique se seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição estão corretos.
- ✓ Confira seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.

Material a ser devolvido

- ✓ O único documento válido para a avaliação é a Folha de Respostas, a qual deve ser devolvida ao fiscal devidamente preenchida e assinada no local destinado a esse fim.
- ✓ Na Folha de Respostas, os alvéolos devem ser preenchidos da seguinte maneira: ●
- ✓ Para todo e qualquer preenchimento, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de tinta azul ou preta.

Duração da prova e permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, você estará liberado(a) para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, entretanto NÃO poderá se retirar da sala com qualquer tipo de anotação e/ou com o Caderno de Questões, o qual poderá ser levado somente ao término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os(As) três últimos(as) candidatos(as) só poderão se retirar da sala juntos(as), após assinatura do Termo de Fechamento do envelope de retorno.

Divulgação

- ✓ Os Cadernos de Questões e os Gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP**, no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br**, conforme previsto em Edital.

***O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, neste Caderno e na Folha de Respostas incorrerá em sua eliminação.**

instituto aocp

Língua Portuguesa

Abundância de água não garante acesso nem saneamento básico

Um país reconhecido pela abundância de recursos hídricos, o Brasil concentra cerca de 12% da água doce do planeta, segundo o Instituto Trata Brasil (ITB). É uma das nações com maior disponibilidade hídrica. Ainda assim, a falta de acesso à água potável devido a problemas crônicos de saneamento básico expõe um paradoxo que afeta milhões de brasileiros. Um fenômeno, inclusive, mundial.

Mais de 2 bilhões de pessoas no mundo não têm acesso à água potável segura, segundo levantamento da Organização das Nações Unidas (ONU) no Relatório Mundial sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos. Nesse contexto, o problema vai além da escassez e revela desigualdades estruturais que atravessam regiões, renda e condições de vida. No Brasil, o desafio está principalmente na distribuição e no tratamento com impactos diretos na saúde pública, na educação e no desenvolvimento social.

Escassez ou falta de infraestrutura?

Esse cenário levanta um debate sobre a dificuldade de acesso à água no Brasil estar relacionada à escassez do recurso ou à deficiência de infraestrutura. Para a professora Tamara Maria Gomes, da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) e assessora técnica da Superintendência de Gestão Ambiental (SGA), ambas da USP, é preciso considerar a dimensão continental do País e sua diversidade de solo, clima e vegetação, que se refletem na disponibilidade hídrica, tanto nas águas superficiais quanto subterrâneas.

De acordo com Tamara, um exemplo dessa diferença é a ocorrência de chuvas na região amazônica. “Se considerarmos o bioma Amazônia, as precipitações médias no ano são da ordem de 2.000 a 2.300 milímetros. Quando você olha para a chuva no bioma Caatinga, esse número cai para 500 milímetros por ano em determinadas regiões. Dessa forma, nós precisamos considerar que, do ponto de vista macro, não é uma questão de infraestrutura o problema da disponibilidade hídrica, mas sim uma questão ecológica.”

Por outro lado, a professora explica que, ao realizar uma avaliação no contexto regional no nível dos municípios, passa a ser um problema de infraestrutura. “Considerando as perdas físicas de água, aquela que é decorrente da perda por vazamentos, excesso de pressão ao longo da sua distribuição, essa perda pode chegar em alguns casos a mais de 20%. Se juntarmos isso às perdas aparentes, aquelas causadas por fraudes ou furtos, esse valor pode chegar até 40%. Isso significa que a cada 100 litros de água tratada, para abastecimento público, 40 litros não chegam a ser contabilizados como consumo de forma regular, passando a ser um problema de infraestrutura e gestão”, completa Tamara.

Saneamento e desigualdades regionais

Segundo a especialista, apesar da grande disponibilidade de água, o País possui baixos índices de coleta e tratamento de esgoto. “A coleta atinge em torno de 55% da população. Do volume total coletado, 80%, em algum momento, passa por alguma estação de tratamento, antes de ser devolvido aos cursos d’água. Essa conta dá ao Brasil um déficit de 50% no tratamento do esgoto.”

[…]

Para a especialista, a desigualdade no acesso ao saneamento também tem forte componente econômico. “Dentro de um mesmo município, os locais periféricos com grande adensamento populacional e baixa renda *per capita* estão sujeitos a ocupações irregulares, só por esse fato, essa população não será atendida pelo Sistema Público de Saneamento. O resultado desse cenário atinge diretamente a saúde pública.”

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), oito em cada dez doenças nos países em desenvolvimento estão relacionadas à água contaminada e à falta de saneamento básico. “Esse fator pode ter um impacto ainda mais cruel na base da pirâmide por ser a segunda maior causa de mortalidade infantil no mundo, em crianças menores de 5 anos. Portanto, a falta de saúde impacta diretamente em todos os outros fatores da vida, como a educação e a economia. Estudos mostram que a cada R$ 1 investido em saneamento é gerada uma economia de R$ 4 nos custos com saúde pública”, explica a professora.

Adaptado de: https://jornal.usp.br/campus-ribeirao-preto/abundancia-de-agua-nao-garante-acesso-nem-saneamento-basico/. Acesso em: 25 set. 2026.

1

Segundo a análise da professora Tamara Maria Gomes apresentada no texto, é correto afirmar que

(A) as perdas físicas de água, decorrentes de vazamentos e excesso de pressão, são da ordem de 40%, o que evidencia a importância da infraestrutura no abastecimento público.
(B) a dimensão continental do país e a diversidade de solo, clima e vegetação explicam a dificuldade de acesso à água como problema de infraestrutura no plano macro.
(C) a diferença na incidência de chuvas entre Amazônia e Caatinga mostra que o bioma Caatinga recebe mais precipitações do que o bioma Amazônia ao longo do ano.
(D) o diagnóstico da escassez hídrica no Brasil é relativo à escala de análise, podendo ser compreendido como desequilíbrio ecológico, em uma dimensão mais ampla de análise, e como déficit de gestão e infraestrutura, sob uma perspectiva municipal.
(E) as perdas físicas e aparentes de água tratada respondem pelo déficit de 50% no tratamento do esgoto no Brasil.

2

Sobre a pontuação empregada no texto, assinale a alternativa correta.

(A) Os parênteses presentes em "[...] Instituto Trata Brasil (ITB)." têm a função de introduzir a sigla do nome por extenso, viabilizando sua menção subsequente no texto.
(B) As aspas que cercam o depoimento da professora Tamara têm a função de indicar uma citação indireta, distanciando-a da voz da autora do texto.
(C) As vírgulas na expressão "Um fenômeno, inclusive, mundial." têm a função de separar elementos de uma enumeração, listando características do fenômeno.
(D) As vírgulas após "Nesse contexto" e "No Brasil" (2º parágrafo) têm a função de separar elementos que estabelecem coesão textual, por meio da adição de ideias.
(E) O apóstrofo na expressão "cursos d'água" tem a função de marcar uma crase no artigo feminino "a".

3

Observe o seguinte trecho:

"É uma das nações com maior disponibilidade hídrica. Ainda assim, a falta de acesso à água potável devido a problemas crônicos de saneamento básico expõe um paradoxo que afeta milhões de brasileiros.".

A relação semântica estabelecida entre as duas proposições é marcada pela ideia de

(A) causalidade, pois a abundância de recursos hídricos provoca diretamente a falta de acesso à água potável.
(B) adição, uma vez que a segunda proposição acrescenta um dado complementar sobre a disponibilidade hídrica nacional.
(C) concessão, já que se admite um fato (abundância hídrica) apesar do qual ocorre outro fenômeno aparentemente contraditório (falta de acesso).
(D) conclusão, visto que a falta de acesso é apresentada como consequência da grande disponibilidade de recursos.
(E) alternância, uma vez que o texto apresenta duas situações mutuamente excludentes sobre o abastecimento hídrico.

4

A respeito da significação da palavra ou expressão em destaque nos seguintes excertos do texto, assinale a alternativa correta.

(A) Em "[...] problemas <u>crônicos</u> de saneamento básico [...]", a palavra destacada pode ser substituída por "agudos", sem que haja alteração de sentido.
(B) Em "[...] o Brasil <u>concentra</u> cerca de 12% da água doce do planeta [...]", a palavra em destaque pode ser substituída por "reúne", mantendo o sentido original.
(C) Em "[...] não é uma questão de infraestrutura o problema da <u>disponibilidade hídrica</u> [...]", a expressão destacada pode ser interpretada como "escassez de água".
(D) Em "[...] revela <u>desigualdades</u> estruturais que atravessam regiões, renda e condições de vida.", a palavra destacada é sinônima de "semelhanças".
(E) Em "[...] 40 litros não chegam a ser <u>contabilizados</u> como consumo [...]", a palavra em destaque pode ser substituída por "descartados", sem alteração de sentido.

5

Assinale a alternativa que apresenta o verbo que, ao substituir a forma verbal utilizada no trecho "O resultado desse cenário atinge diretamente a saúde pública.", provoca gramaticalmente a ocorrência de acento grave (crase) no complemento.

(A) Afeta.
(B) Compromete.
(C) Chega.
(D) Prejudica.
(E) Fere.

6

Assinale a alternativa em que a concordância verbal NÃO está de acordo com a norma-padrão.

(A) Mais de 2 bilhões de pessoas não têm acesso à água potável segura.
(B) A coleta atinge em torno de 55% da população.
(C) Um dos problemas mais graves é a falta de saneamento básico.
(D) Haviam milhões de brasileiros expostos à falta de água potável.
(E) A cada R$ 1 investido em saneamento, economiza-se R$ 4 na saúde pública.

7

Referente à expressão em destaque no trecho "Esse fator pode ter um impacto ainda mais cruel na <u>base da pirâmide</u> por ser a segunda maior causa de mortalidade infantil no mundo [...]", assinale a alternativa correta.

(A) Trata-se de uma metonímia, pois substitui a população vulnerável pela faixa etária das crianças de zero a cinco anos, mencionada logo em seguida.
(B) É uma hipérbole construída por meio do exagero, já que "pirâmide" remete a estruturas piramidais reais com múltiplos níveis hierárquicos.
(C) É uma perífrase que faz referência a modelos demográficos históricos, direcionando o foco do argumento para dados estatísticos de mortalidade.
(D) Funciona como ironia estrutural, sugerindo que a "base" seria a posição em que mais pessoas têm acesso aos serviços públicos de saneamento.
(E) A expressão funciona como metáfora social ao fazer referência aos estratos socioeconômicos mais baixos, reforçando a tese argumentativa sobre desigualdade estrutural.

8

Assinale a alternativa em que a função do "que" ou do "se" está corretamente explicada.

(A) Em "Se considerarmos o bioma Amazônia, as precipitações médias no ano são da ordem de 2.000 a 2.300 milímetros.", a palavra "se" indica certeza sobre o valor das precipitações.
(B) Em "Se juntarmos isso às perdas aparentes, aquelas causadas por fraudes ou furtos, esse valor pode chegar até 40%.", a palavra "se" mostra que a ação já aconteceu de fato.
(C) Em "[...] desigualdades estruturais que atravessam regiões, renda e condições de vida.", a palavra "que" se refere a "regiões", concordando com o verbo "atravessar", no plural.
(D) Em "Estudos mostram que a cada R$ 1 investido em saneamento gera uma economia de R$ 4 [...]", a palavra "que" introduz uma oração que estabelece uma comparação entre dois valores.
(E) Em "[...] expõe um paradoxo que afeta milhões de brasileiros.", a palavra "que" retoma a palavra "paradoxo" e se refere a ela.

9

No excerto "Ainda assim, a falta de acesso à água potável devido a problemas crônicos de saneamento básico expõe um paradoxo que afeta milhões de brasileiros.", a expressão "paradoxo" é utilizada para designar uma situação

(A) caracterizada pela escassez de água doce no território nacional, a qual contrasta com os altos índices de tratamento de esgoto.
(B) marcada pela contradição entre a abundância de recursos hídricos do Brasil e a falta de acesso à água potável decorrente da deficiência de saneamento.
(C) provocada principalmente pelas perdas aparentes causadas por fraudes e furtos ao longo do sistema público de abastecimento.
(D) relacionada à distribuição desigual de chuvas entre os biomas, que concentra a disponibilidade hídrica exclusivamente na região amazônica.
(E) resolvida com o investimento em infraestrutura, já que cada real investido em saneamento gera economia de quatro reais na saúde pública.

10

Considerando a temática saneamento básico, assinale a alternativa em que a oração em destaque expressa ideia de consequência.

(A) A falta de saneamento compromete a saúde pública, pois expõe as pessoas a doenças.
(B) As crianças são as mais afetadas porque vivem em regiões sem tratamento de esgoto.
(C) O déficit de tratamento de esgoto é tão amplo que afeta diretamente a saúde da população mais pobre.
(D) A água contaminada transmite doenças uma vez que contém patógenos.
(E) Milhões são afetados por faltar saneamento básico.

Raciocínio Lógico - Matemático

11

Um geólogo coordena um projeto de mapeamento hidrogeológico. O custo total para a perfuração de 4 poços de monitoramento foi de R$ 12.000. Posteriormente, foi autorizada a perfuração de um 5º poço de monitoramento. Com a adição desse novo poço, o custo médio por poço de monitoramento passou a ser de R$ 3.150. Nessas condições, o custo da perfuração do 5º poço de monitoramento foi especificamente de

(A) R$ 2.850.
(B) R$ 3.000.
(C) R$ 3.150.
(D) R$ 3.750.
(E) R$ 4.200.

12

Um analista de sistemas está mapeando a arquitetura de um datacenter composto por 5.000 servidores virtuais. Durante o levantamento, ele constatou que:

- **2.100 servidores utilizam banco de dados;**
- **2.800 servidores utilizam sistema de cache;**
- **800 servidores são dedicados a outras tecnologias, não utilizando banco de dados nem sistema de cache.**

Se o analista escolher um desses 5.000 servidores ao acaso para um teste de homologação, a probabilidade de o servidor sorteado utilizar, simultaneamente, banco de dados e cache é

(A) 10%.
(B) 12%.
(C) 14%.
(D) 18%.
(E) 24%.

13

Um químico estuda um novo método de purificação de água. Ele observa que, ao tratar uma amostra, a concentração de um poluente decai segundo a função

$$C(t) = 2025 \cdot 3^{-t} \ ,$$

sendo $C(t)$ a concentração do poluente (em mg/L) e t o tempo decorrido (em horas). Para cumprir as normas técnicas, a concentração desse poluente deve atingir 75 mg/L. O tempo mínimo necessário para atingir essa exigência é de

(A) 3 horas.
(B) 4 horas.
(C) 5 horas.
(D) 6 horas.
(E) 8 horas.

14

Um assistente social, responsável por propor e coordenar ações em uma companhia, elaborou um relatório sobre um novo projeto de intervenção. Durante a reunião de diretoria, para defender a importância de sua função, ele declarou a seguinte proposição lógica: "Se o assistente social realiza o planejamento adequado, então a avaliação sistemática do programa evidencia resultados positivos.". Do ponto de vista da lógica proposicional, assinale a alternativa que apresenta uma proposição logicamente equivalente à declaração feita pelo assistente social.

(A) Se a avaliação sistemática do programa evidencia resultados positivos, então o assistente social realiza o planejamento adequado.
(B) Se o assistente social não realiza o planejamento adequado, então a avaliação sistemática do programa não evidencia resultados positivos.
(C) O assistente social realiza o planejamento adequado e a avaliação sistemática do programa não evidencia resultados positivos.
(D) O assistente social não realiza o planejamento adequado e a avaliação sistemática do programa evidencia resultados positivos.
(E) O assistente social não realiza o planejamento adequado ou a avaliação sistemática do programa evidencia resultados positivos.

15

Para organizar um arquivo, devem ser alinhadas em uma prateleira 3 pastas diferentes de advogados, 5 pastas diferentes de biólogos e 4 pastas diferentes de contadores. O total de maneiras distintas em que essas pastas podem ser organizadas, sabendo que as pastas de uma mesma profissão devem ficar sempre juntas, que as 5 pastas dos biólogos devem permanecer sempre em uma mesma ordem fixa, sem trocar de posição entre si, e que os três grupos de profissões podem ficar em qualquer ordem na prateleira, é igual a

(A) 144.
(B) 864.
(C) 2.880.
(D) 17.280.
(E) 103.680.

16

Um enfermeiro monitora o tratamento respiratório de um paciente. A capacidade pulmonar do paciente, medida por um escore clínico E, evolui em função dos dias de tratamento t, segundo a função:

$$E(t) = 15 + log_3 t$$

A diferença entre os escores registrados pelo enfermeiro no 27º dia e no 1º dia de tratamento, nessa ordem, é igual a

(A) 15.
(B) 12.
(C) 9.
(D) 6.
(E) 3.

17

Um administrador está planejando o orçamento de um novo projeto, dividido em três fases técnicas: Pesquisa (x), Análise (y) e Implantação (z), com valores expressos em milhões de reais. Para garantir a organização e o controle financeiro das atividades, o administrador definiu as seguintes regras orçamentárias:

- **o valor da Pesquisa somado ao da Implantação, menos o valor da Análise, é igual a 2;**
- **o triplo do valor da Análise somado ao dobro do valor da Implantação é igual ao valor da Pesquisa;**
- **o triplo do valor da Pesquisa somado ao valor da Análise, menos o dobro do valor da Implantação, é igual a 6.**

Nessas condições, o valor, em milhões de reais, que o administrador deve destinar à fase de Pesquisa (x), representado na forma de fração, é

(A) $\frac{3}{11}$

(B) $\frac{6}{11}$

(C) $\frac{18}{11}$

(D) $\frac{23}{11}$

(E) $\frac{32}{11}$

Conhecimentos Gerais - Atualidades

18

A configuração atual do relevo brasileiro está relacionada tanto às características geológicas do território quanto à atuação prolongada de processos responsáveis pela modelagem da superfície. Nesse contexto, grande parte das estruturas geológicas brasileiras é antiga e vem sendo retrabalhada ao longo do tempo geológico. Com base nessas características, assinale a alternativa correta.

(A) As maiores altitudes do relevo brasileiro estão relacionadas à formação recente de extensas cadeias montanhosas associadas a movimentos tectônicos de grande intensidade.

(B) As estruturas geológicas antigas do território brasileiro foram submetidas, ao longo do tempo, à atuação de processos erosivos que contribuíram para a configuração das formas atuais do relevo.

(C) As formas atuais do relevo brasileiro resultam predominantemente de processos vulcânicos recentes, que remodelaram extensas áreas do território durante o período geológico mais recente.

(D) A presença de bacias sedimentares no território brasileiro determina a ocorrência de planícies, enquanto os terrenos cristalinos correspondem às áreas de planalto.

(E) A antiguidade das estruturas geológicas brasileiras contribuiu para preservar suas formas originais, reduzindo os efeitos da erosão e de outros processos externos sobre o relevo.

19

A respeito da formação e das características da experiência política conhecida como República Juliana, assinale a alternativa correta.

(A) Foi estabelecida em Laguna e esteve politicamente articulada ao movimento farroupilha que se desenvolvia no Rio Grande do Sul.
(B) Constitui-se em Desterro, após forças republicanas assumirem o controle da capital provincial e organizarem nela a sede do novo governo.
(C) Teve sua organização desenvolvida em São Francisco do Sul, com o objetivo de controlar um porto estratégico e estabelecer a sede política do movimento republicano catarinense.
(D) Fundou-se politicamente em Lages, onde os revolucionários passaram a coordenar a expansão do movimento pelo território catarinense.
(E) Foi instituída em Laguna como um governo autônomo que manteve vínculos políticos com o Império e buscou negociar maior autonomia administrativa para Santa Catarina.

20

Uma equipe responsável pelo planejamento preventivo de serviços públicos em Santa Catarina analisou, no final de julho de 2026, informações divulgadas pela Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil e pela Epagri/Ciram. Os órgãos indicaram intensificação do fenômeno El Niño ao longo do segundo semestre e tendência de volumes de chuva acima da média climatológica para os meses de agosto, setembro e outubro. Considerando esse cenário, assinale a alternativa que apresenta a medida mais coerente com os riscos associados às condições climáticas previstas para o estado.

(A) Priorizar ações voltadas à redução dos efeitos de estiagens prolongadas, especialmente em áreas sujeitas à diminuição persistente dos níveis dos rios.
(B) Concentrar o planejamento na prevenção de ondas de frio intenso e geadas generalizadas, por serem os principais efeitos esperados da intensificação do El Niño.
(C) Direcionar as ações preventivas para regiões litorâneas, considerando que os efeitos previstos do El Niño tendem a se restringir às áreas próximas ao oceano.
(D) Reforçar o monitoramento de áreas suscetíveis a enxurradas, inundações e deslizamentos, além de acompanhar a ocorrência de temporais e vendavais.
(E) Reduzir o acompanhamento hidrometeorológico durante o inverno, retomando-o na primavera, quando os efeitos do El Niño passam a ocorrer com maior intensidade.

Legislação

21

Considerando o Estatuto da Igualdade Racial (Lei Federal nº 12.288/2010), os moradores das comunidades de remanescentes de quilombos

(A) não possuem qualquer prioridade legal em políticas de saneamento básico, aplicando-se a eles as mesmas regras gerais de atendimento.
(B) somente podem ser atendidos mediante celebração de convênio específico com a Fundação Cultural Palmares.
(C) têm direito a atendimento gratuito e vitalício de água e esgoto, custeado integralmente pela União.
(D) são beneficiários de incentivos específicos para a garantia do direito à saúde, incluindo melhorias nas condições ambientais e no saneamento básico.
(E) recebem tratamento prioritário nas políticas de saneamento básico, independentemente da existência de programas específicos destinados à população quilombola.

22

De acordo com o art. 181 da Constituição do Estado de Santa Catarina, a proteção do meio ambiente constitui dever

(A) do Estado e dos Municípios, cabendo à União a responsabilidade exclusiva pela preservação dos recursos naturais.
(B) do Poder Público e da coletividade, sendo assegurada a proteção do meio ambiente para as presentes e futuras gerações.
(C) dos órgãos públicos responsáveis pela fiscalização ambiental, aos quais compete exclusivamente adotar medidas de preservação e recuperação ambiental.
(D) das entidades privadas que desenvolvam atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental, independentemente da atuação do Poder Público.
(E) dos proprietários de áreas rurais e urbanas, que respondem prioritariamente pela conservação ambiental em seus respectivos imóveis.

23

Segundo o Regimento Interno da Casan (Resolução nº 002/2022), o Conselho de Administração é composto por

(A) 9 membros efetivos, eleitos pela Assembleia Geral, sendo 1 indicado pelos empregados, com mandato unificado de 2 anos.
(B) 5 membros efetivos, todos eleitos pela Diretoria Executiva, sem participação dos empregados.
(C) 7 membros efetivos, eleitos exclusivamente pelo Conselho Fiscal, com mandato de 4 anos.
(D) 3 membros efetivos, todos de livre nomeação do Governador do Estado.
(E) 11 membros efetivos, eleitos pela Assembleia Geral, vedada a indicação de representante dos empregados.

24

Um técnico da Casan participa da avaliação de resultados de um projeto-piloto conduzido em parceria com uma *startup* catarinense e precisa identificar a quem compete cada etapa de decisão dentro da companhia. Segundo a Política de Inovação da Casan, a governança da inovação é estruturada em três camadas complementares, sendo correto afirmar que

(A) a camada estratégica é exercida pelo Casan Labs, e a camada operacional pela Diretoria de Inovação e Negócios (DI).
(B) o Conselho de Administração atua nas três camadas, sem divisão específica de atribuições entre elas.
(C) o Conselho Fiscal responde pela camada tática, enquanto a Assembleia Geral atua na camada operacional.
(D) a governança não é dividida em camadas e fica integralmente sob responsabilidade do Casan Labs.
(E) a camada estratégica é exercida pela Diretoria de Inovação e Negócios (DI), a camada tática pela Gerência de Novos Negócios (GNN) e a camada operacional pelo Casan Labs.

25

Uma companhia estadual de saneamento pretende captar água de um rio de domínio da União para abastecer um novo sistema de distribuição em expansão. Segundo a Lei Federal nº 9.984/2000, a competência para outorgar, por meio de autorização, o direito de uso desses recursos hídricos é da

(A) Secretaria de Estado do Meio Ambiente.
(B) Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).
(C) prefeitura do município onde se localiza a captação.
(D) própria companhia estadual de saneamento responsável pela captação.
(E) Assembleia Legislativa do Estado.

Conhecimentos Específicos

26

Em regiões de intensa atividade agrícola, o escoamento superficial pode aumentar as concentrações de nitratos nos corpos d'água. Em períodos mais quentes, esse aporte de nutrientes favorece florações de fitoplâncton, que podem ser seguidas pela redução dos níveis de oxigênio dissolvido. Nesse contexto, assinale alternativa que explica corretamente esse processo.

(A) O aporte de nitratos favorece o desenvolvimento do fitoplâncton, cuja atividade metabólica reduz progressivamente o oxigênio dissolvido durante a formação da floração.
(B) O enriquecimento da água por nutrientes favorece a floração de fitoplâncton e, após a morte desses organismos, sua decomposição aeróbia consome o oxigênio dissolvido.
(C) A entrada de nitratos estimula a decomposição da matéria orgânica dos sedimentos e, por consequência, reduz a formação de biomassa fitoplanctônica no reservatório.
(D) A elevação da concentração de nitratos modifica as características químicas da água e dificulta as trocas de oxigênio entre a superfície do reservatório e a atmosfera.
(E) A proliferação do fitoplâncton aumenta a absorção dos compostos nitrogenados e provoca a redução do oxigênio pela retirada simultânea desses elementos da água.

27

Embora o nitrogênio molecular (N_2) represente cerca de 78% da atmosfera terrestre, sua disponibilidade no solo pode limitar o crescimento das plantas. Essa aparente contradição é explicada pelo fato de que

(A) o nitrogênio atmosférico é removido pela erosão do solo e transportado para córregos, rios e oceanos antes de ser absorvido pelas plantas.
(B) as plantas utilizam diretamente o nitrogênio atmosférico, mas a colheita e a lixiviação reduzem a quantidade desse elemento disponível no solo.
(C) a maioria dos seres vivos não utiliza diretamente o nitrogênio atmosférico e depende de formas mais reativas, como amônio e nitrato, menos abundantes no solo.
(D) o nitrogênio não apresenta formas gasosas e, por essa razão, circula de maneira localizada entre o solo, as plantas, os animais e os ambientes aquáticos.
(E) a amonificação, a nitrificação e a assimilação promovem perdas de nitrogênio, reduzindo sua circulação entre os organismos e o ambiente físico.

28

Durante a eutrofização, florações extensas de cianobactérias podem ser seguidas por uma acentuada redução do oxigênio dissolvido e pela mortalidade de organismos aquáticos. Assinale a alternativa que apresenta corretamente essa relação.

(A) O crescimento das cianobactérias mantém os sedimentos depositados, reduzindo a circulação da água e o transporte de oxigênio entre as camadas.
(B) A senescência da floração é seguida pela mortalidade em massa das cianobactérias, processo que provoca elevado consumo do oxigênio presente na água.
(C) A ação do vento mantém o hipolímnio anóxico separado do epilímnio, concentrando a redução do oxigênio nas camadas mais profundas do lago.
(D) A circulação posterior à estratificação aumenta o oxigênio do hipolímnio, provocando alterações que resultam na mortalidade dos organismos aquáticos.
(E) A ressuspensão de sedimentos e matéria orgânica aumenta o oxigênio dissolvido, modificando as condições da água após o término da floração.

29

No tratamento convencional da água, a coagulação e a floculação são etapas consecutivas, mas apresentam funções e condições de agitação distintas. Assinale a alternativa que descreve corretamente o que ocorre nessas etapas, respectivamente.

(A) Remoção das partículas residuais por passagem em leito granular, seguida da separação dos flocos pela ação da gravidade.
(B) Destruição ou inativação de microrganismos, seguida da adição controlada de composto de flúor para prevenção da cárie dentária.
(C) Agregação das partículas sob agitação suave, seguida da aplicação de coagulantes em mistura rápida.
(D) Desestabilização das partículas pela aplicação de coagulantes sob mistura rápida, seguida de sua agregação em flocos sob agitação suave.
(E) Condução dos flocos à superfície por bolhas de gás, seguida de sua deposição no fundo das unidades de tratamento.

30

Uma indústria exerce atividade enquadrada nas Fichas Técnicas de Enquadramento e submetida a licenciamento ambiental. Para atender às exigências do órgão ambiental, a indústria contrata um biólogo que, como pessoa física, presta consultoria técnica e elabora estudos sobre problemas ambientais, em ocupação abrangida pelo CTF/AIDA. Considerando as finalidades dos Cadastros Técnicos Federais, assinale a alternativa correta.

(A) A inscrição da indústria no CTF/APP abrange a consultoria ambiental contratada, vinculando a atuação do biólogo ao cadastro do empreendimento.
(B) O biólogo deve inscrever-se no CTF/AIDA, enquanto a inscrição da indústria no CTF/APP é efetuada pelo órgão ambiental durante o licenciamento.
(C) A indústria e o biólogo devem inscrever-se no CTF/APP, porque ambos participam de uma atividade submetida ao licenciamento ambiental.
(D) A indústria deve inscrever-se no CTF/AIDA, enquanto o biólogo deve inscrever-se no CTF/APP, conforme as atividades desenvolvidas.
(E) A indústria deve inscrever-se no CTF/APP em razão da atividade desenvolvida, enquanto o biólogo deve inscrever-se no CTF/AIDA pela consultoria ambiental prestada.

31

Os ecossistemas aquáticos dependem da entrada de energia e das trocas de matéria com o meio externo. Considerando dois ambientes com os mesmos componentes iniciais, um iluminado e aberto a essas trocas e outro fechado, isolado e sem luz, espera-se que

(A) o fluxo de energia do primeiro ambiente forme um ciclo completo entre os organismos e o meio externo.
(B) o primeiro ambiente mantenha sua organização por mais tempo, devido às trocas de matéria e à entrada de energia.
(C) o calor acumulado no segundo ambiente seja novamente utilizado pelos organismos na realização de seus processos metabólicos.
(D) a decomposição ocorrida no segundo ambiente restabeleça as condições necessárias à manutenção de sua organização inicial.
(E) o oxigênio recebido pelo primeiro ambiente substitua o fornecimento contínuo de energia proveniente da luz e do alimento.

32

O uso de lodo de esgoto tratado em solos constitui uma alternativa de destinação ambientalmente adequada e de reciclagem de resíduos. Entretanto, para que esse material seja considerado biossólido e utilizado com segurança, devem ser atendidos critérios ambientais, agronômicos e sanitários. Tendo em vista os critérios estabelecidos pela Resolução Conama nº 498/2020 para a produção e a aplicação de biossólidos em solos, assinale a alternativa correta.

(A) O lodo tratado torna-se biossólido quando atende aos critérios microbiológicos e químicos estabelecidos, devendo sua utilização no solo considerar também o potencial agronômico, a atratividade de vetores e o projeto da área de aplicação.
(B) O lodo estabilizado pode ser aplicado como biossólido quando apresenta potencial agronômico, independentemente da caracterização microbiológica e dos limites estabelecidos para substâncias químicas.
(C) O enquadramento microbiológico do biossólido como Classe A dispensa sua classificação quanto às substâncias químicas e a elaboração de projeto específico para a área de aplicação.
(D) O biossólido Classe B pode ser aplicado em florestas plantadas e áreas degradadas, mas em cultivos alimentícios não consumidos crus exige intervalo de dois meses antes da colheita.
(E) As Classes A e B são determinadas pelas concentrações de substâncias químicas, enquanto as Classes 1 e 2 são definidas pela concentração de *Escherichia coli* no biossólido.

33

A avaliação microbiológica da água pode envolver a pesquisa de coliformes totais e de *Escherichia coli*. Embora pertençam ao mesmo grupo bacteriano, esses indicadores possuem significados distintos na interpretação da qualidade da água. Sobre esse tema, assinale a alternativa correta.

(A) A presença de coliformes totais confirma contaminação fecal recente, enquanto a detecção de *Escherichia coli* indica formação de biofilmes na rede.
(B) A detecção de *Escherichia coli* evidencia crescimento bacteriano na rede, enquanto os coliformes totais indicam contaminação fecal recente.
(C) A presença de coliformes totais comprova a ocorrência de patógenos entéricos, enquanto *Escherichia coli* avalia a quantidade total de microrganismos.
(D) A detecção de *Escherichia coli* indica contaminação fecal recente, enquanto os coliformes totais podem revelar falhas no tratamento ou na distribuição.
(E) A pesquisa de *Escherichia coli* indica vírus e protozoários, enquanto os coliformes totais identificam contaminação de origem fecal recente.

34

Em áreas agrícolas abandonadas e próximas à vegetação natural, a comunidade pode passar por mudanças graduais ao longo do tempo. Nesse processo, campos inicialmente ocupados por ervas dão lugar a formações abertas, arbustos, plântulas e árvores com diferentes características. Como é tecnicamente denominado esse processo previsível de mudança da comunidade?

(A) Resiliência ambiental.
(B) Recuperação da comunidade.
(C) Sucessão ecológica.
(D) Regeneração florestal.
(E) Perturbação ecológica.

35

Após um período de chuvas intensas, moradores abastecidos por uma rede de distribuição relataram que a água apresentava aspecto turvo. A análise realizada no ponto de consumo indicou turbidez de 6,0 uT. Considerando o significado desse parâmetro e o padrão de qualidade da água para consumo humano, assinale a alternativa correta.

(A) O resultado está dentro do padrão de potabilidade, pois a turbidez pode alcançar 10,0 uT nos pontos de consumo durante períodos chuvosos.
(B) O resultado de 6,0 uT indica alteração da condutividade elétrica da água, parâmetro utilizado para avaliar a presença de íons e sais dissolvidos no ponto de consumo.
(C) O resultado permite confirmar a presença de microrganismos patogênicos, pois a turbidez constitui um parâmetro específico de contaminação biológica.
(D) A alteração pode ser aceita quando ocorre após chuvas intensas, desde que a água não apresente mudanças perceptíveis de sabor ou odor.
(E) O resultado ultrapassa o valor máximo permitido de 5,0 uT e indica a presença de materiais em suspensão, devendo suas causas ser investigadas.

36

As unidades de conservação brasileiras são organizadas em dois grupos, definidos conforme seus objetivos e as formas de utilização dos recursos naturais. A respeito dessa classificação, assinale a alternativa correta.

(A) As Áreas de Proteção Ambiental pertencem ao grupo de Proteção Integral, pois têm como finalidade impedir a ocupação e o uso dos recursos naturais.
(B) As Reservas Biológicas integram o grupo de Uso Sustentável, no qual a exploração direta dos recursos naturais pode ocorrer de forma planejada.
(C) Os Parques Nacionais pertencem ao grupo de Uso Sustentável, pois conciliam a conservação dos ecossistemas com a exploração de seus recursos naturais.
(D) As unidades de Proteção Integral admitem o uso indireto dos recursos naturais e incluem categorias como Reserva Biológica e Parque Nacional.
(E) As unidades de Uso Sustentável destinam-se à preservação integral da natureza, não permitindo atividades que envolvam seus recursos naturais.

37

A transmissão da esquistossomose envolve a participação do ser humano, de caramujos de água doce e de formas larvárias do parasito. Nesse ciclo, a infecção humana ocorre pelo(a)

(A) eliminação de ovos do parasito pelos caramujos presentes na água.
(B) contato com água doce contendo cercárias liberadas por caramujos infectados.
(C) ingestão de água doce contendo cercárias liberadas por caramujos infectados.
(D) penetração dos ovos do parasito na pele durante o contato com a água.
(E) liberação de cercárias nas fezes de pessoas infectadas.

38

A atuação da vigilância em saúde diante da suspeita de um surto de doença de veiculação hídrica envolve diferentes áreas e procedimentos. Considerando as ações recomendadas para a investigação e o controle desses eventos, assinale a alternativa correta.

(A) As medidas de prevenção e controle devem ser iniciadas após a confirmação laboratorial do agente, evitando intervenções baseadas em hipóteses preliminares.
(B) A investigação deve ser conduzida pela vigilância epidemiológica, cabendo à vigilância da qualidade da água atuar após a identificação da fonte de contaminação.
(C) A avaliação deve se concentrar nas análises da água distribuída, pois o histórico do abastecimento e a inspeção sanitária possuem função complementar.
(D) A coleta das amostras de água deve preceder a definição dos locais e dos parâmetros de análise, permitindo que o laboratório determine posteriormente a abrangência da investigação.
(E) A investigação deve articular as áreas da vigilância, incluindo a avaliação das formas de abastecimento, a consulta ao histórico da água e a coleta planejada de amostras.

39

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) e o licenciamento ambiental integram os instrumentos de controle e planejamento ambiental. A respeito da relação entre esses instrumentos, assinale a alternativa correta.

(A) O ZEE orienta o uso do território, e seus critérios devem ser observados no licenciamento ambiental, sem afastar as demais exigências da legislação.
(B) O ZEE autoriza diretamente a instalação e a operação dos empreendimentos, substituindo as licenças emitidas pelo órgão ambiental competente.
(C) O licenciamento ambiental define as zonas territoriais destinadas à conservação, enquanto o ZEE avalia individualmente os empreendimentos potencialmente poluidores.
(D) A observância dos critérios do ZEE na concessão de crédito oficial para empreendimentos depende da emissão prévia da licença ambiental pelo órgão competente.
(E) O licenciamento ambiental substitui as diretrizes do ZEE sempre que o empreendimento apresenta medidas próprias de controle e monitoramento ambiental.

40

Em um manancial utilizado para abastecimento público, o monitoramento dos nove parâmetros que compõem o Índice de Qualidade das Águas (IQA) resultou na classificação "boa". Entretanto, a equipe técnica identificou atividades agrícolas nas proximidades e suspeita de carreamento de pesticidas para o corpo hídrico. Considerando as características e as limitações do IQA, assinale a alternativa correta.

(A) A classificação obtida confirma a ausência de pesticidas, pois o IQA contempla os principais contaminantes químicos relacionados ao abastecimento público.
(B) A classificação obtida pelo IQA permite avaliar a eficiência do tratamento convencional aplicado à água captada antes de sua distribuição à população.
(C) A classificação expressa a avaliação conjunta dos parâmetros do IQA, mas não permite concluir que estejam ausentes pesticidas ou outras substâncias tóxicas.
(D) A possível contaminação por pesticidas está representada pelos parâmetros nitrogênio, fósforo e turbidez, que permitem sua identificação no cálculo do IQA.
(E) A classificação "boa" demonstra que todos os nove parâmetros apresentaram individualmente condições favoráveis, devido à forma de cálculo do índice.

41

O enquadramento dos corpos de água em classes constitui um instrumento de planejamento da gestão dos recursos hídricos. Sua finalidade é

(A) registrar a qualidade apresentada pelo corpo de água no momento da avaliação.
(B) determinar a quantidade de água que poderá ser utilizada por cada usuário.
(C) estabelecer os valores cobrados pelo uso da água em uma bacia hidrográfica.
(D) definir o nível de qualidade da água a ser alcançado ou mantido ao longo do tempo.
(E) executar o licenciamento e o monitoramento ambiental dos corpos de água.

42

Os padrões de qualidade ambiental e a recuperação de áreas degradadas integram as ações previstas na Política Nacional do Meio Ambiente. A respeito desses mecanismos de controle e reparação ambiental, assinale a alternativa correta.

(A) Os padrões de qualidade ambiental fixam os limites de emissão de poluentes autorizados para cada empreendimento em sua licença ambiental.
(B) A recuperação de áreas degradadas integra o monitoramento da qualidade ambiental, por meio da medição periódica de seus indicadores.
(C) Os padrões estabelecem referências para a qualidade ambiental, enquanto a recuperação busca restituir condições de ambientes degradados ou alterados.
(D) Os padrões de qualidade ambiental definem as técnicas de recuperação que devem ser empregadas conforme o tipo de dano identificado.
(E) A recuperação de áreas degradadas corresponde à compensação dos impactos previstos antes da implantação de um empreendimento.

43

Os processos biológicos de tratamento de esgotos diferem quanto à forma de manutenção da biomassa e às condições em que ocorre a degradação da matéria orgânica. Nesse contexto, os sistemas de lodos ativados, os filtros biológicos e as lagoas facultativas caracterizam-se, respectivamente, por

(A) manter a biomassa suspensa com recirculação de lodo, desenvolver biofilme aderido ao meio suporte e apresentar condições aeróbias na superfície e anaeróbias junto ao fundo.
(B) desenvolver biomassa aderida ao meio suporte, manter sólidos biológicos suspensos e recirculados e apresentar condições aeróbias em toda a profundidade da lagoa.
(C) manter a biomassa suspensa sem retorno do lodo sedimentado, desenvolver microrganismos dispersos no efluente e apresentar condições predominantemente anaeróbias em toda a lagoa.
(D) desenvolver biomassa aderida em ambiente anaeróbio, manter microrganismos suspensos pela aeração e apresentar condições anaeróbias na superfície e aeróbias junto ao fundo.
(E) manter a biomassa suspensa com recirculação de lodo, desenvolver biofilme aderido ao meio suporte e apresentar oxigenação relativamente uniforme entre a superfície e o fundo da lagoa facultativa.

44

A prevenção dos riscos presentes em laboratórios de microbiologia e análises ambientais exige a adoção integrada de boas práticas e equipamentos de proteção. A respeito dessas medidas de biossegurança, assinale a alternativa correta.

(A) A higienização das mãos após a retirada das luvas pode ser definida pela presença de sujidade visível, de acordo com o tipo de material manipulado na atividade laboratorial.
(B) A cabine de segurança biológica é indicada para manipular substâncias químicas voláteis, enquanto a capela química controla a dispersão de aerossóis biológicos.
(C) Os reagentes químicos podem ser organizados em ordem alfabética no armazenamento, desde que os recipientes estejam fechados e identificados.
(D) A definição das medidas de proteção deve considerar os riscos da atividade, combinando boas práticas, equipamentos individuais e recursos de proteção coletiva.
(E) No transporte de amostras biológicas entre setores do laboratório, tubos vedados e identificados podem ser acomodados em bandejas abertas.

45

No tratamento de efluentes, cada etapa é direcionada à remoção de determinados tipos de contaminantes. Nesse contexto, o tratamento primário consiste em

(A) manter o efluente em tanques com diferentes condições de oxigênio para a remoção biológica de matéria orgânica.
(B) promover a decantação dos sólidos mais pesados e a retirada de óleos e graxas que permanecem na superfície.
(C) aplicar filtros e processos de desinfecção para remover partículas finas e microrganismos remanescentes.
(D) utilizar processos anaeróbios para converter a matéria orgânica e os nutrientes presentes no efluente em biogás.
(E) remover nutrientes residuais, metais e compostos orgânicos de difícil degradação durante o polimento do efluente.

46

O descumprimento dos padrões de qualidade ambiental e das medidas destinadas à correção da degradação pode gerar diferentes formas de responsabilização. A respeito das penalidades e da reparação do dano ambiental, assinale a alternativa correta.

(A) O valor da multa ambiental é definido pelo custo estimado das medidas necessárias à recuperação da área degradada.
(B) A indenização de terceiros afetados pela poluição é fixada no auto de infração como parcela da multa ambiental.
(C) A aplicação de penalidades não afasta a obrigação do poluidor de reparar ou indenizar o dano, independentemente da existência de culpa.
(D) A suspensão da atividade poluidora constitui medida de reparação destinada a restabelecer as condições da área degradada.
(E) A classe de qualidade de um corpo de água determina a penalidade administrativa aplicável ao lançamento irregular de efluentes.

47

Rios, lagos e outros ambientes aquáticos são classificados como lóticos ou lênticos conforme o movimento de suas águas. Referente a essa classificação, assinale a alternativa correta.

(A) Lagos ligados a rios são classificados como lóticos, pois recebem e liberam água por canais de ligação.
(B) Córregos de baixa vazão são classificados como lênticos, pois sua correnteza pode ser pouco perceptível.
(C) Reservatórios são classificados como lóticos, pois a água se desloca da entrada do rio em direção à barragem.
(D) Rios são classificados como lóticos, pois suas águas apresentam correnteza ao longo de um curso definido.
(E) Lagoas são classificadas como lóticas quando o vento produz ondas e movimenta a superfície da água.

48

A Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano estabelece responsabilidades relacionadas ao controle e à vigilância da qualidade da água. A respeito dessas duas formas de atuação, assinale a alternativa correta.

(A) O controle compete à autoridade de saúde pública, enquanto a vigilância é realizada pelos responsáveis pelos serviços de abastecimento de água.
(B) O controle cabe aos responsáveis pelo abastecimento, e a vigilância à autoridade de saúde pública, em atuações distintas, porém integradas e preventivas.
(C) O prestador do serviço de abastecimento realiza o controle e a vigilância da qualidade da água com base nos resultados das análises laboratoriais.
(D) O controle é atribuição dos órgãos municipais de saúde, enquanto a vigilância cabe aos prestadores dos serviços responsáveis pela distribuição da água.
(E) A vigilância substitui o controle realizado pelo prestador quando os resultados das análises atendem aos parâmetros estabelecidos no padrão de potabilidade.

49

O Código Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina estabelece disposições para a proteção das águas superficiais e subterrâneas. A respeito dessas disposições, assinale a alternativa correta.

(A) A melhoria da qualidade dos recursos hídricos degradados depende da revisão prévia dos usos da água autorizados em toda a bacia hidrográfica.
(B) Os recursos vivos dos corpos de água naturais integram a avaliação estadual quando apresentam importância econômica para os usos previstos da água.
(C) O responsável por incidente com risco aos recursos hídricos deve comunicar a ocorrência ao comitê da bacia hidrográfica potencialmente afetada.
(D) A definição da vazão ecológica para outorga e licenciamento cabe ao órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental.
(E) A proteção dos recursos hídricos envolve a conservação dos ecossistemas aquáticos e a articulação contínua entre órgãos ambientais, gestores e comitês de bacia.

50

O Índice de Qualidade das Águas (IQA) reúne diferentes parâmetros para sintetizar informações sobre a qualidade da água. Quanto ao cálculo e à interpretação desse índice, assinale a alternativa correta.

(A) Um IQA baixo indica condição desfavorável para o abastecimento após tratamento convencional, sem determinar a adequação da água a usos menos exigentes.
(B) Um IQA baixo indica que o tratamento convencional realizado foi insuficiente para melhorar a qualidade da água distribuída à população.
(C) A ausência de coliformes termotolerantes assegura um IQA elevado, mesmo quando os demais parâmetros apresentam resultados desfavoráveis.
(D) O cálculo do IQA utiliza coliformes totais para representar a contaminação microbiológica da água destinada ao abastecimento público.
(E) O cálculo do IQA utiliza o resíduo total como medida da matéria orgânica consumida durante a decomposição no corpo de água.