



M1773005N

COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL - CESAMA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA
EDITAL DE ABERTURA Nº 001/2026

TÉCNICO EM SANEAMENTO TÉCNICO EM QUÍMICA

NOME _____

INSCRIÇÃO _____

Nível
TÉCNICO

Turno
MANHÃ

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 **sessenta 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 emprego 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 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 04 (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 após transcorridas 03h30min (três horas e meia) do início da aplicação 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

Qualidade da água dos rios da Mata Atlântica segue precária; pontos com classificação boa caem para apenas cinco

A qualidade da água dos rios da Mata Atlântica continua precária, sem apresentar sinais consistentes de melhora. Lançado na semana do Dia Mundial da Água, celebrado em 22 de março, o novo relatório da Fundação SOS Mata Atlântica confirma um cenário de estagnação nos indicadores e revela uma redução significativa no número de pontos com água classificada como boa. No estudo mais recente, que reúne dados coletados entre janeiro e dezembro de 2025, quase 80% dos pontos monitorados apresentaram qualidade regular – o que indica impacto relevante da poluição e necessidade de tratamento da água para diferentes usos.

Produzido pelo programa Observando os Rios, uma das maiores iniciativas de ciência cidadã voltadas ao monitoramento da qualidade da água no Brasil, o *Retrato da Qualidade da Água nos Rios da Mata Atlântica* reúne um amplo diagnóstico sobre a situação dos cursos d'água do bioma. Neste ciclo de monitoramento, foram realizadas 1.209 análises em 162 pontos de coleta, distribuídos em 128 rios e corpos d'água localizados em 86 municípios de 14 estados, com a participação de 133 grupos voluntários. [...]

Os resultados mostram que apenas cinco pontos (3,1%) apresentaram qualidade boa, enquanto 127 (78,4%) foram classificados como regulares, 25 (15,4%) como ruins e cinco (3,1%) como péssimos. Mais uma vez, nenhum ponto analisado atingiu a classificação de qualidade ótima. [...]

A comparação com os dados do ciclo anterior reforça o alerta. Entre os 115 pontos acompanhados nos dois anos consecutivos, os classificados como bons caíram de nove para três. Ao mesmo tempo, houve um aumento dos regulares e leve crescimento dos enquadrados como ruins. Cinco pontos permaneceram na categoria péssima, mantendo condições críticas de qualidade da água.

Para Gustavo Veronesi, coordenador da causa Água Limpa da Fundação SOS Mata Atlântica, os resultados sinalizam que o país ainda não conseguiu avançar, de forma estrutural, na recuperação dos rios. “Seguimos presos a um cenário de estagnação num patamar que há anos já é preocupante. A predominância da qualidade regular revela que a maioria dos rios está sob pressão constante da poluição. Sem mudanças estruturais, o país continuará convivendo com rios degradados e, conseqüentemente, com riscos crescentes para toda a população”, afirma.

Ainda assim, há exemplos pontuais de recuperação. Em Pacatuba (SE), o rio Betume apresentou melhora e passou da classificação regular para boa, enquanto o rio Capivari, em Florianópolis (SC), e o córrego Itaguaçu/Itaquanduba, em Ilhabela (SP) avançaram de ruim para regular. Os casos indicam que a recuperação é possível quando há redução das fontes de poluição e avanços na gestão das bacias hidrográficas. [...] Porém, em alguns casos, a situação se agravou ainda mais: o rio Jaboatão, em Jaboatão dos Guararapes (PE), e pontos dos rios Paraíba do Sul, em Itaocara (RJ), e Tietê, em Guarulhos (SP) e Santana de Parnaíba (SP), passaram de regular para ruim, tornando a água imprópria para diversos usos. O relatório também aponta que alguns dos trechos mais críticos, com água péssima, permanecem sem melhora – como os rios Pinheiros e Jaguaré, na capital paulista, e o Ribeirão dos Meninos, em São Caetano do Sul (SP) –, evidenciando que a recuperação dos rios é lenta e exige ações estruturais contínuas. [...]

Eventos extremos, como períodos prolongados de estiagem e chuvas intensas, alteram o funcionamento das bacias, aumentam o carreamento de sedimentos e reduzem a capacidade de diluição de poluentes, agravando a situação dos rios. Relatório recente do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) aponta que, para cada US\$ 1 investido globalmente na proteção da natureza, cerca de US\$ 30 financiam atividades que degradam os ecossistemas, evidenciando o descompasso entre os investimentos necessários para enfrentar a crise ambiental e os recursos destinados a atividades que pressionam os recursos naturais. [...]

O Observando os Rios mobiliza comunidades em diferentes regiões da Mata Atlântica para acompanhar mensalmente a qualidade da água em rios e córregos, utilizando metodologia baseada no Índice de Qualidade da Água. A rede reúne, atualmente, mais de dois mil voluntários em 14 estados, contribuindo para ampliar o conhecimento sobre a situação dos recursos hídricos e fortalecer a mobilização social em defesa da água limpa. A consistência dos dados gerados pelo programa foi analisada em estudo publicado na revista científica internacional *Citizen Science: Theory and Practice*, que apontou forte convergência entre as medições realizadas pelos voluntários e os padrões oficiais de monitoramento da CETESB.

Adaptado de: <https://www.sosma.org.br/noticias/qualidade-da-agua-dos-rios-da-mata-atlantica-segue-precaria-pontos-com-classificacao-boa-caem-para-apenas-cinco>. Acesso em: 31 maio 2026.

1

A partir da leitura do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) A referência ao estudo publicado na revista científica *Citizen Science: Theory and Practice* tem como principal objetivo indicar que os dados produzidos pelos voluntários são mais precisos que os obtidos pelos órgãos oficiais.
- (B) A recuperação da qualidade da água nos rios da Mata Atlântica depende, sobretudo, da redução das fontes de poluição, independentemente de fatores climáticos e institucionais.
- (C) Embora existam experiências locais bem-sucedidas de recuperação ambiental, o quadro geral ainda revela dificuldades estruturais para a melhoria da qualidade dos rios.
- (D) Ao mencionar os casos de melhora observados nos rios Betume, Capivari e Itaguaçu/Itaquanduba, o autor pretende demonstrar que a recuperação dos rios é impossível sem investimentos internacionais.

2

Com base no texto, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A predominância de classificações regulares indica que a maioria dos rios monitorados, embora ainda haja zonas de atenção, já apresenta condições adequadas para o uso humano.
 - II. A principal conclusão apresentada pelo relatório da Fundação SOS Mata Atlântica é que os eventos climáticos extremos são os grandes responsáveis pela degradação dos rios monitorados.
 - III. A comparação entre os dados dos dois últimos ciclos de monitoramento permite concluir que ocorreu diminuição dos pontos classificados como bons e aumento daqueles enquadrados como regulares ou ruins.
- (A) Apenas I e II.
 - (B) I, II e III.
 - (C) Apenas I.
 - (D) Apenas III.

3

A preposição “para” tem o mesmo valor semântico em todos os seguintes excertos do texto, EXCETO em

- (A) “[...] o que indica impacto relevante da poluição e necessidade de tratamento da água para diferentes usos.”.
- (B) “O rio Betume, em Pacatuba (SE), apresentou melhora e passou da classificação regular para boa [...]”.
- (C) “O Observando os Rios mobiliza comunidades em diferentes regiões da Mata Atlântica para acompanhar mensalmente a qualidade da água em rios e córregos [...]”.
- (D) “A rede reúne, atualmente, mais de dois mil voluntários em 14 estados, contribuindo para ampliar o conhecimento sobre a situação dos recursos hídricos [...]”.

4

Considere o seguinte excerto do texto:

“Os casos indicam que a recuperação é possível quando há redução das fontes de poluição e avanços na gestão das bacias hidrográficas. [...] Porém, em alguns casos, a situação se agravou ainda mais [...]”.

Todas as conjunções a seguir podem substituir, sem prejuízo de sentido, o conectivo destacado no excerto apresentado, EXCETO

- (A) Todavia.
- (B) Contudo.
- (C) Portanto.
- (D) Entretanto.

5

Assinale a alternativa em que a(s) vírgula(s) NÃO tenha(m) sido usada(s) para isolar uma expressão adverbial deslocada.

- (A) “Lançado na semana do Dia Mundial da Água, celebrado em 22 de março, o novo relatório da Fundação SOS Mata Atlântica confirma um cenário de estagnação nos indicadores [...]”.
- (B) “Sem mudanças estruturais, o país continuará convivendo com rios degradados [...]”.
- (C) Em Pacatuba (SE), o rio Betume apresentou melhora e passou da classificação regular para boa [...]”.
- (D) “A rede reúne, atualmente, mais de dois mil voluntários em 14 estados [...]”.

6

Assinale a alternativa cujo termo apresenta sentido aproximado ao do destacado no seguinte excerto do texto: “[...] na revista científica internacional *Citizen Science: Theory and Practice*, que apontou forte convergência entre as medições realizadas pelos voluntários e os padrões oficiais de monitoramento da CETESB.”.

- (A) Complacência.
- (B) Dissonância.
- (C) Assimetria.
- (D) Afluência.

7

Assinale a alternativa em que a palavra em destaque tenha sido acentuada pelo mesmo motivo que a destacada em “A qualidade da água dos rios da Mata Atlântica continua precária [...]”.

- (A) “[...] o novo relatório da Fundação SOS Mata Atlântica confirma um cenário de estagnação [...]”.
- (B) “[...] o Retrato da Qualidade da Água nos Rios da Mata Atlântica reúne um amplo diagnóstico [...]”.
- (C) “Cinco pontos permaneceram na categoria péssima [...]”.
- (D) “Os casos indicam que a recuperação é possível [...]”.

8

Considerando a análise de determinados elementos linguísticos presentes no texto, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () Em “[...] quase 80% dos pontos monitorados apresentaram qualidade regular [...]”, se o trecho destacado fosse substituído por “da área monitorada”, o verbo “apresentaram” poderia estar no singular: “apresentou” — sem prejuízo gramatical.
- () Em “Ao mesmo tempo, houve um aumento dos regulares e leve crescimento dos enquadrados como ruins.”, caso o trecho destacado estivesse no plural, o verbo o acompanharia: “houveram aumentos” — sem prejuízo gramatical.
- () Em “[...] o país continuará convivendo com rios degradados e, conseqüentemente, com riscos crescentes para toda a população [...]”, se a palavra “para” fosse substituída por “a”, o acento indicativo de crase seria obrigatório.

- (A) V – F – V.
- (B) V – F – F.
- (C) F – V – F.
- (D) F – V – V.

9

Assinale a alternativa em que a palavra destacada tenha sido formada por um processo distinto do termo destacado em “Lançado na semana do Dia Mundial da Água, celebrado em 22 de março, o novo relatório da Fundação SOS Mata Atlântica confirma um cenário de estagnação [...]”.

- (A) “[...] uma das maiores iniciativas de ciência cidadã voltadas ao monitoramento da qualidade da água no Brasil [...]”.
- (B) “Sem mudanças estruturais, o país continuará convivendo com rios degradados e, conseqüentemente, com riscos crescentes para toda a população [...]”.
- (C) “[...] aumentam o carreamento de sedimentos e reduzem a capacidade de diluição de poluentes [...]”.
- (D) “[...] cerca de US\$ 30 financiam atividades que degradam os ecossistemas [...]”.

10

Assinale a alternativa em que o advérbio ou a locução adverbial destacado(a) modifica um adjetivo.

- (A) “No estudo mais recente, [...] quase 80% dos pontos monitorados apresentaram qualidade regular [...]”.
- (B) “[...] o país ainda não conseguiu avançar, de forma estrutural, na recuperação dos rios.”.
- (C) “A rede reúne, atualmente, mais de dois mil voluntários em 14 estados [...]”.
- (D) “[...] apontou forte convergência entre as medições realizadas pelos voluntários e os padrões oficiais de monitoramento da CETESB.”.

Raciocínio Lógico e Matemática

11

Um reservatório de distribuição da Cesama estava operando com 60% de sua capacidade total. Após uma manobra de abastecimento durante a madrugada, foram injetados exatamente 12.000 litros de água tratada, fazendo com que o nível atingisse $\frac{3}{4}$ da capacidade total. Diante do exposto, é correto afirmar que a capacidade total desse reservatório é de

- (A) 60.000 litros.
- (B) 80.000 litros.
- (C) 100.000 litros.
- (D) 120.000 litros.

12

No sistema de captação de um rio, uma bomba de recalque da Cesama leva 6 horas ininterruptas para preencher um tanque de decantação. Se o centro de controle operacional acionar 3 bombas idênticas operando simultaneamente, o tempo necessário para preencher o mesmo tanque será de

- (A) 2 horas.
- (B) 3 horas.
- (C) 4 horas.
- (D) 18 horas.

13

Em uma região de Juiz de Fora, a razão entre o volume de água faturada (cobrada) e o volume de água perdida (vazamentos e ligações clandestinas) era de 5 para 2. Após um mutirão de caça-vazamentos promovido pela Cesama, o volume de água perdida foi reduzido em 20%, enquanto o volume de água faturada se manteve inalterado. Considerando as informações mencionadas, é correto afirmar que a nova razão entre a água faturada e a água perdida passou a ser de

- (A) 5 para 1.
- (B) 10 para 3.
- (C) 25 para 4.
- (D) 25 para 8.

14

O laboratório de qualidade da água da Cesama analisou 100 amostras coletadas em diferentes bairros. Os resultados indicaram que 70 amostras foram aprovadas no teste de turbidez e 80 foram aprovadas no teste de pH. Sabendo que 10 amostras foram reprovadas em ambos os testes, o número de amostras que foram aprovadas simultaneamente nos testes de turbidez e de pH foi igual a

- (A) 40.
- (B) 50.
- (C) 60.
- (D) 70.

15

Para a expansão de uma rede de esgoto, o almoxarifado liberou um lote contendo tubos de PVC de 3 metros e de 5 metros de comprimento. Sabe-se que o lote possui um total de 40 tubos e que, se alinhados sequencialmente em linha reta, eles cobririam uma extensão exata de 156 metros. Quantos tubos de 5 metros compõem esse lote?

- (A) 18.
- (B) 20.
- (C) 22.
- (D) 24.

16

Um engenheiro civil projetou um novo decantador circular para uma Estação de Tratamento de Água (ETA). Sabe-se que o perímetro (comprimento da circunferência) da borda desse decantador mede exatamente 31,4 metros. Adotando $\pi = 3,14$, a área da superfície da água com o decantador cheio é igual a

- (A) 25,0 m².
- (B) 31,4 m².
- (C) 78,5 m².
- (D) 157,0 m².

17

Para combater perdas no sistema, a Cesama instituiu uma meta crescente de vitórias técnicas mensais. No 1º mês, foram realizadas 120 vitórias; no 2º mês, 135 vitórias; no 3º mês, 150 vitórias, e assim sucessivamente, formando uma Progressão Aritmética. O número total de vitórias acumuladas após os 12 primeiros meses de campanha foi igual a

- (A) 2.250.
- (B) 2.430.
- (C) 2.580.
- (D) 2.610.

18

Durante um temporal em Juiz de Fora, uma bomba de drenagem foi acionada. A engenharia constatou que a vazão volumétrica da bomba $V(t)$, medida em litros por minuto, variava de acordo com a função $V(t) = -2t^2 + 24t + 50$, em que t representa o tempo de funcionamento em horas. A vazão máxima alcançada por essa bomba durante o período de funcionamento foi de

- (A) 72 L/min.
- (B) 122 L/min.
- (C) 144 L/min.
- (D) 150 L/min.

19

A Cesama precisa montar uma equipe tática de contingência formada por exatamente 4 profissionais. Estão à disposição para a escala do dia: 6 encanadores e 4 técnicos em saneamento. Se o protocolo exige que a equipe tenha obrigatoriamente 2 encanadores e 2 técnicos em saneamento, o número de equipes diferentes que podem ser formadas é

- (A) 210.
- (B) 120.
- (C) 90.
- (D) 60.

20

No setor de manutenção, o fiscal misturou acidentalmente dois lotes de hidrômetros novos. O Lote A possuía 40 hidrômetros, dos quais 10% estavam com defeito no visor. O Lote B possuía 60 hidrômetros, dos quais 5% também eram defeituosos. Sabendo que o fiscal retirou aleatoriamente dois hidrômetros, um após outro, sem reposição, do total de peças misturadas, a probabilidade de apenas a segunda peça estar com defeito é, aproximadamente, igual a

- (A) 9,0%.
- (B) 8,2%.
- (C) 7,4%.
- (D) 6,6%.

Noções de Informática

21

A respeito da placa-mãe de um computador, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A placa-mãe permite a comunicação entre diversos componentes do computador.
- (B) Processador, memória RAM e dispositivos de armazenamento podem ser conectados à placa-mãe.
- (C) A placa-mãe é responsável por armazenar permanentemente todos os arquivos do usuário.
- (D) A placa-mãe possui conectores e circuitos que possibilitam a integração dos componentes do computador.

22

Durante um treinamento operacional em uma estação de tratamento, um servidor da Cesama recebeu um arquivo antigo em formato FLV contendo orientações sobre os procedimentos de segurança. Nessa situação, qual software é mais adequado para abrir esse arquivo?

- (A) Microsoft Word.
- (B) VLC Media Player.
- (C) Microsoft Excel.
- (D) Windows Bloco de Notas.

23

No Windows 10, em sua configuração padrão em português, há uma ferramenta que, por meio da digitação de palavras-chave, localiza arquivos e aplicativos armazenados no computador. Essa ferramenta é o(a)

- (A) Microsoft Edge.
- (B) Bloco de Notas.
- (C) Caixa de Pesquisa da Barra de Tarefas.
- (D) Paint.

24

Um servidor da Cesama elaborou, no Microsoft Word 365, um relatório de ocorrências operacionais da estação de tratamento. Antes de encaminhar o documento à supervisão, ele precisa corrigir possíveis erros de ortografia e gramática utilizando um recurso disponível no próprio Word. Nessa situação, qual ferramenta o profissional deve utilizar?

- (A) Editor.
- (B) OneDrive.
- (C) SmartArt.
- (D) Mala Direta.

25

No LibreOffice Writer 7, em qual área estrutural do documento costuma-se inserir o campo dinâmico de numeração sequencial de páginas para que ele se repita automaticamente em todo o arquivo?

- (A) Localizar e Substituir.
- (B) Cabeçalho e Rodapé.
- (C) Controle de Alterações.
- (D) Galeria.

26

Um servidor da Cesama precisa localizar na Web um documento em formato PDF contendo orientações técnicas sobre tratamento de água. Para tornar a pesquisa mais específica, ele deseja que o mecanismo de busca retorne resultados preferencialmente nesse formato de arquivo. Assinale a alternativa que apresenta a consulta que atende a esse objetivo.

- (A) tratamento de água extension:pdf
- (B) tratamento de água format=pdf
- (C) tratamento de água tipo pdf
- (D) tratamento de água filetype:pdf

27

Considerando as funcionalidades e os recursos do navegador Google Chrome, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () O modo de navegação anônima impede que o Chrome armazene o histórico de navegação localmente após o encerramento da sessão.
- () O Gerenciador de Senhas do Chrome pode armazenar credenciais de acesso para preenchimento posterior.
- () O Chrome permite a instalação de extensões para adicionar funcionalidades ao navegador.
- () Os favoritos salvos no Chrome armazenam o histórico de tempo de navegação e as senhas de acesso do usuário naquele site.

- (A) V – V – F – V.
- (B) F – V – V – F.
- (C) V – V – V – F.
- (D) V – F – V – V.

28

Assinale a alternativa que apresenta uma prática recomendada para aumentar a segurança de uma conta utilizada na internet.

- (A) Compartilhar a senha com um familiar de confiança para garantir o acesso em caso de acidente.
- (B) Alterar a senha periodicamente, mantendo um padrão para facilitar sua memorização.
- (C) Anotar a senha em mensagens de correio eletrônico com criptografia ponto a ponto.
- (D) Utilizar senhas fortes e, quando disponível, habilitar a autenticação em dois fatores.

29

Um servidor de uma companhia de saneamento abriu, em seu computador de trabalho, uma mensagem de correio eletrônico informando que havia uma fatura pendente. Ao abrir o arquivo anexado, o computador passou a apresentar comportamentos inesperados, como abertura automática de janelas e execução de ações sem solicitação do usuário. A situação descrita indica, possivelmente, a presença de

- (A) malware.
- (B) driver de dispositivo.
- (C) sistema operacional.
- (D) navegador de internet.

30

Tendo em vista as funcionalidades e os recursos do navegador Mozilla Firefox, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () O Firefox permite o gerenciamento de favoritos para armazenar e organizar endereços de páginas da Web.
- () O Firefox disponibiliza uma ferramenta para limpeza de histórico de navegação, cookies e outros dados armazenados durante a navegação.
- () O Firefox permite a instalação de extensões para adicionar funcionalidades ao navegador.
- () O Firefox exige conexão permanente com a internet para acessar páginas que já estejam armazenadas no cache do navegador.

- (A) V – F – V – F.
- (B) V – V – V – F.
- (C) F – V – V – F.
- (D) V – V – F – V.

Noções de Legislação

31

O saneamento básico constitui um serviço público essencial relacionado à proteção da saúde pública, à preservação ambiental e à melhoria da qualidade de vida da população. Segundo a Lei Federal nº 11.445/2007, que prevê as diretrizes nacionais para o saneamento básico, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Considera-se saneamento básico o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.
- (B) No exercício da titularidade dos serviços de saneamento básico, um Município deve prestar os serviços, ou conceder a prestação desses serviços, e definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços públicos de saneamento básico.
- (C) A instituição das tarifas, dos preços públicos e das taxas para os serviços de saneamento básico observará a diretriz da acumulação de recursos para os cofres públicos.
- (D) A estrutura de remuneração e de cobrança dos serviços públicos de saneamento básico considerará a capacidade de pagamento dos consumidores.

32

Um usuário do serviço público de saneamento básico está há 3 (três) meses inadimplente em relação ao serviço de abastecimento de água e, por isso, a Cesama emitiu prévio aviso, com informação de suspensão do serviço em 40 (quarenta) dias em caso de persistência do inadimplemento. Nesse caso, de acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, a companhia agiu

- (A) corretamente, pois a suspensão do serviço pode ocorrer a qualquer momento em caso de inadimplemento por mais de 2 (dois) meses.
- (B) corretamente, uma vez que a suspensão do serviço em caso de inadimplemento deve ser precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.
- (C) incorretamente, já que a suspensão do serviço pelo não pagamento autoriza a interrupção imediata do serviço, independentemente de notificação prévia do usuário.
- (D) incorretamente, pois a interrupção em caso de inadimplemento pode ocorrer somente após notificação judicial do usuário.

33

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- agrotóxicos,
- pilhas e baterias,
- pneus,
- óleos lubrificantes,
- lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista,
- produtos eletroeletrônicos

são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, que se entende como

- (A) o processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observados as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes.
- (B) a destinação de resíduos, que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes.
- (C) o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.
- (D) instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

34

Um hospital particular contratou uma empresa para transportar e dar a destinação final aos resíduos de serviços de saúde, conforme plano de gerenciamento de resíduos sólidos devidamente aprovado. Apesar disso, foi constatado que os resíduos estavam sendo descartados irregularmente, causando dano ao meio ambiente e à saúde pública. Diante disso, o Município determinou que a companhia responsável pelos serviços de saneamento básico adotasse medidas emergenciais para contenção do dano. Nesse contexto, quanto à responsabilidade pelo dano causado, segundo a Lei Federal nº 12.305/2010, assinale a alternativa correta.

- (A) O hospital está isento de responsabilidade, já que contratou uma empresa para transporte e destinação adequada dos resíduos.
- (B) Mesmo com a contratação da empresa, o hospital deverá ser responsabilizado.
- (C) A aprovação do plano de gerenciamento transferiu a responsabilidade à companhia de saneamento municipal.
- (D) As medidas adotadas pela companhia dispensam o hospital de ressarcir o poder público pelos gastos relativos à contenção dos danos.

35

Segundo a Lei Federal nº 9.984/2000, que dispõe sobre a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), as normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico devem

- (A) estimular a livre concorrência, a competitividade, a eficiência e a sustentabilidade econômica na prestação dos serviços.
- (B) incentivar o monopólio na prestação dos serviços com vistas à regulação mais eficiente.
- (C) desestimular a regionalização da prestação dos serviços, de modo a contribuir para a eficiência e a universalização dos serviços.
- (D) estabelecer critérios que incentivem a concentração da prestação dos serviços em locais economicamente mais rentáveis.

36

A Cesama pretende participar de um projeto de ampliação do sistema de abastecimento de água do Município por meio da captação de água de rio de domínio da União. Nesse contexto, de acordo com a Lei Federal nº 9.984/2000, que dispõe sobre as atribuições da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), é correto afirmar que

- (A) a Cesama poderá utilizar o recurso hídrico sem pedir autorização, dada a legítima pretensão de expansão do serviço público.
- (B) a pretendida utilização do recurso hídrico pela Cesama dependerá de autorização do próprio Município, pois o serviço é de interesse local.
- (C) a ANA intervirá depois que a Cesama obtiver a outorga municipal do direito de uso, fiscalizando o uso do recurso hídrico no corpo de água de domínio da União.
- (D) a pretensão da Cesama dependerá de autorização da ANA, que tem competência para outorgar o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União.

37

Com base na Lei Federal nº 13.303/2016, que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, assinale a alternativa que apresenta a entidade que é dotada de personalidade jurídica de direito privado, com criação autorizada por lei e com patrimônio próprio, cujo capital social é integralmente detido pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios.

- (A) Sociedade de economia mista.
- (B) Subsidiária de empresa pública ou de sociedade de economia mista.
- (C) Empresa pública.
- (D) Pessoa jurídica controladora de sociedade de economia mista ou de empresa pública.

38

A Cesama precisa contratar a elaboração de um parecer técnico especializado. A diretoria da companhia apurou que existe uma empresa de notória especialização, com atuação nacional comprovada e equipe de especialistas renomados, de extensa experiência na área e reconhecida no mercado por publicações e estudos técnicos. Nesse contexto, com base na Lei Federal nº 13.303/2016, é correto afirmar que a contratação do serviço

- (A) dependerá de escolha do Conselho de Administração pela realização de licitação ou pela contratação direta.
- (B) exigirá autorização do Poder Executivo local, já que a realização do serviço interessa ao Município.
- (C) deverá ser precedida de licitação, pois é vedada a contratação direta por empresa pública.
- (D) independará de licitação, que, no caso, é inexigível diante da inviabilidade de competição.

39

Segundo a Lei Federal nº 12.288/2010, que instituiu o Estatuto da Igualdade Racial, a participação da população negra, em condição de igualdade de oportunidade, na vida econômica, social, política e cultural do Brasil será promovida, prioritariamente, entre outros fatores, por meio de

- (A) eliminação dos obstáculos históricos, socioculturais e institucionais que impedem a representação da diversidade étnica nas esferas pública e privada.
- (B) severa punição de condutas preconceituosas e discriminatórias.
- (C) monopolização pelo poder público das iniciativas direcionadas à promoção da igualdade de oportunidades e ao combate às desigualdades étnicas.
- (D) adoção de políticas públicas pautadas na neutralidade estatal absoluta em matéria étnico-racial.

40

A Lei Federal nº 12.288/2010 instituiu o Estatuto da Igualdade Racial, destinado a garantir à população negra a efetivação da igualdade de oportunidades, a defesa dos direitos étnicos individuais, coletivos e difusos e o combate à discriminação e às demais formas de intolerância étnica. Sobre essa lei, assinale a alternativa correta.

- (A) Estabelece que é dever do Estado garantir a igualdade de oportunidades, sem atribuir o mesmo dever à sociedade.
- (B) Define o crime de racismo e injúria racial, punindo ambos com pena de prisão.
- (C) Trata dos direitos fundamentais da população negra, estabelecendo ações, providências e medidas para garantir os direitos à saúde, à educação, à cultura, ao esporte, ao lazer, à liberdade de consciência e de crença e ao livre exercício dos cultos religiosos.
- (D) Restringe a definição de ações afirmativas aos programas e às medidas especiais adotados pelo Estado para correção das desigualdades raciais e promoção da igualdade.

Conhecimentos Específicos

41

Durante a preparação de uma análise quantitativa, o técnico do laboratório de análises químicas da Cesama precisa transferir quantitativamente uma alíquota de uma solução aquosa para um frasco Erlenmeyer, minimizando os erros de medição. Considerando os seguintes instrumentos volumétricos de mesmo volume nominal, qual é o instrumento mais adequado para realizar essa transferência com a maior exatidão volumétrica?

- (A) Proveta.
- (B) Balão volumétrico.
- (C) Pipeta graduada.
- (D) Pipeta volumétrica.

42

Uma amostra de 30 g de calcário, contendo 80% em massa de carbonato de cálcio, é submetida à reação de decomposição térmica completa, em sistema fechado, formando óxido de cálcio e dióxido de carbono, conforme a seguinte equação:



Considerando essas informações, assinale a alternativa que apresenta a massa aproximada de óxido de cálcio que deve ser produzida.

Dados: massa molar $\text{CaCO}_3 = 100 \text{ g/mol}$; massa molar $\text{CaO} = 56 \text{ g/mol}$.

- (A) 8,4 g.
- (B) 13,4 g.
- (C) 16,8 g.
- (D) 10,8 g.

43

No laboratório de saneamento da Cesama, o técnico foi encarregado de determinar a alcalinidade total de uma amostra de água proveniente de um reservatório de abastecimento público. Para garantir maior exatidão e precisão na titulação volumétrica, entre as seguintes substâncias, ele deve selecionar qual reagente titulante?

- (A) CaCO_3 .
- (B) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$.
- (C) HCl .
- (D) NaOH .

44

Considerando os parâmetros e os limites definidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para as águas doces de Classe 1, em termos de condições de qualidade de água e padrões de qualidade de água, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A demanda bioquímica de oxigênio (DBO, 5 dias a 20 °C) não deve ser inferior a 3 mg/L O₂.
- II. O pH deve estar na faixa entre 4,0 e 10,0.
- III. O arsênio total corresponde a um parâmetro inorgânico contemplado como limite geral de qualidade para águas doces Classe 1 e também como limite específico para águas doces onde ocorrer pesca ou cultivo de organismos para fins de consumo intensivo.

- (A) Apenas I e II.
- (B) Apenas I e III.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas II e III.

45

O técnico responsável pelo laboratório de química da Cesama realizou uma extração líquido-líquido em uma matriz aquosa utilizando um solvente orgânico visando à análise de antibióticos em amostras de água. Após a extração e a coleta da fase orgânica, realizou uma etapa de secagem com um agente dessecante para a remoção da água residual presente no extrato. Para isso, ele empregou um agente dessecante de alta capacidade, na forma de sal anidro neutro, sendo que esse sal, ao se hidratar, forma o sal hepta-hidratado como hidrato mais estável, conhecido como sal de Epsom. O agente dessecante empregado corresponde ao

- (A) sulfato de cálcio.
- (B) hidróxido de potássio.
- (C) carbonato de potássio.
- (D) sulfato de magnésio.

46

Os subprodutos da desinfecção são compostos formados durante ou após o processo de desinfecção da água. Considerando a Portaria GM/MS nº 888/2021, são considerados subprodutos da desinfecção, EXCETO o(s)

- (A) bromato.
- (B) glifosato.
- (C) ácidos haloacéticos.
- (D) 2,4-diclorofenol.

47

Durante um procedimento analítico, sob condições ambiente (25 °C e 1 atm), o técnico responsável pelo laboratório de saneamento e análises químicas da Cesama teve que manipular os quatro seguintes solventes orgânicos líquidos, sendo que um deles é considerado uma substância não inflamável. Assinale a alternativa que apresenta essa substância.

- (A) Tetracloreto de carbono.
- (B) Hexano.
- (C) Acetona.
- (D) Éter etílico.

48

As soluções-tampão descrevem os equilíbrios ácido-base e desempenham papel fundamental em processos bioquímicos, industriais e ambientais, pois resistem a variações de pH após pequenas adições de ácido ou base. Considerando os sistemas em solução aquosa a seguir, assinale a alternativa que NÃO caracteriza uma solução-tampão.

- (A) HBr(aq), KBr(aq).
- (B) HCOOH(aq), HCOONa(aq).
- (C) NH₃(aq), NH₄Cl(aq).
- (D) H₃PO₄(aq), H₂PO₄⁻(aq).

49

O responsável técnico pelo laboratório de saneamento e análises químicas da Cesama realizou uma série de medidas utilizando uma balança analítica e uma bureta como instrumento volumétrico, e os resultados foram registrados em sua planilha de dados. Assinale a alternativa que apresenta a correta correspondência entre o resultado registrado e a quantidade total de algarismos significativos.

- (A) 5,0230 g; 4 algarismos significativos.
- (B) 10,40 mL; 4 algarismos significativos.
- (C) 0,0250 g; 2 algarismos significativos.
- (D) 7,00 mL; 1 algarismo significativo.

50

Referente aos processos envolvidos na técnica gravimétrica por precipitação para a determinação do teor de ferro em uma solução contendo íons $\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. A adição de uma solução de amônia à solução contendo íons férricos, sob aquecimento e agitação, constitui um procedimento para a obtenção do precipitado de hidróxido férrico.
- II. A coagulação das partículas coloidais de $\text{Fe}(\text{OH})_3$ pode ser promovida pela adição do eletrólito nitrato de amônio, sob aquecimento.
- III. O procedimento mais adequado para evitar a peptização do coloide coagulado de $\text{Fe}(\text{OH})_3$ em solução consiste em efetuar a lavagem do precipitado com água pura.

- (A) Apenas I e II.
(B) Apenas I e III.
(C) Apenas II e III.
(D) I, II e III.

51

O técnico responsável pelas análises físico-químicas do laboratório da Cesama deve realizar a padronização de uma solução de permanganato de potássio através da titulação por oxirredução. Nesse sentido, entre os seguintes, assinale a alternativa que apresenta o padrão primário mais adequado para essa padronização (considere os reagentes com pureza superior a 99%).

- (A) $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$.
(B) NaCl .
(C) Na_2CO_3 .
(D) CaCO_3 .

52

Uma solução de sulfato de potássio foi preparada pela dissolução de 870 g do sólido em água pura até obter 2 litros de solução. Considerando a dissociação completa do sulfato de potássio, a concentração de íons potássio, em mol/L, na solução é

Dado: massa molar do sulfato de potássio = 174 g/mol.

- (A) 2,5.
(B) 4,0.
(C) 5,0.
(D) 10,0.

53

O técnico responsável pelo laboratório de análises químicas da Cesama precisa preparar 200 mL de uma solução aquosa de ácido nítrico (HNO_3) 0,50 mol/L a partir de uma solução concentrada de HNO_3 comercial (63% em massa e densidade = 1,40 g/mL). Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta o volume aproximado da solução concentrada que deve ser utilizado para o preparo da referida solução.

Dado: massa molar do HNO_3 = 63 g/mol.

- (A) 7,1 mL.
(B) 8,8 mL.
(C) 2,8 mL.
(D) 4,5 mL.

54

Uma amostra de água de um manancial deve ser analisada por meio da técnica de cromatografia gasosa (CG) para a determinação de resíduos de pesticidas organoclorados. A respeito da instrumentação analítica, assinale a alternativa que apresenta o detector mais seletivo para essa determinação.

- (A) Detector por condutividade térmica.
(B) Detector por fotoionização.
(C) Detector por ionização em chama.
(D) Detector por captura de elétrons.

55

Considere os seguintes ácidos fracos e seus respectivos valores de constante de ionização ácida (K_a) em meio aquoso, a 25 °C:

- Ácido benzoico ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$), $K_a = 6,4 \times 10^{-5}$.
- Ácido hipocloroso (HClO), $K_a = 3,0 \times 10^{-8}$.
- Ácido nitroso (HNO_2), $K_a = 4,5 \times 10^{-4}$.
- Ácido acético (CH_3COOH), $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$.

A partir desses dados, assinale alternativa que apresenta corretamente a ordem crescente de acidez relativa desses ácidos.

- (A) $\text{CH}_3\text{COOH} < \text{HNO}_2 < \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} < \text{HClO}$.
(B) $\text{HClO} < \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HNO}_2$.
(C) $\text{HClO} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} < \text{HNO}_2$.
(D) $\text{HNO}_2 < \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HClO}$.

56

Durante a organização do estoque de reagentes do laboratório de análises químicas da Cesama, o técnico encontrou quatro frascos identificados apenas por suas fórmulas químicas: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, HClO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ e Cr_2O_3 . Para atualizar o sistema de controle de reagentes, ele precisou registrar o nome de cada substância de acordo com a nomenclatura recomendada pela IUPAC. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, os nomes corretos dessas substâncias.

- (A) Bissulfito de sódio, ácido clórico, sulfeto de amônio, óxido de cromo (III).
- (B) Tiosulfato de sódio, ácido perclórico, sulfeto de amônio, óxido de cromo (II).
- (C) Tiosulfato de sódio, ácido perclórico, sulfeto de amônio, óxido de cromo (III).
- (D) Bissulfito de sódio, ácido perclórico, sulfeto de amônio, óxido de cromo (III).

57

A validação de métodos analíticos constitui uma abordagem essencial no desenvolvimento de um método, pois permite demonstrar que o procedimento analítico é adequado para a aplicação proposta. Na validação, diversos parâmetros de desempenho são avaliados, como a precisão e a exatidão, sendo esses dois dos parâmetros mais importantes para demonstrar a confiabilidade dos resultados. Considerando esses dois parâmetros de validação, associados aos erros em análise química, assinale a alternativa correta.

- (A) A avaliação da precisão intermediária considera as medições sucessivas de um mesmo método, envolvendo o mesmo procedimento, o mesmo analista, o mesmo instrumento, as mesmas condições operacionais, com repetições em um curto intervalo de tempo, e em diferentes laboratórios.
- (B) Os erros aleatórios afetam principalmente a precisão enquanto os erros sistemáticos afetam principalmente a exatidão.
- (C) A exatidão é avaliada pelo desvio padrão relativo das medidas, enquanto a precisão é frequentemente avaliada por ensaios de recuperação ou pelo erro relativo condicionado a materiais de referência certificado.
- (D) A precisão representa o grau de concordância entre o resultado obtido e o valor de referência aceito como verdadeiro, enquanto a exatidão expressa o grau de concordância entre os resultados independentes obtidos em condições definidas.

58

O técnico do laboratório de química da Cesama precisou neutralizar 200 mL de uma solução de HCl 0,50 mol/L com carbonato de sódio sólido. Com base nesse procedimento, assinale a alternativa que apresenta a massa de carbonato de sódio necessária para reagir completamente com o ácido clorídrico.

Dado: massa molar do $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106 \text{ g/mol}$.

- (A) 5,3 g.
- (B) 10,6 g.
- (C) 21,2 g.
- (D) 2,6 g.

59

Uma amostra de água potável foi analisada por meio da técnica de espectrofotometria de absorção molecular na região UV-Vis para a determinação de cromo (VI), na forma de um complexo colorido absorvente 540 nm formado após reação com 1,5-difenilcarbazida. A absorbância registrada foi 0,450 em uma cubeta de caminho ótico de 1,00 cm, e a absorvidade molar do complexo formado é $5,0 \times 10^3 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$. Assumindo resposta proporcional segundo a Lei de Beer-Lambert, assinale a alternativa que apresenta a concentração, em mol/L, de Cr (VI) na amostra.

- (A) $9,0 \times 10^{-5}$
- (B) $2,2 \times 10^{-3}$
- (C) $5,0 \times 10^{-4}$
- (D) $7,5 \times 10^{-5}$

60

Considere a reação de desidratação do butan-2-ol, catalisada por ácido sulfúrico concentrado sob aquecimento, e assinale a alternativa que apresenta o produto majoritário da reação.

- (A) Butano.
- (B) But-2-eno.
- (C) But-1-eno.
- (D) Etoxietano.

