

Caderno de Prova



3 de novembro



das 14 às 17 h



3 h de duração*



30 questões



M7

Técnico em Saneamento



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.

Instruções

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 (cinco) 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.

Conhecimentos Gerais

(15 questões)

Português

5 questões

Leia o texto.

Os sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento dos esgotos e dos resíduos sólidos urbanos, industriais e especiais contribuem sobremaneira para a melhoria da qualidade ambiental nas áreas urbanas e rurais. Contudo, a implantação desses sistemas pode implicar impactos ambientais sobre o meio ambiente e deve ser submetida ao prévio licenciamento ambiental. Os sistemas de abastecimento de água - constituídos pelas unidades de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição da água - podem ocasionar, entre outros, impactos ambientais sobre os cursos de água devido à remoção de cobertura vegetal na área de captação nos mananciais e inundação de ecossistemas para o reservatório de acumulação; na adução podem ocorrer degradação paisagística, instabilidade de encostas naturais devido à execução de cortes e interferência com outros usos da área. Na fase de operação, os impactos ambientais negativos estão associados à ocorrência de desequilíbrio entre disponibilidade e usos da água pela alteração do balanço hidrológico, vazamentos e infiltrações na rede, comprometendo a qualidade da água e ocasionando riscos para a saúde pública, etc.

Fonte <<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/portal-nacional-de-licenciamento-ambiental>>, acesso em 16.09.2013.

1. Assinale a frase **correta** quanto à Regência Verbal.

- a. () Prefiro mais a qualidade de vida do que sofrer em função de desrespeito à natureza.
- b. () Gostaria de convidar-lhe para a manifestação em prol da preservação da natureza.
- c. () Custo a entender os crimes ambientais, por que eles acontecem?
- d. () Olhava à lua e pensava em como atingir às estrelas.
- e. (X) Obedecer sempre às normas ambientais é o que devem fazer todas as organizações mundiais.

2. Sobre o texto, assinale a alternativa **correta**.

- a. () A expressão “contribuir sobremaneira” usada no texto significa contribuir em demasia, além do permitido.
- b. () A palavra “hidrológico” é acentuada por se tratar de uma paroxítona e, segundo a regra, todas são acentuadas graficamente.
- c. () Na frase “Contudo, a implantação desses sistemas pode implicar impactos ambientais sobre o meio ambiente...”, a palavra sublinhada tem o mesmo sentido de “com todos esses sistemas”.
- d. (X) Embora contribuam para melhorar o meio ambiente, também os sistemas de tratamento de esgotos podem provocar impactos ambientais. Sua implantação precisa ter licenciamento ambiental.
- e. () Na fase de operação de um sistema de abastecimento de água ou esgoto, pode acontecer degradação paisagística, ou seja, a paisagem pode ser alterada inclusive com desabamento de encostas naturais.

3. Assinale a alternativa **correta** quanto ao emprego da inicial maiúscula.

- a. () Apresentaram a sua excelência, o Prefeito, as reivindicações da categoria.
- b. (X) Na Idade Média, o homem não se preocupava com a natureza.
- c. () Nos meses de Janeiro e Fevereiro, há recesso escolar.
- d. () No Jornal daquela cidade, as notícias são veiculadas de maneira Imparcial.
- e. () Estamos aptos à vaga. todos competimos igualmente para o Cargo.

4. Assinale a alternativa correta.

- a. () As palavras “abastecimento” e “fornecimento” são parônimas.
- b. () Na frase: “O homem, é o responsável por grandes desequilíbrios ambientais” a vírgula está usada corretamente, separando o sujeito do seu predicado.
- c. (X) Na frase: “Impactos ambientais ocasionam desequilíbrio no meio ambiente e desqualificam a vida do homem no Planeta” há dois verbos usados no tempo presente do indicativo.
- d. () Na frase: “Os vazamentos e as infiltrações na rede nos prejudicam no abastecimento de água” a palavra sublinhada é um pronome pessoal do caso reto e equivale à expressão “a nós”.
- e. () A frase: “Me disseram que aquela empresa zela pelo meio ambiente” está correta quanto à colocação pronominal, conforme a norma culta para a linguagem escrita.

5. Preencha as lacunas em branco com as palavras colocadas entre parênteses:

- Sempre muitas informações sobre licenças ambientais. (haver)
- anos que a Terra vem sofrendo com os impactos ambientais. (Fazer)
- florestas e áreas inteiras naquela região. (derrubar, devastar)
- Duas árvores derrubadas muito para lesar o Planeta. (ser)

Assinale a alternativa que completa **corretamente** as lacunas do texto.

- a. () havia ; Fará ; Derruba-se ; devastam-se ; são
- b. () haviam ; Fazia ; Derruba-se ; devasta-se ; são
- c. () haverá ; Fazia ; Derrubam-se ; devasta-se ; é
- d. (X) haverá ; Faz ; Derrubam-se ; devastam-se ; é
- e. () haverão ; Fazem ; Derrubam-se ; devastam-se ; é

Temas Atuais

5 questões

6. Segundo a EMASA, o consumo de água na cidade de Balneário Camboriú é, na baixa e alta temporada, respectivamente, cerca de:

- a. () 35 mil de litros/dia
70 mil de litros/dia.
- b. () 3,5 milhões de litros/dia
7,0 milhões de litros/dia.
- c. (X) 35 milhões de litros/dia
70 milhões de litros/dia.
- d. () 135 milhões de litros/dia
470 milhões de litros/dia.
- e. () 350 milhões de litros/dia
700 milhões de litros/dia.

7. Em junho de 2013, o Brasil vivenciou um dos mais importantes fatos da nossa história recente.

Assinale a alternativa que indica tal acontecimento.

- a. (X) As maiores manifestações populares desde as “Diretas Já”.
- b. () O Comício da Cinelândia que derrubou o Ministro do Trabalho Jango Goulart.
- c. () A cassação do mandato do deputado José Genoíno.
- d. () A prisão do ex-chefe da Casa Civil da Presidência da República, José Dirceu.
- e. () A eleição da Presidente da República Dilma Rousseff.

8. Um país do Oriente Médio, cujo governante é Bashar Assad, viveu nos últimos meses uma terrível guerra civil.

Assinale a alternativa que identifica esse país.

- a. () Líbia
- b. () Egito
- c. () Iraque
- d. () Israel
- e. (X) Síria

9. Um dos mais notáveis lançamentos na área de informática. De pequenas proporções, permite o acesso a aplicativos, sistemas de busca e diversos tipos de software.

Assinale a alternativa que identifica a novidade.

- a. () KitKat
 - b. () Firefox 24
 - c. () Windows 8
 - d. (X) Google Glass
 - e. () Nanotecnologia
-

10. Hugo Chávez, recentemente falecido, foi líder de um importante país sul americano. Qual?

- a. () Peru
 - b. () Bolívia
 - c. () Equador
 - d. () El Salvador
 - e. (X) Venezuela
-

Noções de Informática

5 questões

11. Para realizar uma busca na internet utilizando o Google que retorne links de páginas cujas palavras pesquisadas estejam todas no título da página, deve-se empregar o operador de busca:

- a. () title:
 - b. () intitle:
 - c. (X) allintitle:
 - d. () inanchor:
 - e. () infotitle:
-

12. São todas distribuições do sistema operacional Linux:

- a. () Fedora; Free BSD; BIND.
 - b. (X) Ubuntu; Red Hat; Slackware.
 - c. () OS X; Debian; Mandrake.
 - d. () Red Hat; PacMan; BSD.
 - e. () BIND; Red Hat; Ubuntu.
-

13. Assinale a alternativa que permite visualizar o nome completo do computador (composto pelo nome do computador e o nome do domínio ao qual o computador pertence, quando for o caso), utilizando o sistema operacional Windows 7 Professional em português.

- a. (X) Computador ▶ Propriedades
 - b. () Painel de Controle ▶ Hardware e Sons
 - c. () Painel de Controle ▶ Gerenciador de credenciais
 - d. () Meu Computador ▶ Informações do Sistema
 - e. () Meu Computador ▶ Propriedades da rede local
-

14. Para adicionar fontes bibliográficas a um documento criado no MS Word 2010 em português, pode-se utilizar o recurso:

- a. () Inserir ▶ Citação
 - b. (X) Referências ▶ Inserir citação
 - c. () Página Inicial ▶ Gerenciar Citações
 - d. () Inserir ▶ Gerenciar fontes bibliográficas
 - e. () Exibição ▶ Gerenciar fontes bibliográficas
-

15. Assinale a alternativa que indica o aplicativo do BrOffice cuja função principal é criar apresentações multimídia.

- a. (X) Impress
- b. () Keynote
- c. () PowerPresenter
- d. () BrPresenter
- e. () BrPoint

Conhecimentos Específicos

(15 questões)

16. Em relação à distribuição de água na Terra, podemos dizer que a concentração de água nos oceanos é de:

- a. () 2,38%.
- b. () 2,8%.
- c. () 50%.
- d. () 60%.
- e. (X) 97,20%.

17. Não é considerada medida preventiva de poluição da água:

- a. () Controle da erosão.
- b. () Controle da utilização de fertilizantes e pesticidas.
- c. () Coleta e destino adequado dos resíduos sólidos.
- d. (X) Implantação de plano de recuperação de área degradada (PRAD).
- e. () Implantação de Sistemas de Esgotamento Sanitário e Estações de Tratamento.

18. São doenças de veiculação hídrica:

- a. () Giardíase, malária, raiva.
- b. (X) Giardíase, amebíase, cólera.
- c. () Giardíase, escabiose, trichomoníase.
- d. () Trichomoníase, amebíase, raiva.
- e. () AIDS, giardíase, amebíase.

19. Assinale a alternativa que lista **somente** doenças infecciosas.

- a. (X) AIDS, dengue, hanseníase, malária
- b. () AIDS, candidíase, dengue e diabetes
- c. () Hipertensão, dengue, malária, diabetes
- d. () Hipertensão, candidíase, dengue e hanseníase
- e. () Diabetes, candidíase, dengue e hanseníase

20. O agente etiológico da Toxoplasmose é:

- a. () um vírus.
- b. () um fungo.
- c. () uma bactéria.
- d. () uma levedura.
- e. (X) um protozoário.

21. Uma Estação de Tratamento de Água (ETA) pode ser composta por diferentes unidades em função da qualidade da água a ser tratada. Cada unidade desempenha o seu papel no sistema e possui características operacionais próprias.

Com relação ao assunto em foco, considere as seguintes afirmativas:

1. Na etapa da coagulação o sistema de cargas das partículas presentes na água é estabilizado para a etapa seguinte, a floculação.
2. Na etapa da floculação a transferência de energia para água deve ser progressivamente diminuída para permitir o crescimento dos flocos.
3. Na etapa da decantação a água deve permanecer em absoluto repouso para permitir a sedimentação ou a flotação dos sólidos suspensos.
4. Na etapa da filtração ocorre a retenção, no filtro, de materiais em suspensão na água, não removidos na etapa de decantação ou de flotação.
5. A desinfecção da água, utilizando produtos à base de cloro, deve ser feita com o menor tempo de contato possível, de forma a minimizar a formação de subprodutos indesejáveis.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. (X) São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 4 e 5.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- e. () São corretas as afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5.

22. A utilização de águas superficiais para abastecimento público é definida por aspectos quantitativos e qualitativos associados a tecnologias de tratamentos disponíveis. A Resolução CONAMA 357/05 dispõe sobre a classificação e as diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e os padrões de lançamento de efluentes.

Com base na resolução citada, considere as afirmativas abaixo:

1. Segundo a referida resolução, todos os corpos de água doce, independentemente da classe em que se enquadram, podem ser destinados ao abastecimento para consumo humano.
2. Os valores máximos estabelecidos para os parâmetros relacionados em cada uma das classes de enquadramento deverão ser obedecidos nas condições de vazão de referência, sendo essa a vazão média anual do corpo hídrico considerado.
3. Os limites de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), estabelecidos para as águas doces de classes 2 e 3, poderão ser elevados, caso o estudo da capacidade de autodepuração do corpo receptor demonstre que as concentrações mínimas de oxigênio dissolvido (OD) previstas não serão desobedecidas, nas condições de vazão de referência, com exceção da zona de mistura
4. Nos corpos de águas de classe especial, não são permitidos lançamentos de efluentes.
5. O Poder Público poderá, a qualquer momento, acrescentar outras condições e padrões de qualidade, para um determinado corpo de água, ou torná-los menos restritivos, tendo em vista as condições locais, mediante fundamentação técnica.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- c. (X) São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 3, 4 e 5.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2, 4 e 5.

23. Os reservatórios desempenham papel de grande importância nos sistemas de distribuição de água.

Sobre as características e funções desse componente considere as afirmativas abaixo:

1. Os reservatórios de água têm por função a regularização de vazão e pressão no sistema de distribuição.
2. Sob condição normal de operação os reservatórios devem permanecer com seu nível máximo de água durante a maior parte do tempo possível.
3. A capacidade de reserva de um sistema de abastecimento de água deve ser considerada quando existir interesse na redução de horário de funcionamento da ETA e das estações elevatórias.
4. A ventilação dos reservatórios deve ser projetada para permitir a entrada e saída de ar, impedir a entrada de água de chuva e limitar a entrada de poeira.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.
- d. (X) São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 4.

24. A estimativa do crescimento populacional é um fator determinante para projetos e administração de sistemas de abastecimento de água, e sistemas de esgotamento sanitário. Dentre os métodos utilizados para esse fim, um deles destaca-se por considerar a existência de uma população de saturação, aspecto que encontra respaldo prático, à medida que, com o crescimento populacional, a vida nas cidades tende a se tornar cada vez mais difícil sob alguns aspectos.

Assinale a alternativa que apresenta o nome **correto** do método acima referido.

- a. () método aritmético
- b. () método geométrico
- c. (X) método da curva logística
- d. () método da regressão linear
- e. () método da extrapolação gráfica

25. Um dos custos mais significativos do setor do saneamento refere-se à energia elétrica gasta nos sistemas de bombeamento. Sendo assim medidas que visem o uso racional da energia são muito importantes para a saúde financeira do setor.

Sobre o tema considere as afirmativas abaixo a respeito das medidas para reduzir custos com energia elétrica em estações elevatórias:

1. O controle de vazão em estações elevatórias deve ser feito preferencialmente por estrangulamento de registros ou válvulas.
2. Adotar medidas para corrigir o fator de potência das estações elevatórias, procurando elevá-los.
3. Evitar a operação desnecessária de estações elevatórias em horário de ponta.
4. Pedir baixa na concessionária de energia de instalações de bombeamento desativadas.
5. Evitar a utilização de inversores de frequência para o controle da vazão de bombeamento.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 5.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 4 e 5.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- e. (X) São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 4.

26. É comum encontrar condomínios que adotam solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano. Sobre essa matéria a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde define algumas condições a serem observadas.

Sendo assim, considere as afirmativas abaixo segundo o que define/estabelece a referida portaria:

1. Solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano: é uma modalidade de abastecimento coletivo destinada a fornecer água potável, com captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição.
2. Os sistemas e as soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano devem ter um responsável técnico de nível superior.
3. Toda água para consumo humano, fornecida coletivamente, deverá passar por processo de desinfecção ou cloração.
4. A rede de distribuição de água para consumo humano deve ser operada sempre com pressão positiva, em toda sua extensão, superior a 10 m.c.a (metros de coluna d'água).
5. Compete ao responsável pela operação do sistema de abastecimento de água para consumo humano notificar à autoridade de saúde pública e informar à respectiva entidade reguladora e à população, identificando períodos e locais, sempre que houver modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas de abastecimento.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 5.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- d. (X) São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 5.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2, 3 e 5.

27. Do dimensionamento de sistemas de coleta e transporte de esgotos sanitários, condições específicas devem ser observadas no tocante a vazões, declividade, velocidade e altura de lâmina líquida nos condutos.

Com relação ao assunto considere as afirmativas abaixo:

1. A vazão máxima de final de plano é usada para definir a capacidade do coletor.
2. A vazão mínima horária de um dia qualquer, de início de plano, permite avaliar a capacidade de autolimpeza do coletor, que deve ocorrer pelo menos uma vez ao dia.
3. Cada trecho deve ser verificado pelo critério de tensão trativa média de valor mínimo $\sigma_t = 1,0$ Pa conforme a NBR 9649. Existe uma declividade mínima que satisfaz essa condição.
4. As lâminas d'água devem ser sempre calculadas admitindo o escoamento em regime uniforme e permanente, sendo o seu valor máximo, para vazão final (Q_f), igual ou inferior a 50 % do diâmetro do coletor.
5. A máxima declividade admissível é aquela para a qual se tenha velocidade final $v_f = 5$ m/s.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.
- c. (X) São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 5.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2, 3 e 5.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2, 4 e 5.

28. Em sistemas de abastecimento de água, diversos equipamentos e acessórios são utilizados, cada qual com sua finalidade. O acessório descrito a seguir permite ser utilizado com múltiplos objetivos, sendo por isso de uso comum no saneamento.

Permite a entrada e saída de ar em adutoras e redes de distribuição de água, viabilizando o esvaziamento desses componentes. Contribui para evitar a ocorrência de pressões negativas em adutoras durante os transientes hidráulicos.

Assinale a alternativa que indica o nome **correto** do acessório descrito.

- a. () Registro de descarga
- b. (X) Ventosa
- c. () Válvula de retenção
- d. () Válvula redutora de pressão
- e. () Válvula antecipadora de onda

29. A população de um determinado bairro de uma cidade é $P = 4538$ habitantes. A companhia responsável pelo abastecimento de água da cidade fez um estudo no local e encontrou os seguintes valores:

- Consumo médio per capita efetivo de água $q_e = 141$ Litros/habitante.dia.
- Volume de água médio diário distribuído (macromedido) para o bairro: $V_d = 1066430$ Litros.

Com base nessas informações, assinale a alternativa que indica o valor **correto** do índice de perdas para o bairro estudado.

- a. () 30%
- b. () 36%
- c. (X) 40%
- d. () 42%
- e. () 46%

30. Um trecho de rede de distribuição de água com 2 km de extensão precisa ser desinfectado. O levantamento dos diâmetros dos tubos que compõem a rede permitiu estimar que o volume de água necessário para enchê-la é $V_r = 8 \text{ m}^3$. A desinfecção será feita com Hipoclorito de Sódio (produto comercial) com teor de cloro ativo de 10% e densidade de $1,25 \text{ g/cm}^3$. A solução a ser preparada terá concentração de 200 mg/L pois o tempo de contato será de 2 horas, seguindo as orientações da NBR 10156 (Desinfecção de tubulações de sistema público de abastecimento de água).

Com base no exposto, assinale a alternativa que indica o valor **correto** da quantidade (em litros) do referido desinfectante para execução do serviço.

- a. 6,4 L
- b. 12,8 L
- c. 25,6 L
- d. 80 L
- e. 128 L

Coluna
em Branco.
(rascunho)



FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicos
Campus Universitário • UFSC • 88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000 • <http://www.fepese.org.br>