



CONCURSO PÚBLICO CESAMA
PARA PROVIMENTO DO CARGO DE
OPERADOR DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA I



QUESTÕES OBJETIVAS DE PORTUGUÊS

O texto apresentado, a seguir, constitui a referência inicial para as **questões 01 a 04**.

	<p>Governança Ambiental e o novo paradigma de desenvolvimento</p>
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	

(FELDMANN, Fábio. Revista *Com Ciência Ambiental*, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 47, jul. 2006)

01) Tomando o texto apresentado, em sua totalidade, só **não** é pertinente a seguinte informação:

- a) No primeiro parágrafo, o trecho em que o autor sugere que os resultados de pesquisas mostram que o meio ambiente está sendo degradado é o seguinte: “[...] todos os relatórios recentes sobre o meio ambiente estão revelando a dramática crise pela qual passa o planeta.” (linhas 3-4)
- b) As Nações Unidas mostraram, por meio da Avaliação Ecológica do milênio, que a biodiversidade está passando por mudanças, sendo necessário tomar medidas paliativas simples para resolver a questão. (linhas 8-11)
- c) O autor buscou dar ênfase à questão da sustentabilidade, utilizando o vocábulo “mantra”, para mostrar que há preocupação dos diversos setores sociais com as gerações futuras. (linhas 12-18)
- d) O Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas demonstrou que o aquecimento global é um fato presente no planeta e poderá acarretar sérias consequências para o ser humano. (linhas 4-5)
- e) Não está havendo articulação entre os processos de decisão internacionais, tal como o Protocolo de Montreal e o de Quioto no que diz respeito à emissão de gases poluentes na atmosfera. (linhas 28-31)

02) Marque a alternativa **correta** de acordo com o texto.

- a) A solução das questões relativas à sustentabilidade poderão se resolver somente com discursos bem elaborados.
- b) As decisões políticas mudam de acordo com o tempo de mandato do governante que detém o poder.
- c) Com o objetivo de buscar soluções para sanar questões referentes ao meio ambiente, as decisões políticas tomadas em âmbito internacional são sempre harmoniosas.
- d) Não se pode negar que o aumento de uma consciência ambiental tem solucionado a crise pela qual o planeta passa.
- e) Na contemporaneidade, tudo pode ser resolvido em espaços de tempo mínimos.

03) Leia as seguintes afirmações e verifique se são Verdadeiras ou Falsas.

- () Na frase: “[...] estão revelando a dramática crise pela qual passa o planeta.” (linhas 3-4), o pronome relativo “pela qual” pode ser substituído por “por que”, sem prejuízo para a correção gramatical do período.
- () Os vocábulos “consciência”, “relatório” e “política” obedecem à mesma regra de acentuação gráfica.
- () O emprego de sinal indicativo de crase em “às futuras” (linha 14) justifica-se pela regência do termo “ligada” (linha 14) e pela presença do artigo feminino plural.
- () Ao substituir a forma verbal “tornou-se” por “virou” na frase: “Sustentabilidade tornou-se uma espécie de mantra [...]” (linha 12), não há mudança de sentido e o verbo “virar”, na frase, quanto à predicação, exerce a função de verbo de ligação.
- () Na frase “[...] o que é fácil de falar e difícil de fazer.” (linhas 17-18), a figura de linguagem presente é a catacrese.

Marque a alternativa **correta**.

- a) VFFVV
- b) VVFFV
- c) FVFVF
- d) VFVVF
- e) FFVVF

04) A oração destacada em: “O Painel Intergovernamental de Mudanças climáticas [...] demonstrou que o aquecimento global está em curso [...]” (linha 4-7) tem:

- | valor de: | função sintática de: |
|----------------|----------------------|
| a) adjetivo | ⇒ Sujeito |
| b) advérbio | ⇒ adjunto adverbial |
| c) substantivo | ⇒ objeto direto |
| d) substantivo | ⇒ Sujeito |
| e) adjetivo | ⇒ objeto direto |

O texto apresentado, a seguir, constitui a referência inicial para **as questões 05 e 06**.

A água e o futuro do planeta: um vínculo indissolúvel	
1	Na última década, a preocupação com a água tem aumentado nos cinco continentes. Autoridades,
2	cientistas, empresários, governos locais e ONGs vêm fazendo alertas e sombrias previsões. Secas e
3	enchentes devastadoras, fenômenos climáticos como furacões e tsunamis – cuja frequência e
4	intensidade têm-se multiplicado nos últimos anos – deixaram saldos negativos em perdas
5	econômicas, ambientais e de vidas humanas. Muitas dessas catástrofes representam um atraso de
6	mais de 10 anos no desenvolvimento dos países atingidos. [...]
<small>(Revista <i>Com Ciência Ambiental</i>, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 62, jul. 2006)</small>	

05) Marque a alternativa **incorreta**.

- a) Na oração “Na última década, a preocupação com a água tem aumentado nos cinco continentes.[...]” (linha 1), a vírgula separa adjunto adverbial de tempo.
- b) Em “Autoridades, cientistas, empresários, governos locais e ONGs [...]” (linha 1-2), as vírgulas foram utilizadas para separar palavras de mesma função sintática.
- c) Em “Secas e enchentes devastadoras, fenômenos climáticos como furacões e tsunamis [...]” (linhas 2-3), utilizou-se a vírgula em razão da presença de um adjunto adverbial.
- d) A forma “vêm”, na oração “[...] vêm fazendo alertas e sombrias previsões [...]” (linha 2), está acentuada porque concorda com o sujeito que possui vários núcleos.
- e) A oração “[...] deixaram saldos negativos em perdas econômicas, ambientais e de vidas humanas. [...]”(linhas 4-5) possui sujeito composto.

06) O pronome demonstrativo “dessas”, na frase: “[...] Muitas dessas catástrofes representam um atraso de mais de 10 anos no desenvolvimento dos países atingidos” (linhas 5-6), estabelece a seguinte coesão textual:

- a) elipse
- b) referência
- c) lexical
- d) substituição
- e) paralelismo

Leia o texto a seguir para responder às questões 07, 08 e 09.

A riqueza da língua

1 Engavetado desde sua assinatura, em 1990, voltou a assombrar o acordo ortográfico
2 que visa a unificar a escrita do português nos países que o adotam como língua oficial. O
3 Ministério da Educação chegou a anunciar a entrada em vigor da reforma no Brasil já em
4 2008. Felizmente, essa data foi postergada. Por mais modorrenta que seja, essa discussão
5 não deve se extinguir. Ela tem implicações profundas de ordem técnica e comercial, além
6 de provocar ainda mais ansiedade nos milhões de brasileiros mergulhados em dúvidas no
7 seu empenho diário para falar e escrever bem. Dominar a norma culta de um idioma é
8 plataforma mínima de sucesso para profissionais de todas as áreas. Engenheiros, médicos,
9 economistas e administradores que falam e escrevem certo, com lógica e riqueza
10 vocabular, têm mais chance de chegar ao topo do que profissionais tão qualificados quanto
11 eles mas sem o mesmo domínio da palavra. Por essa razão, as mudanças ortográficas
12 interessam e trazem dúvidas a todos. O acordo diz como se devem usar o hífen e o acento
13 agudo e outros desses minúsculos sinais gráficos que já fizeram estatelar muitas
14 reputações. A diferença entre um sucesso e um vexame pode ser determinada por uma
15 simples crase mal utilizada. Portanto, não há como ignorar quando os sábios se reúnem
16 para determinar o que é certo e errado no uso do português [...].

(TEIXEIRA, Jerônimo. Revista *Veja*, São Paulo, v. 40, n. 36, p. 88-89, set. 2007)

07) Pelas informações apresentadas no texto, todas as afirmativas são corretas, **exceto**:

- a) A discussão sobre o acordo ortográfico deve existir, por mais inútil que seja.
- b) O acordo ortográfico tem como objetivo a unificação da escrita do português nos países em que é língua oficial.
- c) O acordo ortográfico foi assinado em 1990.
- d) O domínio da norma culta de um idioma é importante para o sucesso profissional.
- e) A entrada em vigor da reforma da língua no Brasil chegou a ser anunciada para 2008, mas foi adiada.

08) Os termos sublinhados das orações estão corretamente identificados entre parênteses, **exceto** em:

- a) “Por essa razão, as mudanças ortográficas interessam [...]” (linhas 11-12) – (sujeito)
- b) “Ela tem implicações profundas [...]” (linha 5) – (objeto direto)
- c) “Engavetado desde sua assinatura, em 1990, voltou a assombrar o acordo ortográfico que visa [...]” (linhas 1-2) – (sujeito)
- d) “pode ser determinada por uma simples crase mal utilizada.[...]” (linhas 14-15) (complemento nominal)
- e) “Felizmente, essa data foi postergada.” (linha 4) – (predicativo do sujeito)

09) Assinale a alternativa que mostra a relação semântica estabelecida entre as seguintes orações: “Por mais modorrenta que seja, essa discussão não deve se extinguir” (linhas 4-5).

- a) finalidade
- b) causa
- c) conseqüência
- d) tempo
- e) concessão

Leia o texto, a seguir, para responder à questão 10.

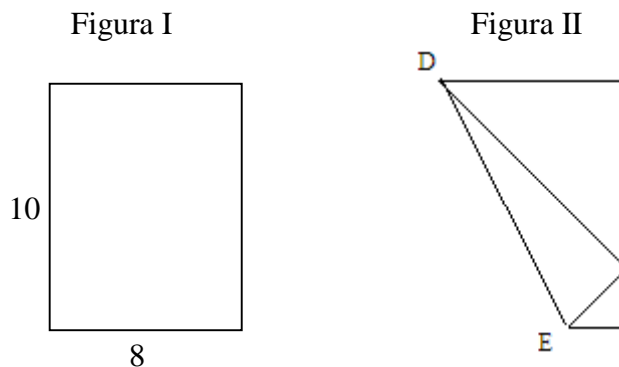
	<p style="text-align: center;">Levantamento da microbacia do córrego Lanhoso: recomendações de uso do solo</p> <p>1 A atual crise ambiental vivenciada no mundo tem mostrado níveis alarmantes de 2 degradação dos recursos naturais, principalmente do solo e da água, assoreamento e 3 poluição dos rios, córregos, lagoas e mares, afetando o ciclo natural dos elementos, a saúde 4 dos animais e da humanidade, causando problemas de geração de energia, de 5 disponibilidade de água e queda dos níveis de produção agropecuária, tudo isso 6 compromete a economia global e a qualidade de vida da população. Os problemas 7 ambientais brasileiros muitas vezes decorrem de falhas no processo de decisão que orienta 8 a utilização dos recursos ambientais, particularmente no que se refere à articulação, 9 coordenação das ações e à participação da sociedade na tomada de decisão [...].</p> <p style="text-align: right;">(JUNIOR, Eusímio et al. Revista <i>Cadernos Temáticos</i>, Brasília, n. 11, p. 47, nov. 2006)</p>
--	--

10) A expressão “de falhas” (linha 7) está subordinada à forma verbal “decorrem” por um princípio de:

- a) regência verbal
- b) colocação pronominal
- c) regência nominal
- d) concordância nominal
- e) concordância verbal

QUESTÕES OBJETIVAS DE MATEMÁTICA

11) A folha de papel retangular da figura I é dobrada conforme a figura II.



Assim, o comprimento da dobra DE é igual a:

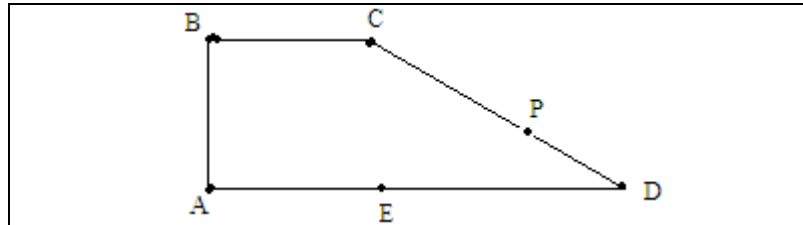
- a) $3\sqrt{5}$ b) 12 c) $\sqrt{5}$ d) 16 e) $5\sqrt{5}$

12) Um mapa está numa escala 1:20 000 000. Se nesse mapa, a distância entre duas cidades é de 2 cm, então a distância real entre elas é de:

- a) 2400 km b) 2400000 km c) 400000 km d) 400 km e) 40000 km

- 13) Uma praça possui a forma da figura abaixo, em que ABCE é um quadrado, CD é igual a 500 m e ED é igual a 400 m. Um poste de luz foi fixado em P, entre C e D. Se a distância do ponto A até o poste é a mesma, quando se contorna a praça pelos dois caminhos possíveis, tanto por B como por D, conclui-se que o poste está fixado a:

- a) 300 m do ponto D.
 b) 300 m do ponto C.
 c) 275 m do ponto D.
 d) 250 m do ponto C.
 e) 175 m do ponto D.



- 14) Com um rolo de papel de parede é possível cobrir 50 m^2 da parede. Para cobrir as paredes de uma sala de 8 m de comprimento, 4 m de largura e 3 m de altura, gasta-se um rolo e uma parte do segundo rolo. Qual é a porcentagem de papel que resta no segundo rolo?

- a) 22% b) 30% c) 44% d) 49% e) 56%

- 15) Um motorista de táxi percorre diariamente 210 km. Sabe-se que o preço do litro de álcool é R\$ 1,60 e o de gasolina, R\$ 2,20. O carro a álcool faz 7 km por litro e o veículo a gasolina, 8 km por litro. Qual é a economia diária que o motorista fará se converter seu carro de gasolina para álcool?

- a) R\$ 9,75 b) R\$ 9,57 c) R\$ 7,95 d) R\$ 7,59 e) R\$ 5,79

- 16) Simplificando a expressão $\frac{\left[1 - \left(\frac{x}{y}\right)^{-2}\right] x^2}{(\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 + 2\sqrt{xy}}$, com $x > y > 0$, obtemos:

- a) $x + y$ b) $x - y$ c) $y - x$ d) -1 e) 0

- 17) Um comerciante comprou um tonel de vinho de 50 litros por R\$ 1000,00. Se ele vender 20 litros com lucro de 50%, 20 litros com lucro de 30% e o restante pelo preço de custo, seu lucro total será de:

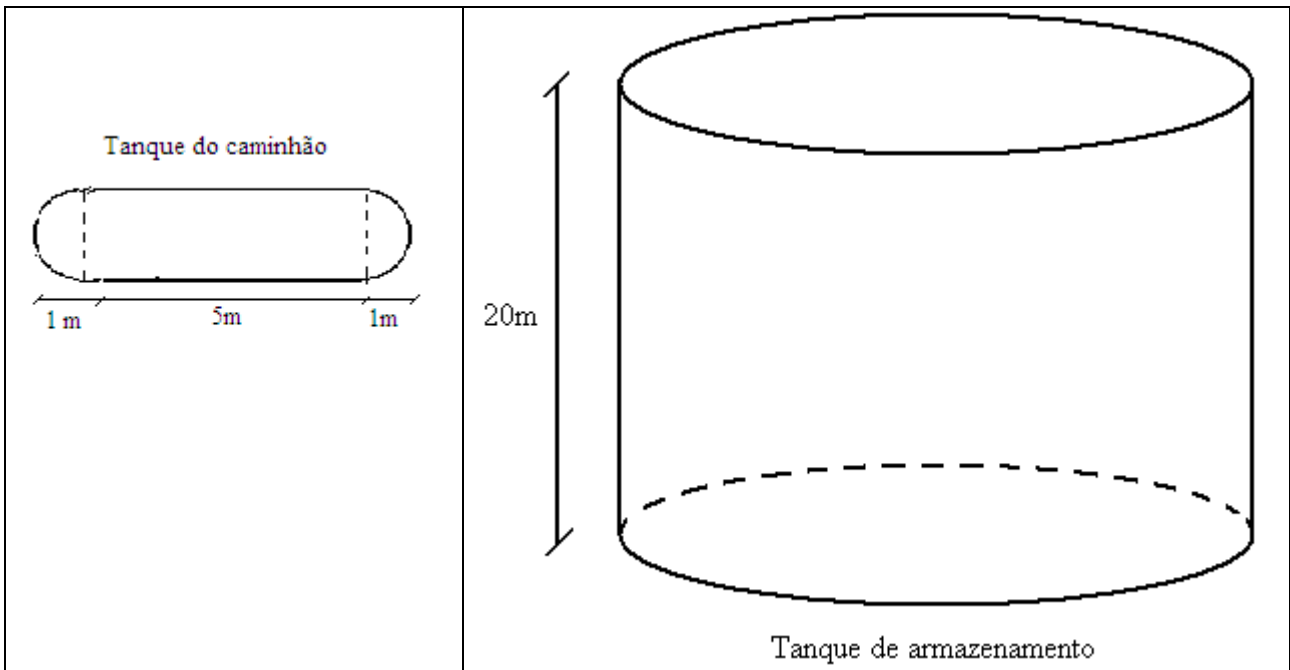
- a) 8% b) 12% c) 20% d) 32% e) 40%

18) Um topógrafo e seu ajudante, equipados com trena e teodolito, querem determinar a altura de um morro. Para isso, eles posicionam o teodolito num ponto A, colocam a luneta do teodolito na posição horizontal e depois miram no alto do morro, obtendo, deste modo, um ângulo de 45° . Em seguida, aproximam-se do morro e posicionam agora o teodolito num ponto B. De A até a base do morro, o terreno é plano e horizontal. No ponto B, repetem a operação realizada em A, obtendo um ângulo de 60° . Com a trena, medem a distância entre os pontos A e B, obtendo 100,0 m. A partir desses dados, e considerando-se que a altura do teodolito é igual a 1,5 m, pode-se afirmar que a altura do morro, em metros, é aproximadamente:

(Dado: utilize $\sqrt{3} = 1,73$)

- a) 236,9 b) 242,7 c) 243,7 d) 245,2 e) 238,5

19) Todos os tanques de armazenamento de combustível de uma refinaria possuem o mesmo formato de um cilindro circular reto de 20 m de altura com capacidade de $2000\pi \text{ m}^3$ de gasolina. Suponha que de um desses tanques totalmente cheio de gasolina foi retirada uma quantidade desse combustível suficiente para encher, totalmente, 30 caminhões-tanque usados na distribuição para alguns postos de combustíveis. Sabendo-se que os tanques dos caminhões são idênticos e possuem a forma de um cilindro circular de 5 metros de comprimento, com um hemisfério em cada extremidade de raio 1 metro, conforme a figura a seguir, determine a altura atingida pela gasolina restante no tanque cilíndrico de armazenamento do depósito.



- a) 18,1 m b) 17,7 m c) 19,3 m d) 16,1 m e) 12 m

20) Em São Paulo, no parque do Ibirapuera, há um monumento de concreto chamado Obelisco aos Heróis de 1932, uma homenagem aos que morreram na Revolução Constitucionalista de 1932. Esse monumento tem a forma de um tronco de pirâmide e tem 72 m de altura. Suas bases são quadrados de arestas 9 m e 6 m. Qual o volume de concreto usado na construção desse monumento?

- a) $1944 m^3$ b) $4050 m^3$ c) $4104 m^3$ d) $1350 m^3$ e) $3000 m^3$

QUESTÕES OBJETIVAS DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21) A primeira Estação de Tratamento de Água (ETA) foi construída em Londres em 1829 e tinha a função de coar a água do rio Tâmisia em filtros de areia. Com a descoberta de que doenças letais da época (como a cólera e a febre tifóide) eram transmitidas pela água, técnicas de filtração e cloração foram mais amplamente estudadas e empregadas. Sobre a importância do tratamento da água, considere as afirmativas e depois assinale a alternativa CORRETA:

- I. A água potável, assim como a coleta de esgoto, tem fundamental importância para a diminuição do índice de mortalidade infantil, pois evitam a disseminação de doenças vinculadas às más condições sanitárias e de saúde.
- II. Falhas no tratamento da água podem expor populações ao risco de doenças, especialmente crianças, idosos e pessoas com imunodeficiências, além das populações que vivem em condições precárias de higiene e saneamento.
- III. A contaminação da água por microorganismos pode ocorrer tanto na fonte quanto no sistema de tratamento, de distribuição, ou no armazenamento doméstico.
- IV. Doenças de transmissão oro-fecal dificilmente são transmitidas por meio de ingestão de água contaminada.
- V. Cólera, malária e disenteria são importantes doenças de veiculação hídrica.

- a) Todas as alternativas estão corretas.
- b) Apenas as alternativas I e II estão corretas.
- c) Apenas as alternativas I, II e III estão corretas.
- d) Apenas as alternativas I, II e IV estão corretas.
- e) Apenas as alternativas II, IV e V estão corretas.

22) A captação é a primeira unidade do sistema de abastecimento de água e o desempenho das demais unidades depende de seu bom funcionamento. A respeito desse assunto, marque a alternativa INCORRETA:

- a) A captação de água deve assegurar, tanto quanto possível, a melhor qualidade da água do manancial.
- b) Para garantir o correto funcionamento e prevenir obstruções nas tomadas de água de captações superficiais, devem ser previstas grades e telas que impeçam a passagem de materiais grosseiros, como troncos de árvores, galhos e plantas.
- c) Além de captar água, barragens têm a vantagem de servir para outras finalidades, como a geração de energia elétrica.
- d) Antes de se efetuar uma obra de captação de água, algumas condições devem ser analisadas, como a quantidade de água, sua qualidade e localização, além da economia das instalações.
- e) Surgências de água são especialmente indicadas para a captação por não requererem qualquer nível de tratamento da água.

23) De um modo resumido, podemos definir adução como a tubulação usada para a condução da água do ponto de captação até a ETA, e da ETA até os reservatórios de distribuição. Sobre este assunto, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) A escolha do material dos tubos depende primariamente das pressões de serviço (a pressão interna quando em funcionamento hidráulico) que as tubulações vão ser submetidas.
- b) Quando o local da captação estiver em um nível inferior, que não possibilite a adução por gravidade, pode ser necessário o emprego de equipamento de recalque (conjunto moto-bomba e acessórios).
- c) Os materiais empregados nas canalizações de adução, costumam ser agrupados em três categorias principais: tubulações, conexões e peças especiais.
- d) Dentre os materiais mais empregados em tubulações de sistema de adução estão o PVC, aço soldado e ferro fundido, cimentado internamente.
- e) A adutora de água bruta transporta a água da ETA aos reservatórios de distribuição.

24) O tratamento da água destinada ao consumo humano tem a finalidade básica de torná-la segura do ponto de vista de potabilidade, por meio da eliminação de impurezas prejudiciais e nocivas à saúde. Sobre os processos de purificação, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Nas estações de tratamento de águas (ETAs), o processo de coagulação é realizado na unidade de mistura rápida, que é sempre um dispositivo hidráulico.
- b) Na tecnologia de tratamento denominada filtração direta, não há coagulação química.
- c) Uma das principais metas para se obter a coagulação e a floculação consiste em fornecer energia para provocar o choque entre as partículas e introduzir compostos químicos que auxiliem na formação de aglomerados, que em seguida se sedimentam em um tanque de decantação.
- d) A velocidade de escoamento da água (m/s) interfere somente no processo de distribuição da água, mas não no processo de floculação, onde o que importa é a qualidade do agente coagulante.
- e) Denomina-se tratamento completo a tecnologia cuja seqüência é a coagulação, a floculação e a filtração.

25) Conhecida como solvente universal, a água sempre retém algum resíduo dos materiais com os quais entra em contato. Mesmo a água doce da natureza, presente nos rios, lagos e lençóis subterrâneos, contém resíduos das substâncias presentes no meio ambiente, como sais dissolvidos, partículas em suspensão e microorganismos. Para que possa ser consumida, sem apresentar riscos à saúde, ou seja, tornar-se potável, a água tem que ser tratada, limpa e descontaminada. Correlacione corretamente o produto químico com sua função no tratamento de água.

- | | |
|------------------------|---|
| I. Sulfato de alumínio | () Auxilia na redução das cáries dentárias. |
| II. Cal | () Corrige o pH da água. |
| III. Cloro | () Agrega partículas de sujeira presentes na água. |
| IV. Flúor | () Utilizado para eliminar microorganismos. |

Marque a alternativa que corresponde à seqüência correta.

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

26) Os filtros rápidos são unidades essenciais em uma Estação de Tratamento de Água Convencional, e por isso exigem cuidadosa operação. Considere as afirmativas e assinale a alternativa correta.

- I. Para o funcionamento adequado dos filtros são necessários os controles de nível de água e de vazão.
- II. Os filtros rápidos são lavados a contracorrente com velocidade e vazão suficientes para criar turbulência capaz de causar o desprendimento das impurezas retidas e naturalmente grudadas nos grãos do leito filtrante.
- III. Quando a perda de carga e redução na capacidade de filtração atinge um valor preestabelecido ou a turbidez do efluente atinge além do máximo de operação, deve ser feita a lavagem dos filtros.

- a) Todas as alternativas estão corretas.
- b) Todas as alternativas estão incorretas.
- c) Apenas a alternativa III está correta.
- d) Apenas as alternativas I e II estão corretas.
- e) Apenas as alternativas I e III estão corretas.

27) Se um tambor de 200 litros fica cheio em 50 segundos, a vazão será:

- a) 240 L/min
- b) 1440 L/h
- c) 40 L/s
- d) 34560 L/dia
- e) 4 L/min

28) Entende-se por desinfecção da água a destruição ou inativação de organismos patogênicos, capazes de produzir doenças, ou de outros organismos indesejáveis. Sobre esse assunto, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Os desinfetantes químicos mais comumente utilizados na desinfecção da água potável são produtos derivados da amônia.
- b) As características químicas e físicas da água não interferem no tipo de tratamento a ser empregado, o que deve ser levado em consideração é a espécie do organismo a ser destruído.
- c) A aplicação do cloro na forma gasosa ou sólida não viabiliza a desinfecção da água.
- d) São considerados agentes desinfetantes: tratamentos físicos (irradiação), íons metálicos, compostos alcalinos, tensoativos (amônia quaternários) e oxidantes (halogênios).
- e) Na desinfecção de tubulações de rede de água, o teor de cloro residual livre deve ser menor que o estabelecido nos padrões de potabilidade para a água de consumo humano.

29) O teste do jarro, ou “jar test”, é empregado em estações de tratamento de água para:

- a) Determinar a cor e a turbidez da água.
- b) Determinar a dosagem ótima do coagulante.
- c) Determinar a dosagem ótima do desinfetante.
- d) Classificar a água bruta antes do tratamento.
- e) Classificar a água após o tratamento.

30) O processo de desinfecção de águas normalmente empregado é o da cloração. Dentre os vários motivos que determinam a escolha do cloro, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) Baixo custo, quando comparado a outros processos.
- b) Facilidade de obtenção no mercado sob várias formas.
- c) Não deixa residual na água após tratamento.
- d) Detecção rápida e fácil em laboratório.
- e) Agente desinfetante e oxidante enérgico.

31) Produtos químicos rotineiramente utilizados em uma estação de tratamento de águas. Relacione e, em seguida, marque a seqüência CORRETA.

- | | |
|---|---|
| 1. Coagulantes | () cloro gasoso, hipoclorito de sódio, hipoclorito de cálcio |
| 2. Controle odor e sabor | () hidróxido de cálcio, carbonato de sódio |
| 3. Correção de pH | () carvão ativado |
| 4. Desinfetantes | () sulfato de alumínio, cloreto férrico |
| 5. Seqüestrante de Fe, Mg e dureza | () polímeros |
| 6. Auxiliares de coagulação, floculação, decantação e filtração | () ortopolifosfatos |

- a) 4, 3, 2, 1, 6, 5.
- b) 4, 2, 3, 1, 5, 6.
- c) 4, 3, 2, 1, 5, 6.
- d) 2, 4, 5, 3, 1, 6.
- e) 3, 4, 1, 2, 6, 5.

32) A água pode ser o veículo de muitas doenças chamadas “doenças de veiculação hídrica”. Algumas destas doenças são causadas pela presença de substâncias químicas na água. Leia atentamente as relações listadas abaixo e, em seguida, assinale a opção que NÃO está CORRETA:

- a) Chumbo / Saturnismo.
- b) Nitratos / Cianoses.
- c) Sulfatos / Efeito laxante.
- d) Flúor / Fluorose.
- e) Mercúrio / Gastroenterite.

- 33) Diante da importância da água limpa para a preservação da vida no planeta e, ao mesmo tempo, da consciência cada vez maior de que estamos em risco, os problemas da água, suas causas e soluções têm sido foco de estudos cada vez mais frequentes e rigorosos. Sobre a qualidade da água marque a alternativa CORRETA:
- a) O controle da poluição da água deve ser essencialmente corretivo, surgindo como medida mais eficaz a execução de sistemas sanitários de coleta e remoção de esgotos domésticos e industriais.
 - b) Uma água pode estar poluída sem estar contaminada.
 - c) O depósito de resíduos sólidos produzidos em uma cidade, desde que devidamente coberto, para evitar-se o contato de animais, pode ser efetuado diretamente sobre o solo.
 - d) A contaminação da água é devida à matéria orgânica em excesso ou produtos químicos nocivos.
 - e) A poluição da água é normalmente devida à presença de microrganismos patogênicos.
- 34) Uma das formas de se monitorar a qualidade bacteriológica da água potável é pela presença de cloro residual livre. De acordo com a Portaria 518 do Ministério da Saúde a concentração mínima de cloro residual livre em qualquer ponto de distribuição de água potável deverá ser de:
- a) 0,1 mg/L.
 - b) 0,2 mg/L.
 - c) 0,3 mg/L.
 - d) 0,4 mg/L.
 - e) 0,5 mg/L.
- 35) Em uma estação de tratamento de água potável utiliza-se cal (óxido de cálcio) para:
- a) Somente para a correção do pH.
 - b) Somente na etapa de coagulação, na qual reage com outros produtos químicos.
 - c) Na etapa de coagulação, na qual reage com outros produtos químicos, e para correção do pH.
 - d) Para correção do pH e na etapa de desinfecção.
 - e) Somente na etapa de desinfecção.
- 36) As substâncias químicas presentes no laboratório e em uma estação de tratamento de água, quando não utilizadas corretamente, podem trazer riscos à saúde e ao meio ambiente. Sobre o manuseio e estocagem destas substâncias, considere:
- I. Substâncias tóxicas devem ser manuseadas em capelas ou utilizando equipamentos de proteção individual (EPIs).
 - II. Líquidos inflamáveis e substâncias corrosivas devem ser armazenados juntos.
 - III. Cilindros de gás comprimido, cheios ou vazios, devem estar distantes de fontes de calor.
 - IV. As entidades que trabalham com produtos químicos são obrigadas a dispor das Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ).
 - V. O estoque de substâncias químicas deve ser organizado de acordo com a ordem alfabética dos produtos.
- a) Todas as alternativas estão corretas.
 - b) Apenas as alternativas I e III estão corretas.
 - c) Apenas as alternativas I, III e IV estão corretas.
 - d) Apenas as alternativas I, III e V estão corretas.
 - e) Apenas as alternativas II e V estão corretas.

- 37) Numa Estação de Tratamento, a água é coletada dos mananciais, transformando-se em um produto potável, pronto para ser consumido, sem riscos à saúde. No processo, são utilizados equipamentos especiais e reagentes químicos próprios para remover impurezas. Sobre as etapas de tratamento da água, assinale a alternativa INCORRETA:
- O processo de sedimentação é o fenômeno físico em que as partículas suspensas apresentam movimento descendente em meio líquido de menor massa específica, devido à ação da gravidade.
 - Uma das finalidades do processo de aeração da água é reduzir a corrosividade da mesma através da redução do gás carbônico.
 - Procedimentos de peneiramento, sedimentação e aeração não envolvem reações químicas, e sim processos físicos.
 - O sulfato de cobre, por ser um potente algicida, deve ser usado na existência de altas densidades de cianobactérias.
 - A correção da acidez excessiva da água é obtida pelo aumento do pH, com a adição de cal ou carbonatos.
- 38) A qualidade da água é avaliada por um conjunto de parâmetros físicos, químicos e biológicos que sintetizam as características da água. Com relação à qualidade da água, assinale a alternativa INCORRETA.
- A turbidez é uma característica da água associada à presença de partículas em suspensão.
 - A condutividade elétrica da água depende da quantidade de sais dissolvidos na mesma.
 - O termo pH é usado para expressar a intensidade de uma condição ácida ou alcalina de uma solução aquosa.
 - A única finalidade do uso do cloro no tratamento de água é como agente desinfetante.
 - A dureza é uma característica conferida à água pela presença de certos íons metálicos.
- 39) Para garantir a qualidade da água acessível à população, ela é processada em estações de tratamento através de processos diversos e subsequentes. Dentre os processos citados, assinale a seqüência correta das etapas de tratamento da água:
- (1) Filtração (2) Decantação (3) Desinfecção. (4) Floculação.
- 1, 2, 3 e 4.
 - 4, 3, 2 e 1.
 - 1, 3, 2 e 4.
 - 4, 2, 1 e 3.
 - 4, 1, 2 e 3.
- 40) O conhecimento adequado dos significados dos diversos parâmetros para a caracterização das águas é importante para otimizar o trabalho da equipe envolvida na verificação da qualidade das mesmas. Alguns indicadores de qualidade podem ser agrupados de modo a caracterizar os diversos tipos de fontes poluidoras e, deste modo, auxiliar na escolha dos parâmetros e dos métodos analíticos a serem empregados. Relacione a fonte poluidora com o tipo de poluição e, em seguida, marque a seqüência CORRETA.
- | | |
|-----------------------------|---|
| I. Poluição geral | () coliformes totais e fecais, <i>Escherichia coli</i> |
| II. Poluição orgânica | () pH, temperatura, turbidez resíduo total |
| III. Poluição inorgânica | () praguicidas, metais pesados |
| IV. Contaminação bacteriana | () DBO, DQO, OD, cloretos |
| V. Processo de eutrofização | () fósforo, clorofila, nitrogênio |
- IV, I, III, II, V
 - IV, III, I, II, V
 - IV, II, I, V, III
 - II, I, V, III, IV
 - II, III, I, IV