

Caderno de Prova



3 de novembro



das 14 às 17 h



3 h de duração*



30 questões



M6

Técnico de Laboratório



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. 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. 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. allintitle:
 - d. inanchor:
 - e. infotitle:
-

12. São todas distribuições do sistema operacional Linux:

- a. Fedora; Free BSD; BIND.
 - b. 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. 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. 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. Impress
- b. Keynote
- c. PowerPresenter
- d. BrPresenter
- e. BrPoint

Conhecimentos Específicos

(15 questões)

16. A Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011, no seu artigo 1º dispõe:

- a. () sobre as condições de análise e a quantificação de cloro residual nos efluentes de água receptores.
- b. () que a disposição de efluentes no solo, mesmo tratados, está sujeita aos parâmetros e padrões de lançamento dispostos nesta Resolução.
- c. () que os efluentes de fontes poluidoras poderão ser lançados diretamente nos corpos receptores sem tratamento prévio.
- d. (X) sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores.
- e. () sobre a classificação de águas doces, salobras e salinas do Território Nacional, segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes, em vinte classes de qualidade.

17. Para o processo de coleta de amostras devem ser consideradas as seguintes orientações:

- a. () Os frascos de coleta amostras devem ser de alumínio ou isopor, ter tampas autolacráveis e de boca larga.
- b. () Para análises microbiológicas, os frascos devem permanecer abertos para melhor oxigenação e ser expostos ao sol.
- c. (X) Os frascos de coleta de amostras devem ser de vidro borosilicato ou polietileno e ser quimicamente inertes e permitir uma perfeita vedação.
- d. () Para determinação de oxigênio dissolvido (OD), os frascos devem ser de isopor ou alumínio e de boca larga.
- e. () Os frascos de coleta de amostras para determinação de cloro residual devem ser de vidro de borosilicato ou plástico transparentes e após a coleta da amostra devem ser mantidos a 45,0°C, durante 72 horas.

18. Assinale a afirmativa **correta**.

- a. (X) Para o processo de coleta de amostras de água para a análise, as amostras não devem incluir folhas, partículas grandes, detritos ou outro tipo de material acidental, salvo quando se tratar de amostra de sedimento.
- b. () Com o objetivo de minimizar a contaminação das amostras de água é necessário recolhê-las com o fundo do frasco de coleta contra a corrente.
- c. () As amostras de água coletadas com a finalidade de se realizar análises microbiológicas devem ser acondicionadas em frascos transparentes e mantidas em temperatura constante de 36,5°C.
- d. () Para a determinação de quantidade de oxigênio consumido na degradação da matéria orgânica no meio aquático por processos biológicos é indispensável que as amostras sejam acondicionadas em frascos de isopor, polietileno, polipropileno ou vidro e mantidas em temperatura constante de 45,0°C, durante 72 horas.
- e. () Para a adequada preservação das amostras no ato das suas coletas, devem ser utilizados frascos de isopor ou de alumínio e elas devem ser mantidas na temperatura ambiente para melhor conservação de suas características físico-químicas.

19. A vidraria necessária para medidas de volumes na preparação de soluções em laboratório é formada pelos seguintes itens:

- a. () Pistilo, gral de porcelana e cadinho.
- b. (X) Pipeta calibrada, bureta e balão volumétrico.
- c. () Balão de fundo chato, bureta e tela de amianto.
- d. () Funil de separação, funil de Büchner e pera de decantação.
- e. () Almofariz com pistilo, condensador e cápsula de porcelana.

20. Assinale a afirmativa **correta**.

- a. () A temperatura e pressão atmosférica não interferem na solubilidade do oxigênio na água.
- b. () A concentração de oxigênio dissolvido em água (OD) é diretamente proporcional ao aumento da temperatura da mesma.
- c. (X) A concentração de oxigênio dissolvido em água (OD) é inversamente proporcional à presença de material orgânico em decomposição.
- d. () Como a solubilidade dos gases em água aumenta com a elevação da temperatura, a quantidade de oxigênio que se dissolve a 36,5°C é mais do que o dobro da que se dissolve a 0°C.
- e. () Águas de rios ou lagos aquecidas artificialmente como resultado de poluição térmica contêm mais oxigênio dissolvido em água (OD). A poluição térmica ocorre frequentemente como resultado da operação de usinas geradoras de energia elétrica, que retiram água quente de um rio ou lago e a utilizam para aquecimento, devolvendo continuamente água resfriada à sua origem.

21. Em laboratório, a vidraria utilizada para separar os componentes de mistura de líquidos imiscíveis recebe o nome de:

- a. () Estufa ou dessecador.
- b. () Béquer ou tubo de ensaio.
- c. () Analito ou cápsula de porcelana.
- d. (X) Funil de separação ou pera de decantação.
- e. () Funil de Büchner ou kitasato.

22. Qual é a utilidade do dessecador a vácuo?

- a. () Padronizar solução primária.
- b. () Calibrar balança de precisão.
- c. () Secar reagentes e materiais a alta pressão.
- d. () Realizar titulação de ácido forte com base fraca.
- e. (X) Guardar substâncias em ambientes com baixo teor de umidade.

23. Analise as afirmativas abaixo:

- 1. Águas com temperaturas mais altas têm maior capacidade de dissolver oxigênio.
- 2. Em maiores altitudes, onde é maior a pressão atmosférica, o oxigênio dissolvido na água apresenta menor solubilidade.
- 3. Oxigênio dissolvido (OD) é uma medida da quantidade de oxigênio disponível dentro de um corpo d'água e cuja concentração pode variar normalmente numa escala de 0,0 mg/L a 20 mg/L.
- 4. A concentração de oxigênio dissolvido (OD) é um fator determinante para manutenção da vida aquática e de processos de autodepuração em sistemas aquáticos naturais e estações de tratamento de esgotos.
- 5. Durante a degradação da matéria orgânica, as bactérias fazem uso do cloro residual nos seus processos respiratórios, podendo vir a causar uma redução de sua concentração no meio.
- 6. A concentração de oxigênio presente na água não varia com a pressão atmosférica e com a temperatura do meio.

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

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 5.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 5.
- d. (X) São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 4 e 6.

24. O utensílio de vidro com um tubo lateral utilizado para filtrações a baixa pressão é denominado:

- a. (X) Kitasato.
- b. () Erlinmeyer.
- c. () Placa de Petri.
- d. () Pipeta volumétrica.
- e. () Bureta graduada.

25. São considerados utensílios de vidro ou vidraria de laboratório os seguintes itens:

- a. () grade para tubo de ensaio; suporte para bureta; bureta; vidro de relógio; Erlenmeyer.
- b. () gral de porcelana; pistilo; garra para bureta; piceta; espátula.
- c. () borracha para kitasato, vidro de relógio; Erlenmeyer; suporte para bureta; tubos de ensaio.
- d. () bureta; garra para bureta; gral de porcelana; pistilo; Erlenmeyer.
- e. (X) pipeta graduada; bureta; vidro de relógio; Erlenmeyer; kitasato.

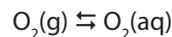
26. Para a técnica de titulação ácido-base, são necessários os seguintes itens:

- a. (X) Erlenmeyer, bureta graduada, analito e solução padrão, indicador.
- b. () Kitasato, placa de Petri; bureta gradua; tela de amianto; gral de porcelana.
- c. () Erlenmeyer, pipeta volumétrica, solução de padrão secundário; pistilo.
- d. () bureta graduada, bico de Bunsen; pistilo, funil de Büchner.
- e. () analito, gral de porcelana, pistilo, bureta graduada e funil de Büchner.

27. Para a adequada esterilização dos recipientes e outros equipamentos de vidro é necessário que esta vidraria, após a lavagem, seja mantida:

- a. () Em dissecador à temperatura de ambiente durante 180,0 minutos.
- b. (X) Por um período mínimo de 2 horas em estufa à temperatura de 180,00°C .
- c. () Em estufa à temperatura de 15,00°C durante 24 horas.
- d. () Na estufa à temperatura de 36,50°C durante 20 horas.
- e. () Em mufla à temperatura de 800,00°C durante 20 horas.

28. A presença do O_2 na água se deve, em parte, à sua dissolução do ar atmosférico para a água que pode ser representada pela equação:



cuja constante de equilíbrio apropriada é a constante da Lei de Henry, K_h que é definida como:

$$K_h = [O_2(aq)]/P_{O_2}$$

onde P_{O_2} é a pressão parcial do oxigênio atmosférico. O valor de K_h para o O_2 à temperatura de 25,0°C é de $1,29 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{atm}^{-1}$. A pressão atmosférica no nível do mar é de 1,0 atm e a composição média em volume ou molar do ar seco é de 21% de O_2 .

Admitindo-se que a pressão parcial do oxigênio no nível do mar como sendo 0,21 atm, calcule a concentração de oxigênio dissolvido na água $[O_2(aq)]$ nestas condições. $[O_2(g)] = 32,0 \text{ g/mol}$.

- a. () $1,29 \times 10^{-3} \text{ g/L}$
- b. () $2,19 \times 10^{-3} \text{ g/L}$
- c. () $3,20 \times 10^{-2} \text{ g/L}$
- d. () $3,20 \times 10^{-4} \text{ g/L}$
- e. (X) $8,67 \times 10^{-3} \text{ g/L}$

29. Assinale a afirmativa **correta**.

- a. () A presença de cloro residual livre é indesejável na água tratada para uso doméstico.
- b. (X) Chama-se cloro residual livre o cloro presente na água nas formas do ácido hipocloroso (HOCl) ou do íon hipoclorito (OCl⁻).
- c. () A fim de assegurar a desinfecção permanente, é necessário que não existam traços de cloro residual na água tratada.
- d. () A presença de cloro residual livre na água proporciona um meio químico altamente redutor, podendo reduzir os íons de Ferro III (Fe⁺³) presentes na água em íons Ferro II (Fe⁺²).
- e. () O ácido hipocloroso (HOCl) utilizado no tratamento de água para a desinfecção é um ácido forte que apresenta uma constante de dissociação $K_a = 2,5 \times 10^{-8}$ a 25,0°C e está totalmente dissociado em seus íons H_3O^+ (aq) e OCl^- (aq).

30. É recomendável que a água potável deve ter um pH na faixa de:

- a. () 1,50 a 3,50.
- b. () 1,99 a 4,99.
- c. (X) 6,00 a 8,50.
- d. () 10,50 a 12,00.
- e. () 12,50 a 16,50.

Coluna
em Branco.
(rascunho)

**Página
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>