

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS DA CARREIRA TÉCNICO-ADMINISTRATIVA

OPERADOR DE TRATAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

Língua Portuguesa (Questões de 01 a 15)

Conhecimentos Específicos (Questões de 16 a 40)

ATENÇÃO: LEIA AS INSTRUÇÕES atentamente ANTES de iniciar a prova. São de inteira responsabilidade do candidato os eventuais prejuízos decorrentes do não-cumprimento das instruções.

**SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO.
AGUARDE PERMISSÃO PARA INICIAR A PROVA.**

ENQUANTO AGUARDA:

- ♦ VERIFIQUE se o seu nome, número de inscrição e cargo pretendido correspondem àqueles da etiqueta afixada na carteira na qual você está sentado e na etiqueta afixada na capa deste caderno de provas. Caso haja algum problema, **comunique** ao fiscal.
- ♦ RETIRE o seu relógio e DESLIGUE quaisquer outros dispositivos elétricos, eletrônicos ou mecânicos que tenha em seu poder. COLOQUE-OS no piso, junto à carteira na qual você está assentado, juntamente com quaisquer outros objetos desnecessários para a resolução da prova. É PROIBIDO o uso de qualquer tipo de calculadora ou material de consulta.
- ♦ MANTENHA sobre a carteira apenas caneta, o comprovante de inscrição e seu documento de identidade.

ANTES DE COMEÇAR A FAZER A PROVA:

- ♦ VERIFIQUE se as questões deste caderno estão numeradas de 01 a 40 e distribuídas entre os conteúdos da forma apresentada acima. Caso haja algum problema, **solicite** a **substituição** do caderno.

AO RECEBER A FOLHA DE RESPOSTA:

- ♦ CONFIRA o seu nome e número de inscrição. Caso haja algum problema, **solicite** a **assistência** do fiscal.
- ♦ **ASSINE, A TINTA**, no espaço adequado.

AO PREENCHER A FOLHA DE RESPOSTA:

- ♦ Sua questão receberá pontuação nula se houver marcação de mais de uma alternativa ou se for deixada em branco.
- ♦ A **folha de respostas** não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

AO TERMINAR A PROVA:

- ♦ LEVANTE o braço para chamar a atenção dos fiscais. Eles irão até você para recolher o **caderno de provas** e a **folha de respostas**.
- ♦ Você **NÃO PODERÁ LEVAR ESTE CADERNO** de provas. Utilize a folha própria para copiar e levar o seu gabarito e suas anotações.
- ♦ Os dois candidatos que permanecerem por último na sala somente poderão sair juntos.

ASSINATURA

**A DURAÇÃO TOTAL DA PROVA, INCLUINDO O PREENCHIMENTO DA
FOLHA DE RESPOSTAS, É DE TRÊS HORAS.**

LÍNGUA PORTUGUESA – QUESTÕES DE 01 A 15**Como é feito o tratamento de esgoto?**

§ 1 O princípio das estações de tratamento é dar uma turbinada no processo natural de limpeza que qualquer rio faz. Todo curso d'água possui bactérias que se alimentam da matéria orgânica do esgoto e ajudam a eliminar a sujeira. Mesmo o combalido Tietê, um dos rios mais poluídos do mundo, consegue eliminar boa parte das 400 toneladas de esgoto que recebe por dia. Cerca de 200 quilômetros depois de receber toda a sujeira da Grande São Paulo, ele volta a ter peixes e condições para a prática de esportes aquáticos. "A diferença é que uma estação de tratamento faz o serviço muito mais rápido. Como ela possui microrganismos em concentração milhares de vezes superior à de um rio, dá para reproduzir em algumas centenas de metros a mesma limpeza que um rio demora até 140 quilômetros para fazer", afirma o químico Moacir Francisco de Brito, da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp).

§ 2 Para diminuir as impurezas presentes no esgoto, o trabalho envolve ao menos cinco etapas até que a água possa ser devolvida ao ambiente. A ideia é começar barrando a sujeira visível a olho nu — de geladeiras a fios de cabelo —, depois eliminar grãos de terra, partículas em suspensão e por fim atacar as impurezas solúveis na água. "O tratamento remove até 95% desses dejetos, fazendo com que a água possa ser usada na limpeza de ruas, na irrigação, ou ser devolvida sem perigo aos rios", diz Moacir. A tarefa é demorada e cara, mas vale a pena se for encarada como um investimento a longo prazo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) calcula que, a cada dólar aplicado em saneamento e tratamento de esgoto, economizam-se 5 dólares em atendimento médico. No Brasil, onde só 16% dos esgotos urbanos são tratados, quatro em cada cinco doenças são causadas por água ou esgoto sem tratamento adequado.

Purificação turbinada

§ 3 *O segredo é reproduzir o processo de limpeza natural de um rio, só que bem mais rápido*

§ 4 1 - A primeira etapa do tratamento é barrar o lixo sólido que vem junto com o esgoto. Para reter o material pesado, duas linhas de grades (a primeira com 10 centímetros de espaço entre as barras e a segunda com 2 centímetros) impedem a entrada de tocos de madeira, garrafas de refrigerante, pedaços de papel e fios de cabelo que chegam por uma impressionante tubulação de 4,5 metros de diâmetro.

§ 5 2 - A fase seguinte, chamada de desarenação, serve para retirar a terra e a areia que se misturam à sujeira. No fundo de uma grande caixa, um tubo joga ar na água, fazendo com que as partículas em suspensão formem uma espiral e se depositem no fundo. A retenção também evita que o atrito dos sedimentos estrague as bombas que impulsionam o líquido no tratamento.

§ 6 3 - Pequenos grãos de dejetos e de fezes são eliminados na chamada decantação primária. Por serem mais densos, esses tipos de resíduo tendem a ficar acumulados no fundo do tanque. Em seguida, uma pá que se move lentamente empurra a massa sólida para uma espécie de ralo. De lá, esse lodo segue para outro setor do sistema de tratamento, podendo se transformar em adubo ou ser usado para gerar energia.

§ 7 4 - A água do esgoto inicial, ainda suja, vai para o tanque de aeração, habitado por uma rica fauna de bactérias e considerado o coração da estação de tratamento. Lá, um tubo injeta microbolhas de ar, que ativam a voracidade desses microrganismos. Alimentando-se da matéria orgânica dissolvida no esgoto, os bichinhos do tanque comem a sujeira em uma velocidade milhares de vezes maior do que em um rio.

§ 8 5 - O líquido que sai do tanque de aeração está quase limpo, mas ainda sobraram as bactérias. Por sorte, elas também são mais densas que a água e se agrupam no fundo do tanque. Ai começa a chamada decantação secundária: em tanques redondos, uma pá giratória separa os microrganismos da água limpa e manda-os de volta ao tanque de aeração.

§ 9 6 - Depois de tratada, a água que sai da estação está pronta para ser devolvida ao rio. A eficiência do processo é grande: no total, algo em torno de 90 a 95% da carga orgânica chega a ser removida. Além disso, a concentração de oxigênio pode até ajudar na limpeza dos cursos d'água, dando uma forcinha para que a natureza se encarregue do resto da tarefa.

§ 10 7 - Mesmo que o produto final seja uma água bem mais limpa, ela ainda apresenta alguns organismos causadores de doenças. Para ser reutilizada, ela é filtrada e clorada em uma estação de utilidades. Depois disso, a água serve para irrigação e uso industrial, mas ainda não é potável. Nesse ponto, sua qualidade equivale à das represas usadas para o abastecimento das cidades.

§ 11 **Mergulhe nessa na internet:**

www.sabesp.com.br

www.aguaonline.com.br

(RATIER, Rodrigo. **Como é feito o tratamento de esgoto?** Disponível em: <http://mundoestranho.abril.com.br/como-e-feito-o-tratamento-de-esgoto>. Acesso em: 10 mar. 2014. Adaptado.)

01. O objetivo comunicativo do texto é:

- a) discutir os problemas apontados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre a falta de saneamento básico evidenciada em pequenas e grandes cidades do Brasil.
- b) conscientizar a população sobre a necessidade de não poluir a água que utiliza, dado que há um grande risco de que, em pouco tempo, esse importante recurso falte em todo o planeta.
- c) explicitar os riscos para a saúde causados pelo uso da água sem tratamento adequado, principalmente aqueles relacionados aos casos de diarreia aguda.
- d) descrever os procedimentos a serem adotados para que se garanta um tratamento adequado dos esgotos urbanos em estações de tratamento.

02. De acordo com o texto, é INCORRETO afirmar que o trabalho de limpeza de esgotos:

- a) é uma atividade morosa, mas muito eficiente.
- b) necessita de alto custo para implementação.
- c) remove metade das impurezas encontradas na água poluída.
- d) é uma solução viável para o Estado diminuir os gastos em atendimento médico.

03. Leia as afirmativas abaixo, considerando as informações dadas pelo texto, atribuindo V para a(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s):

- () No século passado, o Brasil não possuía nenhum programa de tratamento de esgotos, mas hoje em dia a situação se alterou relativamente, sendo que já contamos com 16% de esgotos tratados em áreas urbanas.
- () Dentre as etapas de tratamento dos esgotos, pode-se destacar: a barragem da sujeira mais saliente; a eliminação de grãos de terra; e, finalmente, a diluição de cloro na proporção de 100mg por litro de água tratada.
- () Os rios têm o poder de fazerem uma limpeza natural da água em seus cursos, porém o tratamento por meio de uma estação realiza esse trabalho em menor tempo.

A sequência CORRETA é:

- a) V, V, V.
- b) F, F, V.
- c) V, V, F.
- d) F, F, F.

04. Com base no texto, assinale a alternativa que aponta INCORRETAMENTE um possível uso para a água que sai filtrada e clorada da estação de tratamento de esgotos:

- a) Pode ser utilizada nas indústrias.
- b) Pode ser devolvida sem perigo aos rios.
- c) Pode ser usada na alimentação de animais.
- d) Pode ser utilizada na irrigação.

05. De acordo com o texto, é INCORRETO afirmar que:

- a) a segunda fase do processo de tratamento do esgoto, que consiste na retirada da terra e da areia misturadas à água poluída, é denominada desarenação.
- b) grãos de fezes que porventura se acumulam no fundo dos tanques são eliminados na decantação primária, podendo esses dejetos serem transformados posteriormente em adubo.
- c) no tratamento dos esgotos, o lixo mais pesado encontrado nos tanques é barrado com o uso de duas grades, que possuem tamanhos diferentes no espaço entre as barras.
- d) o tanque de decomposição pode ser considerado o coração da estação de tratamento; nele, encontram-se diversos tipos de bactérias.

06. “Mergulhe nessa na internet:

www.sabesp.com.br

www.aguaonline.com.br” (§ 11)

O trecho acima foi utilizado pelo autor com a intenção de:

- a) levar os leitores a buscarem mais informações sobre o assunto tratado em seu texto.
- b) influenciar as pessoas a utilizarem o método de tratamento de esgoto em casa.
- c) promover junto a seus leitores a atividade do mergulho esportivo, desde que em águas tratadas.
- d) convencer as pessoas das vantagens da utilização de uma estação de tratamento de água.

07. “O princípio das estações de tratamento é dar uma turbinada no processo natural de limpeza que qualquer rio faz.” (§ 1)

É CORRETO afirmar que a expressão sublinhada na passagem acima tem sentido semelhante ao de:

- a) agregar mão de obra especializada para uma tarefa.
- b) investir em equipamentos para determinado fim.
- c) garantir os rumos de um processo em curso.
- d) melhorar o desempenho de algo.

08. Assinale a alternativa em que a expressão sublinhada NÃO tem o mesmo sentido que a palavra dada entre parênteses:

- a) “Mesmo o combalido Tietê, um dos rios mais poluídos do mundo, consegue eliminar boa parte das 400 toneladas de esgoto que recebe por dia.” (§ 1) (Até)
- b) “Por serem mais densos, esses tipos de resíduo tendem a ficar acumulados no fundo do tanque.” (§ 6) (espessos)
- c) “Lá, um tubo injeta microbolhas de ar, que ativam a voracidade desses microrganismos.” (§ 7) (visualidade)
- d) “Depois disso, a água serve para irrigação e uso industrial, mas ainda não é potável!” (§ 10) (bebível)

09. “A ideia é começar barrando a sujeira visível a olho nu [...]” (§ 2)

Sobre a expressão sublinhada na passagem acima, é CORRETO afirmar que ela é utilizada para:

- a) especificar a maneira pela qual a sujeira é vista.
- b) introduzir uma opinião pessoal do autor do texto.
- c) criticar procedimentos inadequados no tratamento do esgoto.
- d) demonstrar que os técnicos da estação conseguem enxergar a sujeira.

10. “Mesmo o combalido Tietê, um dos rios mais poluídos do mundo, consegue eliminar boa parte das 400 toneladas de esgoto que recebe por dia.” (§ 1)

Na passagem acima, as vírgulas foram empregadas para:

- a) denunciar a poluição que sofre o rio Tietê.
- b) chamar a atenção para o tamanho do rio Tietê.
- c) introduzir uma explicação sobre o rio Tietê.
- d) apontar a necessidade urgente de tratamento das águas do rio Tietê.

11. “A tarefa é demorada e cara, mas vale a pena se for encarada como um investimento a longo prazo.” (§ 2)

Na passagem acima, as expressões sublinhadas pertencem à classe das conjunções e introduzem, respectivamente, as ideias de:

- a) contraste e condição.
- b) alternância e tempo.
- c) condição e adição.
- d) adição e contraste.

12. “O segredo é reproduzir o processo de limpeza natural de um rio, só que bem mais rápido.” (§ 3)

Com base no texto, assinale a alternativa em que a passagem acima é reescrita sem mudança de sentido:

- a) O segredo é reproduzir o processo de limpeza natural de um rio, se for bem mais rápido.
- b) O segredo é reproduzir o processo de limpeza natural de um rio, mas bem mais rápido.
- c) O segredo é reproduzir o processo de limpeza natural de um rio, quando for bem mais rápido.
- d) O segredo é reproduzir o processo de limpeza natural de um rio, embora bem mais rápido.

13. “Como ela possui microrganismos em concentração milhares de vezes superior à de um rio, dá para reproduzir em algumas centenas de metros a mesma limpeza que um rio demora até 140 quilômetros para fazer [...]” (§ 1)

Na passagem acima, a expressão sublinhada se refere:

- a) à estação de tratamento.
- b) à água coletada no rio Tietê.
- c) à matéria orgânica do esgoto.
- d) a toda a sujeira acumulada na Grande São Paulo.

14. “No fundo de uma grande caixa, um tubo joga ar na água, fazendo com que as partículas em suspensão formem uma espiral e se depositem no fundo.” (§ 5)

Com base no texto, assinale a alternativa em que o trecho sublinhado na passagem acima é reescrito sem mudança de sentido:

- a) [...] e nós as depositemos no fundo.
- b) [...] e uma sonda magnética as deposita no fundo.
- c) [...] e sejam depositadas no fundo.
- d) [...] e um agente sanitário as deposita no fundo.

15. “Alimentando-se da matéria orgânica dissolvida no esgoto, os bichinhos do tanque comem a sujeira em uma velocidade milhares de vezes maior do que em um rio.” (§ 7)

No texto, a expressão sublinhada acima se refere a:

- a) bactérias.
- b) girinos.
- c) vermes.
- d) bacilos.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – QUESTÕES DE 16 A 40

16. Com base no padrão de potabilidade estabelecido pela Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde, a alternativa que apresenta CORRETAMENTE os valores máximos permitidos para, respectivamente, turbidez da água filtrada (na saída dos filtros), turbidez da água na rede de distribuição, cor da água tratada (na saída da estação de tratamento de água) e coliformes na água desinfetada (na saída do tanque de cloração) é:

- a) 5 UT; 0,5 UT; 15 UC; e ausência em 1000 ml.
- b) 0,5 UT; 5 UT; 15 UC; e ausência em 100 ml.
- c) 0,5 UT; 10 UT; 15 UC; e um por 100 ml.
- d) 0,5 UT; 10 UT; 10 UC; e um por 100 ml.

17. De acordo com a norma brasileira de qualidade da água para consumo humano (Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde), a alternativa que apresenta CORRETAMENTE o valor mínimo obrigatório e o valor máximo recomendado de cloro residual livre a serem mantidos no sistema de distribuição de água é:

- a) 0,5 mg/L e 5 mg /L.
- b) 0,2 mg /L e 2 mg /L.
- c) 0,5 mg/L e 2 mg /L.
- d) 0,2 mg /L e 5 mg /L.

18. Analise as afirmativas abaixo sobre coagulação e coloque V para a(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s):

- () A coagulação é a mistura de produtos químicos (coagulantes) na água, para prepará-la para a formação de partículas maiores e mais pesadas, chamadas de flocos.
- () Depois da coagulação, a água segue para o floculador, onde, de fato, os flocos serão formados.
- () No chamado tratamento em ciclo completo, a coagulação é sempre necessária.
- () O produto mais utilizado na coagulação da água é o fluorsilicato de sódio.

A sequência CORRETA é:

- a) F, V, F, V.
- b) V, F, V, F.
- c) V, V, V, F.
- d) F, F, F, V.

19. A dose de coagulante a ser aplicada na estação de tratamento de água varia com:

- I. a vazão que está sendo tratada.
- II. a época do ano.
- III. a turbidez da água.

Está(ao) CORRETA(S):

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, II e III.

Observe as figuras A e B, que mostram dois equipamentos muito utilizados em estações de tratamento de água, e responda às questões 20 e 21.



Figura A

Fonte: www.comusa.rs.gov.br



Figura B

Fonte: Ministério das Cidades (2008)

20. Com base nas figuras A e B, é CORRETO afirmar:

- a) A figura A mostra um medidor Parshall, que serve para misturar o coagulante aplicado na água.
- b) A figura A mostra um medidor Parshall, que serve para medir o coagulante misturado na água.
- c) A figura B mostra um equipamento de Jar Teste, que serve para medir a vazão na estação de tratamento de água.
- d) A figura A mostra um equipamento de Jar Teste, que serve para escolher a dose de coagulante a ser aplicada na água.

21. Ainda sobre as figuras mostradas acima, é CORRETO afirmar:

- a) A figura A mostra um medidor Parshall, que serve para medir a vazão da estação de tratamento de água.
- b) A figura B mostra um medidor Parshall, que serve para medir o coagulante misturado na água.
- c) A figura A mostra um medidor Parshall, que serve para escolher a dose de coagulante a ser aplicada na água.
- d) A figura B mostra um equipamento de Jar Teste, que serve para medir o coagulante aplicado na água.

22. Analise as afirmativas abaixo sobre coagulação e coloque V para as verdadeiras e F para a(s) falsa(s):

- () A coagulação deve ser feita em um ponto de agitação intensa da água, para facilitar a mistura do coagulante.
- () A coagulação deve ser feita em um ponto de baixa agitação da água, para não prejudicar a aplicação do coagulante.
- () Muitas vezes, o coagulante chega à estação de tratamento em solução muito concentrada, então, é comum que primeiro se faça a diluição em tanques separados, para depois aplicar a solução diluída na água que será tratada.
- () Quando a qualidade da água bruta piora, basta aumentar a dose de coagulante a ser aplicada.

A sequência CORRETA é:

- a) V, F, V, F.
- b) F, V, V, F.
- c) V, F, V, V.
- d) F, V, F, V.

23. Analise as afirmativas abaixo sobre floculação e coloque V para as verdadeiras e F para as falsas:

- () A floculação é a agitação lenta da água para facilitar a formação de partículas maiores e mais pesadas.
- () A floculação é a agitação intensa da água para a formação de partículas maiores e mais pesadas, de modo a serem removidas mais facilmente na decantação.
- () Uma solução para melhorar o funcionamento da floculação é aumentar a vazão na estação de tratamento de água, pois isso facilita a formação dos flocos.
- () Os floculadores são divididos em várias câmaras, dentro das quais a agitação da água vai diminuindo, de forma a não se quebrarem os flocos que vão sendo formados.
- () Os floculadores são divididos em várias câmaras, dentro das quais a agitação da água deve ser mantida constante, de forma a não se quebrarem os flocos que vão sendo formados.

A sequência CORRETA é:

- a) F, V, F, F, V.
- b) V, F, F, V, F.
- c) V, F, V, V, F.
- d) F, V, V, F, V.

24. Sobre a decantação, é INCORRETO afirmar:

- a) Na decantação, a água passa por um tanque (o decantador) com velocidade baixa, de maneira que os flocos formados se depositam no fundo.
- b) A água decantada, já clarificada (mais limpa), é coletada em calhas coletoras e conduzida para os filtros.
- c) Uma solução para melhorar o funcionamento da decantação pode ser aumentar a vazão, porque isso faz com que os flocos formados se depositem mais rapidamente no fundo do decantador.
- d) Uma solução para melhorar o funcionamento da decantação pode ser diminuir a vazão, porque isso faz com que flocos mais leves se depositem no fundo do decantador.

25. Sobre a Taxa de Aplicação Superficial (TAS) de decantadores, é INCORRETO afirmar:

- a) TAS é sinônimo de velocidade de sedimentação.
- b) Quanto maior a TAS, maior é a eficiência do decantador.
- c) A TAS depende da vazão da estação de tratamento de água.
- d) Para um certo valor de vazão, quanto maior a área do decantador, menor a TAS.

26. A alternativa que apresenta CORRETAMENTE um tempo de floculação comum de ser observado em estações de tratamento de água em ciclo completo é:

- a) 20 min.
- b) 5 min.
- c) 2 h.
- d) 30 s.

27. A alternativa que apresenta CORRETAMENTE um valor adequado de taxa de aplicação superficial de decantadores é:

- a) $30 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{dia}$.
- b) $120 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{dia}$.
- c) 2 h.
- d) 20 min.

28. A alternativa que apresenta CORRETAMENTE um valor adequado de taxa de filtração para o tratamento da água em ciclo completo (coagulação-floculação-decantação-filtração) é:

- a) $40 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{dia}$.
- b) $130 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{dia}$.
- c) 5 h.
- d) 30 min.

29. Leia as afirmativas abaixo sobre filtros de uma estação de tratamento de água:

- I. Os filtros, em geral, têm uma laje de fundo falsa e, embaixo dessa laje, existem tubulações para distribuir água de lavagem.
- II. Em cima da laje dos filtros há uma camada suporte de pedregulhos e, por cima da camada suporte, fica o leito (ou meio) filtrante de areia.
- III. Por cima do leito filtrante existe uma canaleta para distribuir a água decantada a ser filtrada e para recolher a água de lavagem.
- IV. Não é qualquer areia que pode ser utilizada nos filtros.

Estão CORRETAS as afirmativas:

- a) I e II, apenas.
- b) III e IV apenas.
- c) I, II e III, apenas.
- d) I, II, III e IV.

30. Com relação à carreira de filtração, que é o tempo de funcionamento do filtro até que tenha que ser lavado, analise as afirmativas abaixo:

- I. Carreiras de filtração curtas podem ser um sinal de que há algum problema em uma das etapas anteriores de tratamento da água.
- II. Carreiras de filtração muito longas podem ser um sinal de que há algum problema em uma das etapas anteriores de tratamento da água.
- III. Nos filtros de estações de tratamento de água em ciclo completo, as carreiras de filtração costumam variar de 24 a 48 horas.
- IV. Nos filtros de estações de tratamento de água em ciclo completo, as carreiras de filtração costumam variar de quatro dias a uma semana.

Está CORRETO o que se afirma, apenas, em:

- a) I, II e IV.
- b) II e III.
- c) I e III.
- d) I e IV.

31. Imagine uma situação em que os filtros de uma estação de tratamento de água apresentem problemas em produzir água com turbidez de acordo com o padrão de potabilidade. Sobre as possíveis causas desses problemas e respectivas medidas corretivas que o operador da estação possa por em prática, analise as informações abaixo e coloque V para a(s) verdadeira(s) e, ou F para a(s) falsa(s):

- () Problemas na coagulação e, portanto, na floculação e na decantação; a medida corretiva poderia ser, apenas, corrigir a dosagem do coagulante.
- () Problemas na coagulação e, portanto, na floculação e na decantação; as medidas corretivas poderiam ser corrigir a dosagem do coagulante e reduzir a vazão.
- () Problemas apenas na floculação ou apenas na decantação; a medida corretiva poderia ser, apenas, reduzir a vazão.
- () Problemas apenas na filtração; a medida corretiva poderia ser, apenas, reduzir a vazão.
- () Problemas em uma ou mais das etapas de tratamento (coagulação, floculação, decantação e filtração); pode ser que apenas corrigir a dosagem do coagulante e reduzir a vazão não sejam medidas corretivas suficientes.

A sequência CORRETA é:

- a) V, V, V, V, V.
- b) F, F, V, F, F.
- c) F, V, F, F, V.
- d) V, F, F, V, F.

32. Analise as afirmativas abaixo sobre lavagem dos filtros e coloque V para as verdadeiras e F para as falsas:

- () Os filtros devem ser lavados quando a turbidez da água filtrada subir até um valor próximo ou acima do limite do padrão de potabilidade.
- () Os filtros devem ser lavados quando a água sobre a camada filtrante subir até o nível máximo.
- () A lavagem dos filtros é feita com água, no sentido de escoamento de cima para baixo.
- () A lavagem dos filtros é feita com parte da água tratada na própria estação de tratamento de água.
- () A lavagem dos filtros é feita com água não tratada, como, por exemplo, a de poço.

A sequência CORRETA é:

- a) V, V, F, V, F.
- b) F, F, V, F, V.
- c) F, V, F, F, V.
- d) V, F, F, V, F.

33. Água com pH elevado pode provocar entupimento nas tubulações. Já água com pH baixo poder provocar corrosão nas tubulações. Com base nessas informações, analise as seguintes afirmativas:

- I. Embora a Portaria nº 2914 / 2011 do Ministério da Saúde recomende que no sistema de distribuição o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5, o ideal é que na saída da estação de tratamento a água tenha pH em torno de 7.
- II. Em geral, é necessário diminuir o pH na saída da estação de tratamento de água.
- III. O produto mais utilizado para a correção final do pH é o fluorsilicato de sódio.

Está CORRETO o que se afirma em:

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, II e III.

34. Marque a alternativa que apresenta CORRETAMENTE os principais produtos utilizados para a desinfecção da água:

- a) hipoclorito de cálcio, cloro gás e sulfato de alumínio.
- b) hipoclorito de sódio, cal clorada e ácido fluorsilício.
- c) hipoclorito de sódio, cloro gás e hipoclorito de cálcio.
- d) hipoclorito de cálcio, cloro gás e fluorsilicato de sódio.

Abaixo estão listadas algumas tarefas realizadas por um operador de estação de tratamento de água. Com base nesta lista, responda às questões 35, 36, 37, 38 e 39.

- I. controle de dose de produtos químicos.
- II. controle de vazão.
- III. controle da qualidade da água.
- IV. controle da temperatura da água.
- V. limpeza (lavagem).

35. Marque a alternativa que apresenta apenas a(s) principal(is) tarefa(s) a ser(em) realizada(s) pelo operador na entrada da estação de tratamento de água e na etapa da mistura e coagulação:

- a) I, II e III.
- b) I, III e IV.
- c) II e IV.
- d) V.

36. Marque a alternativa que apresenta apenas a(s) principal(is) tarefa(s) a ser(em) realizada(s) pelo operador na etapa da floculação:

- a) I, II e III.
- b) I, III e IV.
- c) II e IV.
- d) V.

37. Marque a alternativa que apresenta apenas a(s) principal(is) tarefa(s) a ser(em) realizada(s) pelo operador na etapa da decantação:

- a) I, II e III.
- b) I, III e IV.
- c) I e V.
- d) III e V.

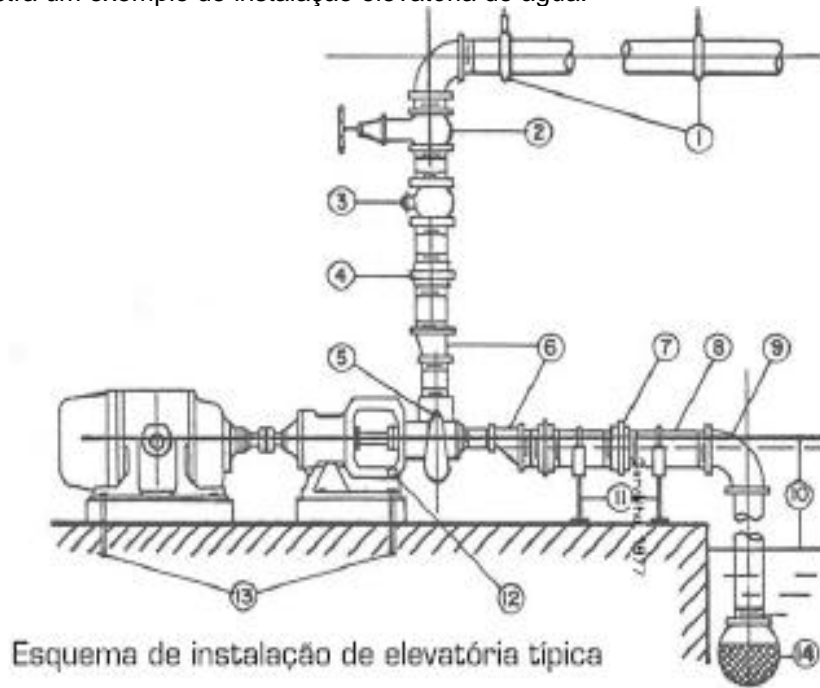
38. Marque a alternativa que apresenta apenas a(s) principal(is) tarefa(s) a ser(em) realizada(s) pelo operador na etapa da filtração:

- a) I, II e III.
- b) I, III e V.
- c) III e V.
- d) IV e V.

39. Marque a alternativa que apresenta apenas a(s) principal(is) tarefa(s) a ser(em) realizada(s) pelo operador na etapa da desinfecção:

- a) I, II e III.
- b) I, III e IV.
- c) III e V.
- d) V.

40. A figura abaixo mostra um exemplo de instalação elevatória de água.



Fonte: Ministério das Cidades (2008)

Na figura acima, os números correspondente às peças: união, registro de gaveta, redução excêntrica, válvula de pé com crivo e válvula de retenção são, respectivamente:

- a) 4, 2, 6, 14, 3.
- b) 3, 6, 8, 2, 4.
- c) 4, 2, 1, 12, 3.
- d) 2, 4, 6, 14, 3.

**Espaço para rascunho e anotação das respostas das
questões objetivas**

- | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| 01 | (A) | (B) | (C) | (D) | 21 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 02 | (A) | (B) | (C) | (D) | 22 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 03 | (A) | (B) | (C) | (D) | 23 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 04 | (A) | (B) | (C) | (D) | 24 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 05 | (A) | (B) | (C) | (D) | 25 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 06 | (A) | (B) | (C) | (D) | 26 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 07 | (A) | (B) | (C) | (D) | 27 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 08 | (A) | (B) | (C) | (D) | 28 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 09 | (A) | (B) | (C) | (D) | 29 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 10 | (A) | (B) | (C) | (D) | 30 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 11 | (A) | (B) | (C) | (D) | 31 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 12 | (A) | (B) | (C) | (D) | 32 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 13 | (A) | (B) | (C) | (D) | 33 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 14 | (A) | (B) | (C) | (D) | 34 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 15 | (A) | (B) | (C) | (D) | 35 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 16 | (A) | (B) | (C) | (D) | 36 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 17 | (A) | (B) | (C) | (D) | 37 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 18 | (A) | (B) | (C) | (D) | 38 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 19 | (A) | (B) | (C) | (D) | 39 | (A) | (B) | (C) | (D) |
| 20 | (A) | (B) | (C) | (D) | 40 | (A) | (B) | (C) | (D) |