

2T07

Técnico em Sistemas de Saneamento •

Saneamento

Instruções



Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**.
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade!

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.



10 de setembro



45 questões



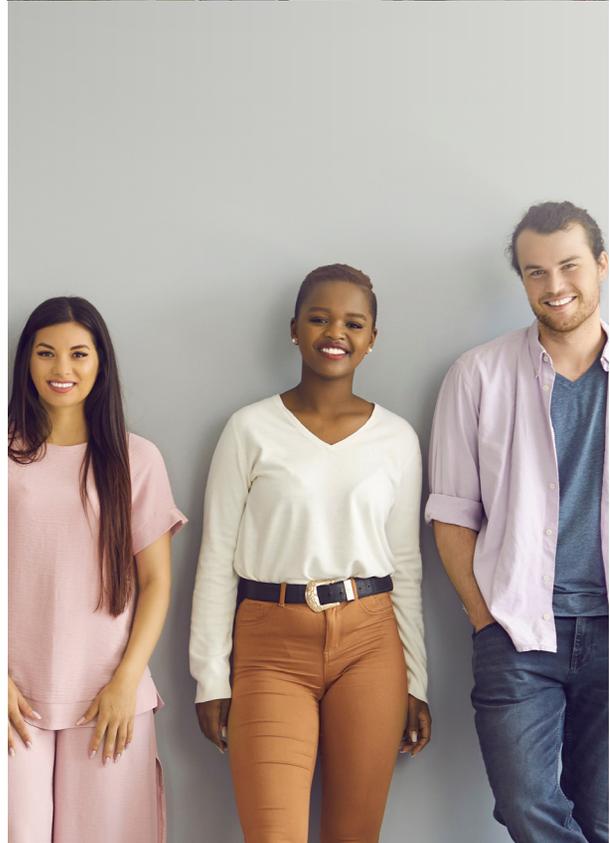
8 às 12h



4h de duração*



CONCURSO PÚBLICO



Língua Portuguesa

10 questões

Texto 1

Para abastecer a cidade, Águas de Joinville trata e distribui cerca de 181 milhões de litros de água diariamente

Fornecer água potável para os moradores da maior cidade catarinense exige investimentos e monitoramento constante do serviço administrado pela Companhia Águas de Joinville. Diariamente, são distribuídos em torno de 181 milhões de litros de água potável. O município também conta com 13 reservatórios, 79 sistemas de bombeamento e um parque de hidrômetros com mais de 160 mil equipamentos. Além de operar as duas ETAs, Cubatão e Piraí, a Companhia realiza as manutenções e melhorias em sua rede de abastecimento, que hoje tem 2,3 mil km de extensão.

No Dia Mundial da Água, celebrado nesta quarta-feira (22/3), a Companhia Águas de Joinville faz uma ação de distribuição de copos de água em diferentes terminais urbanos da cidade, reforçando a importância do uso consciente deste recurso. Os copos contêm água tratada, que em Joinville pode ser consumida da torneira desde que a população mantenha a limpeza da caixa-d'água em dia. O recomendado é a higienização a cada seis meses.

A qualidade da água é assegurada por tecnologias de tratamento, controle e análise. Para garantir a potabilidade da água distribuída, o Laboratório de Controle de Qualidade da Companhia, que possui acreditação do Inmetro, realiza 38,5 mil análises de água por ano em 262 pontos da cidade, distribuídos nos 43 bairros de Joinville.

Neste ano, a Águas de Joinville promoveu uma importante melhoria, substituindo o uso de gás cloro por hipoclorito de sódio no tratamento da água no município. Além de ter alta ação bactericida, o hipoclorito de sódio oferece mais segurança em comparação ao gás cloro, principalmente no que se refere ao transporte e armazenamento do material.

A Companhia atende o que preconiza o Marco Legal do Saneamento, que é 99% da população com água potável. A cobertura da água em Joinville é de 99,2%.

O sistema de abastecimento de água é monitorado de forma on-line 24 horas por dia, sete dias por semana, pelo Centro de Inteligência em Operações. O objetivo é reduzir os impactos de obras, o tempo de consertos de vazamentos e as perdas de água.

Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/noticias/para-abastecer-a-cidade-aguas-de-joinville-trata-e-distribui-cerca-de-181-milhoes-de-litros-de-agua-diariamente/>. Acesso em: 12 de jul 2023. Fragmento adaptado. Publicado em: 22 de mar 2023.

1. Com base no texto 1, é **correto** o que se afirma em:

- a. O Marco Legal de Saneamento estabelecido pela administração do município de Joinville prevê que a cidade tenha 99% de fornecimento de água para a população, meta que está prestes a ser alcançada.
- b. O Laboratório de Controle de Qualidade da Companhia Águas de Joinville realiza diariamente, em média, pouco mais de 100 análises de água em amostras captadas em 43 diferentes bairros da cidade.
- c. Recentemente, a Companhia Águas de Joinville, com o objetivo de alcançar maior eficiência e segurança, mudou o tratamento de água, substituindo o hipoclorito de sódio pelo gás cloro.
- d. Independente da higienização das caixas d'água, a população de Joinville pode consumir água da torneira sem nenhum risco à saúde.
- e. De acordo com dados fornecidos pela Companhia Águas de Joinville, o número de hidrômetros instalados no município é equivalente a um terço da população.

2. Assinale a alternativa **correta** sobre o texto 1.

- a. Considerando que a população atual de Joinville é de 614 mil pessoas, estima-se que, em média, cada um dos habitantes de Joinville consome, por dia, 350 litros de água potável.
- b. Em 22 de março de 2023, a Companhia de Águas de Joinville fez uma campanha para conscientizar a população do município sobre o uso adequado de copos descartáveis.
- c. O monitoramento do sistema de abastecimento de água em Joinville tem, como principal objetivo, evitar a ocorrência de rompimentos nas tubulações.
- d. Os setenta e nove sistemas de bombeamento instalados pela Companhia de Águas de Joinville servem para encher os treze reservatórios e, com isso, garantir, por gravidade, o abastecimento de água em todas as regiões da cidade.
- e. A Companhia de Águas de Joinville opera duas Estações de Tratamento de Água, que abastecem dois mil e trezentos quilômetros de rede de abastecimento.

3. Assinale a frase **correta** quanto ao emprego da crase.

- a. Nosso restaurante abre de segunda à sexta-feira e, as vezes, no sábado, das 11 às 14 horas.
- b. Em janeiro, pretendo ir à Itália e à Inglaterra e, se possível, a Israel e à Grécia.
- c. Não se referiu à ninguém que estivesse presente, mas fez duras críticas as integrantes de comissões paroquiais ausentes.
- d. Falaram a respeito de você e disseram que a punição ficará à critério do chefe.
- e. Sugerimos à Vossa Senhoria que não dê ouvidos a pessoas vinculadas à Secretaria de Transportes.

4. Analise a frase abaixo:

“Além de operar as duas ETAs, Cubatão e Piraí, a Companhia realiza as manutenções e melhorias em sua rede de abastecimento, que hoje tem 2,3 mil km de extensão.”

Assinale a alternativa **correta** em relação à frase.

- a. A locução adverbial “além de” denota adição.
- b. A palavra “que” é um pronome relativo e, no caso, retoma “Companhia”.
- c. Há na frase quatro palavras acentuadas graficamente com base em uma única regra.
- d. As expressões “de operar”, “de abastecimento” e “de extensão” são locuções adjetivas compostas pela preposição “de” e por um substantivo.
- e. Nas palavras “companhia”, “manutenções”, “melhorias”, “abastecimento” existem apenas quatro sílabas.

5. Assinale a frase na qual ocorre uma metáfora.

- a. Quando voltei para casa, a fome era tão grande que comi três pratos de sopa.
- b. O dono do mercado disse que sua sogra é uma cobra e, por isso, não se pode confiar nela.
- c. Para não repetir os erros, é preciso avançar para a frente e esquecer o passado.
- d. Quando olhamos para o Universo, vemos que o homem é nada; mas, apesar disso, o homem é tudo.
- e. Goste ou não, esse seu estilo de roupas não diz muita coisa, né!

6. Assinale a frase **correta** quanto à ortografia.

- a. Acomodou-se no acento que havia ali enquanto aguardava resposta para a sua reivindicação.
- b. O tráfego de entorpecentes somente será reduzido se as forças de segurança intervierem.
- c. Há homens que, mesmo sendo intelectualmente privilegiados, nada sabem acerca da verdade divina.
- d. Ter cumprido seis mandados seguidos como deputado não foi suficiente para evitar que ele fosse caçado.
- e. Embora a prefeitura tenha proposto baixar a tacha dos juros dos empréstimos consignados, os servidores municipais continuam com a paralização.

7. Assinale a frase **correta** quanto à concordância verbal e nominal.

- a. Em uma e outra alteração sugerida, imagina-se que devem haver contradições de ordem legal.
- b. Assim que os debates acabar, vocês podem se retirarem.
- c. Os trinta e três milhões de pessoas que passam fome, como afirma os relatórios feitos sob encomenda, não passa de fantasias.
- d. Como sempre, discute-se se é a força do sistema neurológico, ou meramente a educação, que predominam sobre os desvio de comportamentos.
- e. Foi aprovada, por 32 votos a favor e 16 contra, a lei que regulamenta a desapropriação de propriedades e bens públicos, o regime de indenização prévia.

8. Assinale a alternativa em que a frase no plural está **correta**.

- a. Abriu-se um canalzinho.
(Abriu-se dois canalzinhos.)
- b. Deu-me um limão-galego.
(Deu-me cinco limões-galego.)
- c. Falou-se de um vestido verde-mar.
(Falaram-se de vestidos verdes-mares.)
- d. Firmou-se um acordo ítalo-brasileiro.
(Firmaram-se acordos ítalo-brasileiros.)
- e. No porta-malas do carro havia bastante fruta.
(Nos porta-malas dos carros haviam bastantes frutas.)

9. Assinale a alternativa **correta** quanto ao emprego dos pronomes.

- a. Chefe, preciso falar consigo e lhe parabenizar pela maravilhosa palestra de ontem.
- b. Se isso é para mim fazer, então você vai ter que emprestar-me o carro.
- c. Peça a Vossa Senhoria que deixe eu resolver isto e desconsidere a ordem de pagamento feita em vosso nome na data de ontem.
- d. Em tratando-se dos planos de recuperação ambiental, os aprovaram por unanimidade, sem fazer-lhe emendas.
- e. Como não as viram na sala, decidiram procurá-las em outros cômodos da casa e, depois de alguns minutos, encontraram-nas sob a cama da filha.

10. Assinale a frase redigida em conformidade com a norma padrão.

- a. O mundo Oriental não lê a bíblia, ou alguns pequenos países lêem.
- b. O casal não tem plano de saúde e já contraíram uma dívida que ultrapassam mais de 50 mil reais por conta de uma cirurgia de emergência.
- c. E ainda existem imbecis analfabeto que apoia, ou por burrice, ou por ser cretino conivente mesmo, esse projeto megalomaniaco.
- d. Soube que o motor do portão do condomínio foi desconfigurado a frequência dos controles de acesso.
- e. Deve-se dar atenção ao ensino universitário, mas transformar isso em prioridade, em detrimento de uma boa formação no ensino médio, é um equívoco.

Matemática

10 questões

11. Considere $x = \frac{4^{12} \cdot 8^{-2} \cdot 16^{-3}}{64}$.

Temos que a quarta parte de x é igual a:

- a. 2.
- b. 1.
- c. 2^{-3} .
- d. 2^{-2} .
- e. 2^{-1} .

12. O valor da expressão $\sqrt[3]{\sqrt{64}}$ é:

- a. $\sqrt{2}$.
- b. $\sqrt[5]{2}$.
- c. $\sqrt[5]{64}$.
- d. 2.
- e. 8.

13. Em uma fazenda, a razão entre o número de cavalos e o número de ovelhas é 2:15.

Se o número de ovelhas excede o número de cavalos em 182, então o número de cavalos nesta fazenda é:

- a. Menor que 20.
- b. Maior que 20 e menor que 25.
- c. Maior que 25 e menor que 30.
- d. Maior que 30 e menor que 35.
- e. Maior que 35.

14. Maria comprou um apartamento por R\$ 240.000 e vendeu logo depois por R\$ 280.000.

Nesse caso, o lucro obtido na venda do apartamento foi:

- a. Menor que 17%.
- b. Maior que 17% e menor que 18%.
- c. Maior que 18% e menor que 19%.
- d. Maior que 19% e menor que 20%.
- e. Maior que 20%.

15. Uma herança é dividida entre três pessoas, sendo que a primeira recebe proporcional a 3, a segunda a 8 e a terceira a 12.

Sabe-se que a primeira pessoa recebeu R\$ 800 a menos que a segunda.

Logo, o valor, em reais, que a terceira pessoa recebeu é:

- a. Menor que 1700.
- b. Maior que 1700 e menor que 1800.
- c. Maior que 1800 e menor que 1900.
- d. Maior que 1900 e menor que 2000.
- e. Maior que 2000.

16. A quantia de R\$ 3420, investida a juros simples mensais de 3%, gera, após 4 meses, um montante, em reais:

- a. Menor que 3825.
- b. Maior que 3825 e menor que 3850.
- c. Maior que 3850 e menor que 3875.
- d. Maior que 3875 e menor que 3900.
- e. Maior que 3900.

17. Em uma partida de basquete, uma equipe fez 38 cestas, entre cestas de dois e três pontos.

Se a equipe totalizou 93 pontos, então o número de cestas de 3 pontos que a equipe fez foi:

- a. Menor que 18.
- b. Maior ou igual a 18 e menor que 21.
- c. Maior ou igual a 21 e menor que 24.
- d. Maior ou igual a 24 e menor que 27.
- e. Maior ou igual a 27.

18. Uma pessoa vai ao mercado e compra 8 kg de frango por R\$ 176.

Mantido o preço por quilo pago pela pessoa, quanto custará, em reais, 15 kg de frango?

- a. Menos de 300
- b. Mais de 300 e menos de 320
- c. Mais de 320 e menos de 340
- d. Mais de 340 e menos de 360
- e. Mais de 360

19. Ao lançar um dado de seis faces ao acaso, a probabilidade do dobro do número obtido ser divisível por 4 é:

- a. $\frac{1}{6}$.
- b. $\frac{1}{5}$.
- c. $\frac{1}{4}$.
- d. $\frac{1}{3}$.
- e. $\frac{1}{2}$.

20. Maria comprou $\frac{1}{5}$ de certo terreno. João comprou $\frac{2}{5}$ do que sobrou do terreno. Após a última venda, a área remanescente do terreno é 1800 m².

Logo, a área primitiva do terreno (a área total do terreno, antes das vendas) era:

- a. Menor que 3300 m².
- b. Maior que 3300 m² e menor que 3500 m².
- c. Maior que 3500 m² e menor que 3700 m².
- d. Maior que 3700 m² e menor que 3900 m².
- e. Maior que 3900 m².

Noções de Informática

5 questões

21. Assinale a alternativa que indica **corretamente** a tecla de atalho do MS Excel do Microsoft 365 em português que ativa o modo de extensão de seleção de células, isto é, expande a seleção mediante cliques do mouse em células fora da seleção sem a necessidade de manter pressionada a tecla Shift.

- a. F2
- b. F4
- c. F6
- d. F8
- e. F9

22. Qual guia do MS Word do Microsoft 365 é possível habilitar, a partir das opções do MS Word, de modo que possa ser possível acrescentar linhas utilizando canetas digitais de cores variadas, inclusive com o auxílio de uma régua que permite a inserção de linhas retas e o alinhamento de objetos?

- a. Telas
- b. Régua
- c. Desenhar
- d. Opcionais
- e. Canetas

23. Assinale a alternativa que indica **corretamente** o modo de exibição do MS Word do Microsoft 365 em português, recomendado para aumentar a concentração na edição do documento, de modo a eliminar distrações.

- a. Foco
- b. Concentração
- c. Modo de Leitura
- d. Leitura Avançada
- e. Estrutura de Tópicos

24. Assinale a alternativa que indica **corretamente** o nome do recurso ou ferramenta do MS PowerPoint do Microsoft 365 em português que possibilita ao usuário ver e editar a linha do tempo das animações em um slide.

- a. Opções de Efeito
- b. Painel de Animação
- c. Visualizar Animações
- d. Editor de Animações
- e. Painel de Transição

25. Assinale a alternativa que indica **corretamente** a função das teclas de atalho **Ctrl + PageDown** do MS Excel do Microsoft 365 em português.

- a. Ativar a planilha à direita da atual.
- b. Mover a seleção para o fim da planilha.
- c. Selecionar todos os dados na planilha.
- d. Mover a seleção para a última célula com valor do conjunto de dados atual abaixo.
- e. Mover a seleção para a última célula com valor do conjunto de dados atual à direita.

Conhecimentos Específicos

20 questões

26. Segundo a Portaria GM/MS nº 888/2021, os teores de cloro devem ser controlados no sistema de abastecimento de água (SAA).

Assinale a alternativa **correta** sobre os teores de cloro residual livre em toda a extensão do SAA, (reservatório e rede) e nos pontos de consumo.

- a. Não deve ser superior a 0,2 mg/L.
- b. Deve ser inferior a 0,1 mg/L.
- c. É obrigatória a manutenção de no mínimo 0,2 mg/L.
- d. É obrigatória a manutenção de no mínimo 5 mg/L.
- e. Deve ser de, no mínimo, 0,1 mg/L na rede de distribuição e de, no mínimo, 0,5 mg/L na saída de reservatórios.

27. Assinale a alternativa **correta** sobre as doenças relacionadas com a contaminação fecal.

- a. A cisticercose é obtida pela ingestão de água contaminada com vírus entéricos.
- b. A esquistossomose é obtida pela ingestão de carne mal cozida.
- c. A filariose é obtida pela ingestão de alimentos contaminados por bactérias.
- d. A poliomielite é uma doença transmitida de pessoa para pessoa, quando não se tem higiene pessoal e doméstica adequada.
- e. A febre tifoide decorre da procriação de insetos em locais contaminados por fezes e é transmitida pela picada do mosquito *Culex quinquefasciatus*.

28. Considerando a NBR 9648 de 1986 - Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário, assinale a alternativa **correta** no que se refere às características da rede coletora de esgotos.

- a. O esgoto sanitário é caracterizado como o despejo líquido constituído de esgotos doméstico e industrial, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária.
- b. O esgoto doméstico se constitui do despejo líquido resultante do uso da água para higiene e necessidades fisiológicas humanas, além da contribuição pluvial parasitária.
- c. A água de infiltração na rede coletora de esgotos se caracteriza como sendo toda água proveniente de vazamentos visíveis da rede de abastecimento de água, necessária para garantir a autolimpeza do sistema.
- d. A contribuição pluvial parasitária corresponde à parcela de água proveniente da descarga de cursos d'água próximos da rede coletora de esgoto sanitário.
- e. A contribuição singular corresponde à vazão de água pluvial concentrada em um ponto da rede coletora, significativamente maior que o produto da taxa de contribuição por superfície esgotada pela área responsável por esse lançamento.

29. A qualidade da água é resultante de fenômenos naturais e da atuação do homem, decorrente das condições naturais e do uso e da ocupação do solo na bacia hidrográfica. Um dos fenômenos resultantes é a chamada eutrofização.

Assinale a alternativa que corresponde **corretamente** ao conceito de eutrofização.

- a. Fenômeno relacionado ao despejo indiscriminado de sulfatos na água, ocasionando o crescimento de bactérias.
- b. Fenômeno ocasionado por elevadas concentrações de fósforo em lagos e represas, conduzindo ao crescimento exagerado de algas.
- c. Poluição decorrente das elevadas concentrações de nitratos presente nos esgotos, ocasionando o crescimento de algas em rios e lagos.
- d. Redução do oxigênio dissolvido na água de rios provocado pela presença de DBO em níveis acima dos parâmetros legais.
- e. Redução do oxigênio disperso no meio líquido decorrente da presença de altas taxas de alumínio em lagos.

30. A elaboração de estudos de concepção de sistemas de esgotamento sanitário deve prever as melhores condições de escoamento dos esgotos conforme as características do relevo e infraestruturas existentes no local.

Assinale alternativa que corresponde **corretamente** à definição de sistemas separadores.

- a. O sistema de esgoto sanitário separador corresponde ao conjunto de condutos destinados a coletar e transportar somente a parcela de esgoto industrial até uma estação de tratamento convencional.
- b. O sistema de esgoto sanitário separador se refere à tubulação destinada à coleta e transporte de esgoto sanitário e pluvial a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro.
- c. O sistema de esgoto sanitário separador constitui o conjunto de infraestruturas necessárias ao transporte de esgoto pluvial a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro.
- d. O sistema de esgoto sanitário separador corresponde à rede projetada para o transporte de esgoto doméstico a sistemas de tratamento no lote.
- e. O sistema de esgoto sanitário separador corresponde ao conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar somente esgoto sanitário a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro.

31. O nitrogênio, em seu ciclo na biosfera, se alterna entre várias formas e estados de oxidação.

Sobre este importante elemento, é **correto** afirmar:

- a. O nitrogênio na forma de amônia está associado a doenças como a metemoglobinemia (síndrome do bebê azul).
- b. O nitrogênio, nos processos bioquímicos de conversão de nitrato a nitrogênio molecular, implica no consumo de oxigênio dissolvido do meio (o que pode afetar a vida aquática).
- c. Sua origem antropogênica está relacionada aos despejos domésticos, despejos industriais, excrementos de animais e fertilizantes.
- d. O nitrogênio na forma de nitrito é diretamente tóxico aos peixes.
- e. O nitrogênio é um elemento indispensável para o crescimento dos microrganismos responsáveis pelo tratamento de água visando a potabilização.

32. Em uma estação de tratamento de água é captada uma vazão de 50,00 L/s.

Qual o volume de água que passa pela estação em 12 horas de tratamento?

- a. 1.080 m³
- b. 2.160 m³
- c. 5.184 m³
- d. 21.600 m³
- e. 51.840 m³

33. Um importante equipamento para a medição dos volumes de entrada em uma estação de tratamento de esgoto é a Calha Parshall devido à sua simplicidade.

Sobre ela, é **correto** afirmar:

- a. Constitui-se de medidores de vazão indicados em canais onde não é possível a colocação de vertedores.
- b. Constitui-se na ampliação de seção do canal, seja por ampliação da largura ou por retificação do fundo.
- c. Deve estar localizada em um trecho curvo do canal.
- d. O escoamento de aproximação deve apresentar turbulência acentuada.
- e. Constitui-se de uma peça instalada em um conduto forçado.

34. Os vazamentos de água na rede de abastecimento devem ser combatidos visto sua consequência econômica e ambiental negativas.

Sobre os vazamentos em redes de distribuição de água, é **correto** afirmar:

- a. Vazamentos não visíveis e detectáveis afloram à superfície, e não são passíveis de identificação pelos equipamentos atuais de detecção acústica.
- b. Vazamentos visíveis ocorrem a baixas vazões e não são aflorantes à superfície.
- c. A redução de pressões na rede de abastecimento de água não interfere na redução dos volumes perdidos em vazamentos.
- d. Vazamentos não visíveis e não detectáveis ocorrem a baixas vazões e longa duração, não afloram à superfície do terreno e não são passíveis de serem identificados pelos equipamentos atuais de detecção acústica.
- e. Tanto os vazamentos visíveis quanto os não visíveis só podem ser detectados por meio de equipamentos de detecção acústica.

35. A quantificação volumétrica das frações delimitadas no balanço hídrico é fundamental para a avaliação das perdas de água em sistemas de abastecimento.

Sobre a medição de água, é **correto** afirmar:

- a. A micromedição é a apuração dos volumes de água na entrada dos setores compostos somente por consumidores residenciais.
- b. A macromedição é a apuração dos volumes de água na entrada dos consumidores finais (residenciais, imóveis comerciais, indústrias), em que são feitas leituras periódicas nos hidrômetros instalados.
- c. A micromedição é a medição realizada na saída de reservatórios de abastecimento localizados a montante dos consumidores finais (residenciais, imóveis comerciais, indústrias).
- d. A macromedição e micromedição se constituem importantes ferramentas no combate a elevadas pressões na rede de abastecimento de água.
- e. A macromedição é a referência principal de todo o balanço hídrico, realizada na apuração dos volumes produzidos nas Estações de Tratamento de Água (ETA).

36. No planeta, somente 0,8% de toda a água existente se constitui em água doce. Além de sua distribuição, é importante também o conhecimento de como a água se movimenta de um meio para outro na Terra. A essa circulação da água se dá o nome de ciclo hidrológico.

Sobre o ciclo hidrológico, é **correto** afirmar:

- a. No ciclo hidrológico fazem parte os seguintes mecanismos de transferência da água: precipitação, escoamento superficial, infiltração, evaporação e transpiração.
- b. A evaporação corresponde à parcela de água que, devido ao resfriamento do ar à proximidade da saturação, se transforma em vapor.
- c. A precipitação compreende toda água que escoou do lençol freático para a superfície do solo.
- d. A infiltração corresponde à água que atinge os rios e, devido ao escoamento, chegam até os mares.
- e. A transpiração corresponde ao processo de evaporação da água pelos mares, convertendo a água salgada em água doce devido ao fenômeno de precipitação.

37. O conhecimento das características dos resíduos sólidos é fundamental para sua manipulação.

Assinale a alternativa que corresponde **corretamente** a uma característica química dos resíduos sólidos.

- a. Composição gravimétrica
- b. Compressibilidade
- c. Poder calorífico
- d. Umidade
- e. Peso específico

38. Todos os contaminantes da água, com exceção dos gases dissolvidos, contribuem para a carga de sólidos.

Com relação aos sólidos na água, é **correto** afirmar:

- a. Com base nas características químicas os sólidos podem ser classificados em sólidos orgânicos, sólidos inorgânicos e sólidos suspensos.
- b. Ao se submeter os sólidos a uma temperatura elevada (550°C), a fração inorgânica é volatilizada, permanecendo após combustão apenas a fração orgânica.
- c. Os sólidos totais representam uma estimativa da matéria inorgânica nos sólidos.
- d. De acordo com suas características físicas são classificados em sólidos coloidais, sólidos em suspensão e sólidos dissolvidos.
- e. Os sólidos não voláteis (fixos ou inertes) representam a matéria orgânica presente nos sólidos dissolvidos.

39. Os hidrômetros são aparelhos destinados à medição da quantidade de água que escoou em intervalos de tempo relativamente longos.

Sobre estes equipamentos, é **correto** afirmar:

- a. Os hidrômetros de velocidade são mais baratos, mais simples, de reparação mais fácil e mais insensíveis às impurezas das águas.
- b. Os hidrômetros de volume são menos precisos e menos sensíveis.
- c. Os hidrômetros de velocidade possuem limites de sensibilidade e exatidão maiores.
- d. Os hidrômetros de volume são mais baratos se comparados aos hidrômetros de velocidade.
- e. Tanto os hidrômetros de velocidade quanto os hidrômetros de volume estão em desuso devido aos graves problemas relacionados à imprecisão nas leituras, sendo mais utilizados os hidrômetros ultrassônicos em residências.

40. O principal efeito ecológico da poluição orgânica em um curso d'água é o decréscimo dos teores de oxigênio dissolvido causado pela respiração dos microrganismos que se alimentam da matéria orgânica.

Desta forma, um dos principais parâmetros de quantificação das concentrações de poluição é a DBO.

Sobre ela, é **correto** afirmar:

- a. A DBO é uma indicação direta do carbono inorgânico biodegradável presente nos esgotos.
- b. A DBO pode ser determinada em laboratório, medindo o consumo de amônia em um período pré-fixado.
- c. A DBO retrata a quantidade de oxigênio requerida para estabilizar, através de processos bioquímicos, a matéria orgânica carbonácea.
- d. A DBO é medida diretamente por um teste instrumental através do carbono consumido em uma amostra de esgoto.
- e. A DBO é um parâmetro em desuso, visto ser necessário um tempo mínimo de 60 dias para sua determinação exata em esgotos sanitários.

41. Em um sistema de tratamento de esgoto são atendidos 1.000 habitantes por dia.

Considerando um valor médio de 0,054 kg DBO/habitante.dia, assinale a alternativa que corresponde **corretamente** à carga total de DBO diária tratada no sistema.

- a. 0,000054 kgDBO/dia
- b. 1000,054 kgDBO/dia
- c. 1.296 kgDBO/dia
- d. 18.519 kgDBO/dia
- e. 54 kgDBO/dia

42. Deseja-se esvaziar completamente um reservatório em concreto com volume útil de 500 m³, com altura útil de 3,0 m, localizado a uma cota de 35 m em relação ao nível do mar.

Considerando a vazão de esvaziamento constante ao longo do tempo de 50 L/h, assinale a alternativa que indica **corretamente** o tempo de esvaziamento.

- a. 0,01 hora
- b. 0,02 horas
- c. 10 horas
- d. 10.000 horas
- e. 36.000 horas

43. Dentre os parâmetros de qualidade da água, a cor é um dos mais importantes na percepção do usuário.

Sobre este parâmetro, é **correto** afirmar:

- a. A cor na água pode ser resultado da presença de compostos de cloreto de sódio ou do lançamento de diversos tipos de resíduos industriais.
- b. A cor da água é produzida pela reflexão da luz em partículas minúsculas, denominadas coloides, finamente dispersas e de origem predominantemente orgânica.
- c. Os compostos orgânicos que conferem cor às águas naturais são provenientes da decomposição de matéria inorgânica de origem vegetal e do metabolismo de microrganismos presentes no solo.
- d. Atividades antrópicas, tais como descargas de efluentes domésticos ou industriais, lixiviação de vias urbanas e solos agricultáveis não possuem relação com a presença de cor nas águas naturais.
- e. Quando a cor se manifesta em águas subterrâneas, geralmente é resultado da presença de depósitos de cálcio.

44. As bactérias do grupo coliforme habitam normalmente o trato intestinal dos animais de sangue quente, servindo de indicadores da contaminação de uma amostra de água por fezes.

Sobre este grupo de bactérias, é **correto** afirmar:

- a. As bactérias do grupo coliforme não devem ser utilizadas como indicadores microbiológicos de qualidade de água doce.
- b. O termo coliforme inclui somente as bactérias do tipo *Escherichia Coli*.
- c. O grupo de bactérias termotolerantes é incapaz de fermentar a lactose em temperatura elevada.
- d. Os coliformes totais incluem somente as bactérias anaeróbias estritas.
- e. A maioria das doenças associadas à água (denominadas de transmissão ou veiculação hídrica) é transmitida por via fecal, ou seja, os organismos patogênicos eliminados pelas fezes atingem o ambiente aquático.

45. O tratamento e a disposição do lodo são atividades usualmente muito dispendiosas em uma estação de tratamento de água.

Assinale a alternativa que indica **corretamente** uma opção de desaguamento para o lodo.

- a. Calha Parshall
- b. Prensa desaguadora
- c. Filtro lento
- d. Tanque de desnitrificação
- e. Misturador rápido

Coluna
em Branco.
(rascunho)

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**

Utilize a grade ao lado para anotar as suas respostas.

Não destaque esta folha. Ao entregar sua prova, o fiscal irá destacar e entregar esta grade de respostas que você poderá levar para posterior conferência.



GRADE DE RESPOSTAS

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |

| | |
|----|--|
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |
| 31 | |
| 32 | |
| 33 | |
| 34 | |
| 35 | |
| 36 | |
| 37 | |
| 38 | |
| 39 | |
| 40 | |
| 41 | |
| 42 | |
| 43 | |
| 44 | |
| 45 | |

2107 Técnico em Sistemas de Saneamento • Saneamento





FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS

Campus Universitário • UFSC
88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000
<http://www.fepese.org.br>