



# Governo do Estado de Pernambuco

Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA

Prova Escrita Objetiva

Nível Fundamental – Auxiliar de Saneamento e Gestão – Tarde

## Agente de Saneamento

TIPO 2 – VERDE

### Informações Gerais

- Você receberá do fiscal de sala:
  - uma folha de respostas destinada à marcação das respostas das questões objetivas;
  - esse caderno de prova contendo **50 (cinquenta)** questões objetivas, cada qual com **cinco** alternativas de respostas (A, B, C, D e E).
- Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal de sala para que sejam tomadas as devidas providências.
- As questões objetivas são identificadas pelo número situado acima do seu enunciado.
- Ao receber a folha de respostas da prova objetiva você deve:
  - conferir seus dados pessoais, em especial seu nome, número de inscrição e o número do documento de identidade;
  - ler atentamente as instruções para o preenchimento da folha de respostas;
  - marcar na folha de respostas da prova objetiva o campo relativo à confirmação do tipo/cor de prova, conforme o caderno que você recebeu;
  - assinar seu nome, apenas nos espaços reservados, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- Durante a aplicação da prova não será permitido:
  - qualquer tipo de comunicação entre os candidatos;
  - levantar da cadeira sem a devida autorização do fiscal de sala;
  - portar aparelhos eletrônicos, tais como *bipe*, telefone celular, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, receptor, gravador, máquina de calcular, máquina fotográfica digital, controle de alarme de carro etc., bem como relógio de qualquer modelo, óculos escuros ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro etc. e, ainda, lápis, lapiseira (grafite), corretor líquido e/ou borracha. Tal infração poderá acarretar a eliminação sumária do candidato.
- O preenchimento das respostas da prova objetiva, de inteira responsabilidade do candidato, deverá ser feito com caneta esferográfica de tinta indelével de cor preta ou azul. **Não será permitida a troca da folha de respostas por erro do candidato.**
- O tempo disponível para a realização da prova é de **4 (quatro)** horas, já incluído o tempo para a marcação da folha de respostas da prova objetiva.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento de suas respostas. Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas na folha de respostas da prova objetiva, não sendo permitido anotar informações relativas às suas respostas em qualquer outro meio que não seja o próprio caderno de provas.
- Somente após decorrida **uma hora e meia** do início da prova você poderá retirar-se da sala de prova, contudo sem levar o caderno de provas.
- Somente no decorrer dos últimos **sessenta minutos** do período da prova, você poderá retirar-se da sala levando o caderno de provas.
- Ao terminar a prova, entregue a folha de respostas ao fiscal da sala e deixe o local de prova. Caso você se negue a entregar, será eliminado do concurso.
- A FGV realizará a coleta da impressão digital dos candidatos na folha de respostas.
- Os candidatos poderão ser submetidos a sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas. Ao sair da sala, ao término da prova, o candidato não poderá usar o sanitário.
- Os gabaritos preliminares das provas objetivas serão divulgados no dia **26/05/2014**, no endereço eletrônico [www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/compesa](http://www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/compesa).
- O prazo para interposição de recursos contra os gabaritos preliminares será das 0h00min do dia **27/05/2014** até às 23h59min do dia **29/05/2014**, observado o horário oficial de Recife, no endereço [www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/compesa](http://www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/compesa), por meio do Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso.



## Língua Portuguesa

### O Estado precisa circular

Mais uma vez um conflito armado entre traficantes e policiais ocorre em área atendida por Unidade de Polícia Pacificadora, no Rio, e deixa vítimas.

Conflito armado entre traficante e polícia, com vítima, ocorre há muito tempo em grandes cidades brasileiras e, pela recorrência, já é pouco divulgado. Mas a invisibilidade do fato, por sua banalização, não supera as suas consequências seja para a família da vítima ou para a cidadania.

No caso ocorrido em Copacabana, esta semana, foi diferente; houve protesto público nas ruas do bairro, que se amplificou em noticioso local e internacional por dois principais motivos: pela proximidade da data da Copa do Mundo e por se tratar de área com UPP. Certamente, são duas situações especiais. Uma, é passageira; outra, espero, há de se constituir em um processo que ajude a redução da desigualdade social das cidades brasileiras.

Convivemos no país com um irônico paradoxo: um dos assuntos mais presentes na mídia é o das favelas; não obstante, o tema parece não figurar no rol das preocupações do Estado brasileiro.

A favela típica não é um fenômeno restrito a poucas cidades. Em São Paulo e no Rio de Janeiro supera 20% das moradias. Ainda, a favela é muitas vezes tratada como o genérico de todo assentamento popular – inclusive loteamentos.

Essas duas tipologias urbanísticas somam cerca da metade das moradias urbanas brasileiras. São muito diversificadas, mas, em geral, são lugares com pouca ou nenhuma infraestrutura, com escassez ou inexistência de serviços públicos, inclusive os de segurança e de regulação.

Assim, criam-se condições para que essas áreas sejam tomadas por interesses marginais, muitas vezes com dominação territorial armada, que impõem jugo discricionário às populações moradoras.

(Sérgio Magalhães)

### 01

Ao começar o texto por “*Mais uma vez*”, o autor quer dizer que o fato citado

- (A) já ocorreu algumas vezes antes.
- (B) sempre ocorre entre grupos de traficantes.
- (C) acontece sempre com mortes de inocentes.
- (D) se dá com frequência em favelas abandonadas pelo poder público.
- (E) mostra constantemente a deficiência da Polícia.

### 02

O título do texto acumula dois valores, que são

- (A) uma crítica e um conselho.
- (B) um conselho e uma ordem.
- (C) uma ordem e uma ironia.
- (D) uma ironia e um alerta.
- (E) um alerta e uma crítica.

### 03

“*Conflito armado entre traficante e polícia, com vítima, ocorre há muito tempo em grandes cidades brasileiras e, pela recorrência, já é pouco divulgado*”.

Os fatos citados são pouco divulgados porque

- (A) envolvem pequeno número de vítimas.
- (B) protegem as autoridades dos marginais.
- (C) ocorrem muitas vezes sem vítimas.
- (D) são fatos muito antigos no noticiário.
- (E) repetem-se com frequência na imprensa.

### 04

“*Mais uma vez um conflito armado entre traficantes e policiais ocorre em área atendida por Unidade de Polícia Pacificadora, no Rio, e deixa vítimas*”.

O substantivo sublinhado, quanto ao gênero, está no mesmo caso do substantivo

- (A) dentista.
- (B) criança.
- (C) homem.
- (D) menino.
- (E) personagem.

### 05

“*A favela típica não é um fenômeno restrito a poucas cidades*”. Essa frase significa que a favela

- (A) só aparece, em sua forma típica, em poucas cidades.
- (B) surge em muitas cidades, ainda que não em forma típica.
- (C) está presente em todas as cidades brasileiras, em sua forma típica.
- (D) é um fenômeno típico, presente em muitas cidades.
- (E) ocorre em poucas cidades como um fenômeno típico.

### 06

“*Mais uma vez um conflito armado entre traficantes e policiais ocorre em área atendida por Unidade de Polícia Pacificadora, no Rio, e deixa vítimas*”.

Conflito armado entre traficante e polícia, com vítima, ocorre há muito tempo em grandes cidades brasileiras e, pela recorrência, já é pouco divulgado. Mas a invisibilidade do fato, por sua banalização, não supera as suas consequências seja para a família da vítima ou para a cidadania”.

Assinale a opção em que a troca de posição dos termos sublinhados altera o sentido do texto.

- (A) Mais uma vez / uma vez mais
- (B) Traficantes e policiais / policiais e traficantes
- (C) No Rio, e deixa vítimas / e deixa vítimas no Rio
- (D) Entre traficante e polícia, com vítima / com vítima, entre traficante e polícia
- (E) Para a família da vítima ou para a cidadania / para a cidadania ou para a família da vítima

### 07

Assinale a opção que indica o paradoxo citado no quarto parágrafo.

- (A) As favelas crescem ininterruptamente e ninguém as considera.
- (B) A polícia ocupa as favelas, mas elas continuam inseguras.
- (C) As favelas estão sempre nos jornais, mas não são vistas como problemas.
- (D) Os confrontos só ocorrem onde a segurança é maior.
- (E) O Estado brasileiro incentiva e condena a construção de favelas.

08

O texto mostra

- (A) uma dúvida sobre o futuro das UPPs.
- (B) uma opinião sobre o papel das favelas nas cidades.
- (C) uma certeza da mudança social nas favelas.
- (D) uma sugestão de solução social para os conflitos citados.
- (E) uma crítica sobre as medidas adotadas até agora.

09

Segundo o texto, as favelas são áreas tomadas por interesses marginais

- (A) devido à ausência do Estado.
- (B) porque não há segurança.
- (C) em função de as UPPs serem ineficientes.
- (D) por causa do grande número de criminosos.
- (E) porque a população favelada os apoia.

10

*“Essas duas tipologias urbanísticas somam cerca da metade das moradias urbanas brasileiras. São muito diversificadas, mas, em geral, são lugares com pouca ou nenhuma infraestrutura, com escassez ou inexistência de serviços públicos, inclusive os de segurança e de regulação.*

*Assim, criam-se condições para que essas áreas sejam tomadas por interesses marginais, muitas vezes com dominação territorial armada, que impõem jugo discricionário às populações moradoras”.*

Em relação ao fragmento acima, assinale a opção em que os dois casos apresentam exemplos de voz passiva.

- (A) “são muito diversificadas” e “sejam tomadas”.
- (B) “criam-se condições” e “impõem”.
- (C) “impõem” e “sejam tomadas”.
- (D) “sejam tomadas” e “criam-se condições”.
- (E) “criam-se condições” e “são muito diversificadas”.

## Noções de Informática

11

A planilha a seguir foi criada no Excel 2010 BR.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7		70	30	10	20	40		
8								
9						Soma =	?	
10								
11						Média =	34	

Na planilha foram inseridas duas expressões: uma, =SOMA(B7;D7), em G9 e outra em G11, que determina a média aritmética entre todos os números compreendidos no intervalo de A7 a E7.

O número exibido em G9 e a expressão inserida em G11 são, respectivamente:

- (A) 60 e =MÉDIA(A7;E7)
- (B) 60 e =MÉDIA(A7:E7)
- (C) 90 e =MÉDIA(A7:E7)
- (D) 50 e =MÉDIA(A7:E7)
- (E) 50 e =MÉDIA(A7;E7)

12

A figura a seguir mostra um gabinete, com destaque para um conector universal utilizado na conexão de dispositivos de entrada e saída de dados, como o *pendrive*, por exemplo.

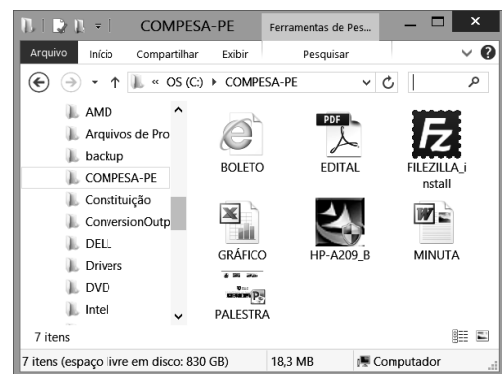


A conexão é conhecida pela sigla






- (A) PS2.
- (B) RJ45.
- (C) HDMI.
- (D) PCI.
- (E) USB.

13

A figura a seguir mostra uma janela do Explorer no Windows XP, com diversos arquivos gravados na pasta COMPESA-PE, no disco C.



Assinale a opção que indica, dentre os arquivos gravados, o que obriga, para seu acesso e leitura, que se tenha instalado o *software* Adobe Reader no computador.

- (A)  BOLETO
- (B)  EDITAL
- (C)  MINUTA
- (D)  GRÁFICO
- (E)  PALESTRA

**14**

No Powerpoint 2010 BR, o acionamento da tecla de função F5 tem por objetivo

- (A) formatar um gráfico visando a comparar dados.
- (B) inserir uma tabela em um *slide* da apresentação.
- (C) realizar a apresentação a partir do primeiro *slide*.
- (D) configurar as transições para exibição entre os *slides*.
- (E) escolher um *design* predefinido para a apresentação de *slides*.

**15**

O *scanner* é utilizado com a seguinte finalidade:

- (A) digitalizar um documento de texto ou de imagem.
- (B) funcionar como fax no envio de mensagens.
- (C) imprimir banners em formato A0 ou A3.
- (D) operar na navegação em sites na Internet.
- (E) armazenar dados de forma semelhante a um disco rígido.

**16**

A figura a seguir mostra uma janela que representa o menu “Iniciar” do sistema operacional Windows 7 BR, que funciona como o portão de entrada para programas, pastas e configurações de um microcomputador.



Assinale a opção em que está representado o ícone cujo acionamento mostra, na tela, essa janela.

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

**17**

No pacote MSOffice 2010 BR, que integra os *softwares* Word, Excel e Powerpoint, para verificar a ortografia e a gramática de um texto, posiciona-se o cursor no início do documento por meio da execução de um atalho de teclado e pressiona-se uma tecla de função.

O atalho de teclado e a tecla de função são, respectivamente:

- (A) Alt + Home e F7
- (B) Ctrl + Home e F7
- (C) Ctrl + Home e F10
- (D) Ctrl + Home e F1
- (E) Alt + Home e F1

**18**

No MSOutlook 2010 BR, para anexar um arquivo a um *e-mail*, deve-se clicar no seguinte ícone:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

**19**

No Word 2010 BR, os ícones que devem ser acionados para alterar a cor da fonte aplicada ao texto e aumentar o nível de recuo de um parágrafo são, respectivamente:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

20

A figura a seguir mostra a janela do *browser* Google Chrome.



A URL da COMPESA-PE é exibida na figura, sendo inserido no *browser* na barra de

- (A) status.
- (B) favoritos.
- (C) navegação.
- (D) endereços.
- (E) comandos.

## Matemática Básica

21

Em certa loja, um forno elétrico custa R\$ 300,00 e está sendo anunciado, com desconto, pelo preço de R\$ 255,00.

O percentual de desconto é de

- (A) 12%.
- (B) 15%.
- (C) 18%.
- (D) 20%.
- (E) 25%.

22

Um funcionário de uma fábrica marca no relógio de ponto, diariamente, a hora da entrada e a hora de saída. Descontados uma hora para almoço e 15 minutos para um café, o restante do tempo do funcionário dentro da fábrica é considerado "*tempo real de trabalho*".

Certo dia, Olavo entrou na fábrica às 7h 52min da manhã e saiu às 17h 33min.

Nesse dia, o tempo real de trabalho de Olavo foi de

- (A) 7 horas e 26min.
- (B) 8 horas e 16min.
- (C) 8 horas e 20min.
- (D) 8 horas e 26min.
- (E) 8 horas e 42min.

23

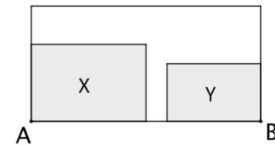
Uma empresa construtora transportará 185 trabalhadores para o local da obra utilizando vans, cada uma com capacidade de transportar 12 passageiros, além do motorista.

O número mínimo de vans que serão necessárias para fazer o transporte de todas essas pessoas simultaneamente é

- (A) 14.
- (B) 15.
- (C) 16.
- (D) 17.
- (E) 18.

24

A figura a seguir mostra uma prateleira que deve acomodar os equipamentos X e Y.



A largura de X é de 0,8 m, a largura de Y é de 56 cm e os dois equipamentos devem guardar, entre eles, uma distância de 40 mm.

A largura total da prateleira, representada pela distância AB da figura, é igual a

- (A) 140 cm.
- (B) 146 cm.
- (C) 150 cm.
- (D) 164 cm.
- (E) 176 cm.

25

Para a limpeza de um reservatório é utilizado um produto concentrado, que deve ser diluído em água. Esse produto é comprado em embalagem de 1,5 litro, e junto vem um copinho de 50 mililitros de capacidade, que é chamado de "*medida*".

A instrução para a utilização do produto que aparece no rótulo é:

*"Diluir uma medida do produto em 3 litros de água."*

A quantidade de água, em litros, que deve ser usada para diluir uma embalagem inteira desse produto é igual a

- (A) 30.
- (B) 50.
- (C) 60.
- (D) 90.
- (E) 150.

## Conhecimentos Específicos

26

Em uma estação de tratamento de água, a etapa na qual a água, após a coagulação, passa por uma mistura lenta com o objetivo de promover o contato entre as impurezas, a fim de aumentar o tamanho delas, para permitir sua remoção em etapas de tratamento posteriores, é conhecida por

- (A) decantação.
- (B) fluoretação.
- (C) desinfecção.
- (D) floculação.
- (E) filtração.

27

Existe um processo de tratamento de esgoto, predominantemente físico, que se destina, principalmente, à remoção de impurezas sedimentáveis.

Esse processo pode ser quimicamente assistido com o uso de coagulantes, sendo, nesse caso, chamado de CEPT.

Esse processo trata o esgoto em nível

- (A) primário.
- (B) secundário.
- (C) terciário.
- (D) quaternário.
- (E) quinquenário.

**28**

A Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano, e seu padrão de potabilidade.

Com relação a esse instrumento legal, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) *Padrão organoléptico* é o conjunto de parâmetros caracterizados por provocar estímulos sensoriais que afetam a aceitação para consumo humano, pois valores acima deste padrão necessariamente implicam risco à saúde humana.
- ( ) *Água bruta* é a que está na forma em que é encontrada na natureza, isto é, ainda não foi trabalhada pelo homem.
- ( ) *Água potável* é a que pode ser bebida pelo homem sem causar danos à saúde ou objeções de caráter organoléptico. Por extensão, é aquela que pode ser empregada no preparo de alimentos.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e F.  
(B) F, V e V.  
(C) V, F e F.  
(D) V, V e F.  
(E) F, F e V.

**29**

A técnica de tratamento de água por aeração, sem a adição de um agente oxidante, só é eficiente na remoção de alguns metais dissolvidos na água, dentre eles o

- (A) cromo.  
(B) chumbo.  
(C) cobre.  
(D) ferro.  
(E) zinco.

**30**

A NBR 12.216/92 trata do projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. Segundo esse instrumento normativo, a relação entre a vazão de uma determinada unidade da estação de tratamento de água e a área de superfície útil dessa unidade é conhecida por

- (A) capacidade nominal.  
(B) capacidade máxima.  
(C) capacidade hidráulica.  
(D) período de detenção.  
(E) taxa de aplicação superficial.

**31**

O controle operacional compreende todas as ações necessárias ao bom andamento do processo de tratamento do esgoto, incluindo as operações de descarte do lodo.

Assinale a opção que indica o reator em que a remoção do lodo ocorre a maiores intervalos de tempo.

- (A) Fossa séptica  
(B) Tanque de lodos ativados  
(C) Decantador após biodisco  
(D) Decantador após filtro biológico aerado  
(E) Lagoa facultativa

**32**

Relacione os equipamentos de uma estação de tratamento de esgoto listados a seguir às suas respectivas definições.

1. Autoclave
  2. Deionizador leito separado
  3. Estufa para cultura bacteriológica
- ( ) Equipamento utilizado para esterilização de vidraria para análise bacteriológica, meios de cultura e cartelas utilizadas em análises bacteriológicas.
- ( ) Equipamento utilizado para purificação da água a ser utilizada no preparo de reagentes e lavagem de vidrarias.
- ( ) Equipamento utilizado para manter, na temperatura de 35°C e no tempo desejado, cartelas ou tubos de ensaio com amostras a serem analisadas.

Assinale a opção que indica a sequência correta, de cima para baixo.

- (A) 1, 2 e 3.  
(B) 1, 3 e 2.  
(C) 3, 2 e 1.  
(D) 2, 3 e 1.  
(E) 2, 1 e 3.

**33**

Assinale a opção que indica o equipamento utilizado em amostras de água bruta para ensaios de coagulação, floculação e decantação, com o objetivo de determinar a dosagem adequada de coagulante a ser utilizado no tratamento da água.

- (A) Turbidímetro  
(B) Ensaio de Jarros  
(C) Fotômetro  
(D) Deionizador  
(E) Destilador

**34**

A medida do pH indica a acidez ou a basicidade de uma solução. A escala de pH é de 0 a 14. Assim, soluções com pH abaixo de 7 são ditas ácidas e soluções com pH acima de 7 são ditas básicas.

Assinale a opção que indica as substâncias que, adicionadas à água, abaixam seu pH.

- (A) Cloro e cal hidratada  
(B) Cal hidratada e sulfato de alumínio  
(C) Carbonato de cálcio e cloreto férrico  
(D) Sulfato de alumínio e cloro  
(E) Cloreto férrico e bicarbonato de cálcio

**35**

A poluição das águas é medida por meio de parâmetros físicos, químicos ou biológicos, como os indicados nos itens a seguir:

- I. Temperatura
- II. Turbidez
- III. DBO

Assinale:

- (A) se apenas o item I for exemplo de parâmetro físico.  
(B) se apenas o item III for exemplo de parâmetro físico.  
(C) se apenas os itens I e II forem exemplos de parâmetros físicos.  
(D) se apenas os itens II e III forem exemplos de parâmetros físicos.  
(E) se todos os itens forem exemplos de parâmetros físicos.

**36**

Uma Estação de Tratamento de Água consome 210 kg/dia de cloro, e o fornecedor entrega cilindros de 900 kg, uma vez a cada mês.

Assinale a opção que indica a quantidade de cilindros que devem ser comprados a cada mês.

- (A) 7
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 10
- (E) 11

**37**

Um agente de saneamento, ao pesar uma amostra de uma estação de tratamento de esgoto, obteve 14,58 g. Observando em uma proveta que seu volume era de 5,4 cm<sup>3</sup>, o agente conclui que a densidade da amostra era de

- (A) 2,7 g/cm<sup>3</sup>.
- (B) 3,9 g/cm<sup>3</sup>.
- (C) 5,4 g/cm<sup>3</sup>.
- (D) 7,8 g/cm<sup>3</sup>.
- (E) 15,6 g/cm<sup>3</sup>.

**38**

Os agentes coagulantes normalmente utilizados em uma estação de tratamento de água estão relacionados a seguir, à exceção de um. Assinale-o.

- (A) Sulfato de alumínio
- (B) Sulfato ferroso
- (C) Cloreto férrico
- (D) Hidroxicloreto de alumínio
- (E) Óxido ferroso

**39**

O lodo é o principal subproduto de uma estação de tratamento de esgoto e, antes de sua disposição final, deve passar por algumas operações de tratamento.

Assinale a opção que indica a operação que busca a redução de matéria orgânica com redução de sólidos voláteis.

- (A) Estabilização
- (B) Adensamento
- (C) Desidratação
- (D) Condicionamento
- (E) Flotação

**40**

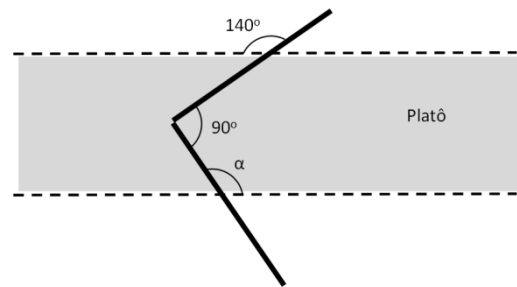
Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é o conjunto de obras, equipamentos e serviços destinado ao abastecimento de água potável de uma comunidade.

Assinale a opção que indica o componente do SAA que armazena água para atender à variação de consumo, à interrupção da rede e a incêndios.

- (A) Estação de tratamento
- (B) Estação elevatória
- (C) Rede de distribuição
- (D) Reservatório da rede
- (E) *Booster*

**41**

A figura a seguir mostra parte de uma companhia de abastecimento de água e esgoto.



Com base na figura, determine o ângulo  $\alpha$ .

- (A) 120°
- (B) 130°
- (C) 140°
- (D) 150°
- (E) 160°

**42**

Segundo a NBR 8160, o dispositivo provido de fecho hídrico, destinado a vedar a passagem de gases no sentido oposto ao do deslocamento do esgoto, é

- (A) o desconector.
- (B) o coletor público.
- (C) a instalação primária de esgoto.
- (D) a instalação secundária de esgoto.
- (E) a caixa coletora.

**43**

Usando uma balança graduada em décimos de grama, um agente de saneamento mediu o peso de 12,0 g.

Assinale a opção que indica o número de algarismos significativos existente nessa medida.

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

**44**

Na carta do município onde está localizada uma estação de tratamento de água, o técnico observou que a distância do fornecedor à estação era de 3 cm. Se a escala da carta é de 1:300.000, esta distância é, na realidade, de

- (A) 3 km.
- (B) 6 km.
- (C) 9 km.
- (D) 15 km.
- (E) 30 km.

**45**

Uma companhia de abastecimento de água necessita de 199,5 kg/dia de flúor.

Sabendo que em 144 g de ácido fluossilícico (H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>), 114 g são de flúor, a quantidade de ácido fluossilícico a ser comprada para atender a ETA, por dois meses, é de

- (A) 5,24 t.
- (B) 10,06 t.
- (C) 15,12 t.
- (D) 25,36 t.
- (E) 50,24 t.



**46**

A lagoa de maturação retangular de uma estação de tratamento de esgoto possui comprimento dado pela equação  $(2a + 2b)^2 = 160$  m e largura dada por  $(a - b)^2$ .

Sabendo que  $ab = 10$  m, assinale a opção que indica a área da lagoa de maturação.

- (A) 320 m<sup>2</sup>
- (B) 480 m<sup>2</sup>
- (C) 640 m<sup>2</sup>
- (D) 800 m<sup>2</sup>
- (E) 1600 m<sup>2</sup>

**47**

A figura a seguir mostra um equipamento de medição de vazões normalmente utilizado em estações de tratamento.



Esse equipamento é denominado

- (A) calha Parshall.
- (B) vertedor.
- (C) hidrômetro.
- (D) medidor Venturi.
- (E) tubo de Pitot.

**48**

Relacione os riscos do trabalho em uma estação de tratamento de água às respectivas medidas de controle ou proteção.

1. Radiação não-ionizante pela exposição ao sol para trabalhos a céu aberto.
  2. Explosões em espaços confinados que contenham metano (poços de visita, valas subterrâneas, locais de instalações de registros, tanques de sedimentação esvaziados para reparos).
  3. Afogamento por queda em tanques de tratamento.
  4. Ruído proveniente de máquinas e equipamentos, especialmente as de setores de elevatórias.
- ( ) Instalar coberturas em postos de trabalho fixos e fornecer cremes de proteção cutâneos.
  - ( ) Realizar dosimetria de ruído de, no mínimo, 75% da jornada efetiva de trabalho e, em casos de dose maior ou igual a 80 dB(A), adotar o uso de protetor auricular adequado.
  - ( ) Averiguar previamente a concentração de oxigênio e a presença de gases tóxicos, e providenciar a ventilação/exaustão, se for o caso.
  - ( ) Instalar proteção coletiva nos locais com risco de queda e realizar treinamento de procedimentos operacionais.

Assinale a opção que indica a sequência correta, de cima para baixo.

- (A) 1 – 3 – 2 – 4
- (B) 1 – 4 – 2 – 3
- (C) 4 – 2 – 3 – 1
- (D) 2 – 4 – 3 – 1
- (E) 4 – 3 – 2 – 1

**49**

A desinfecção com cloro é a forma química mais utilizada em estações de tratamento de água. No estoque, o cloro é encontrado no estado sólido, na forma de

- (A) cloro livre.
- (B) hipoclorito de cálcio.
- (C) hipoclorito de sódio.
- (D) ácido hipocloroso.
- (E) íons hipoclorito.

**50**

Uma ETE recebe esgotos a uma vazão de 1000 m<sup>3</sup>/dia, com uma carga de DBO de 200 kg/dia. Se essa estação trata os esgotos com uma eficiência de remoção de DBO de 80%, a concentração de DBO de saída é de

- (A) 16 mg/L.
- (B) 32 mg/L.
- (C) 40 mg/L.
- (D) 160 mg/L.
- (E) 168 mg/L.





Realização

 **FGV PROJETOS**