

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)

Concurso Público • Edital 001/2012

 <http://casan.fepese.org.br>

# Caderno de Prova



27 de janeiro



das 14:10 às 18:10 h



4 h de duração\*



40 questões



## M2 Operador de ETA/ETE



**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

(20 questões)

## Português

10 questões

### Texto

Entro na farmácia e peço um remédio. A moça do balcão nem vacila. Volta-se para um computador à sua frente, digita o nome do produto e me informa: "A importação desse medicamento foi descontinuada". Foi interrompida, ela quis dizer. Des + continuar = interromper. Não é uma sorte que alguns de seus clientes saibam um pouco de português?

Um dos ambientes mais desagradáveis hoje no Brasil são as farmácias. Quando se entra numa, atravessam-se longos corredores formados por estandes, os quais exibem fartas opções de xampus, sabonetes, desodorantes. Os outros setores são igualmente bem servidos. Os bochechos bucais vêm em embalagens que permitem a um cidadão passar seis meses gargarejando sem parar um segundo. Mas nada supera o estoque de fraldas descartáveis – haja bebês para ensopar aquilo tudo!

Tudo isso é formidável, exceto que o setor de remédios resume-se a uma parede no fundo da farmácia, e, em 90% dos casos, está desabastecido do medicamento que você procura. Não precisa ser algo complicado, como um dentifrício especial para boca seca, um anticonvulsivante que exige receita médica ou uma pomada para hemorroidas. Remédios muito mais simples, de fabricação nacional, vivem em falta. É lógico – não há capital que chegue para manter em dia o sortimento de fraldas.

Ruy Castro: *Uma parede no fundo* – adapt. Folha de São Paulo, 12/09/2012, p. 2.

**Atenção!** Os números entre parênteses referem-se aos parágrafos em que se encontram os fragmentos citados.

### 1. Assinale a alternativa **correta**.

- a. ( ) A moça do balcão mostra-se omissa em relação ao pedido de Ruy Castro.
- b. ( ) A frase "Entro na farmácia e peço um remédio." aponta o tom sarcástico que perpassa o texto.
- c. ( ) Em sua crônica, Ruy Castro mostra-se indulgente com as farmácias brasileiras.
- d. (X) Com "resume-se a uma parede no fundo da farmácia" (3ª) o autor quer enfatizar a falta de importância que as farmácias brasileiras dão à seção de remédios.
- e. ( ) Esse texto é uma demonstração do quanto o autor é insensível aos problemas de nossas farmácias.

### 2. Assinale a alternativa que apresenta **corretamente** a ideia exposta na expressão sublinhada.

- a. ( ) "nem vacila" (1ª) = acredita.
- b. ( ) "os quais exibem" (2ª) = quem.
- c. ( ) "sortimento de fraldas" (3ª) = saldo.
- d. ( ) "está desabastecido" (3ª) = preenchido.
- e. (X) "Os outros setores são igualmente bem servidos." (2ª) = têm estoque adequado de produtos.

### 3. Assinale a alternativa **correta**.

As palavras **descartáveis**, **desabastecidos** e **anticonvulsivante** são formadas pelo processo de:

- a. ( ) derivação sufixal.
- b. (X) derivação prefixal.
- c. ( ) derivação imprópria.
- d. ( ) composição por aglutinação.
- e. ( ) composição por justaposição.

**4. Assinale a alternativa correta.**

- a. ( X ) No 2º parágrafo, há equivalência de sentido entre os termos sublinhados de “os quais exibem fartas opções” e “que permitem a um cidadão”.
- b. ( ) No 2º parágrafo, a forma verbal “atravessam-se” está no plural para concordar com “fartas opções de xampus, sabonetes, desodorantes”.
- c. ( ) A expressão sublinhada, em “Mas nada supera” (2º), o termo sublinhado reforça as ideias até então apresentadas.
- d. ( ) No 3º parágrafo, o que de “exceto que o setor de remédios” tem equivalência com o **que** de “do medicamento que você procura”.
- e. ( ) Em “como um dentífrico especial para boca seca” (3º), há noção de casualidade.

---

**5. Numere a coluna 2 pela coluna 1, segundo a relação entre os termos sublinhados e os valores semânticos apresentados.**

**Coluna 1**

- 1. “o setor de remédios.”
- 2. Ele reclamou de raiva.
- 3. Este livro é de Tiago.
- 4. O texto fala do cotidiano.
- 5. Tenho uma bolsa de couro.

**Coluna 2**

- ( ) posse
- ( ) material
- ( ) lugar
- ( ) causa
- ( ) assunto

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

- a. ( ) 1 – 3 – 5 – 4 – 2
- b. ( X ) 3 – 5 – 1 – 2 – 4
- c. ( ) 3 – 5 – 2 – 4 – 1
- d. ( ) 5 – 4 – 2 – 1 – 3
- e. ( ) 5 – 4 – 3 – 2 – 1

**6. Assinale a alternativa correta.**

- a. ( ) Em “Quando se entra numa, atravessam-se” (2º) as palavras sublinhadas indicam uma condição.
- b. ( ) Na expressão sublinhada, em “haja bebês para ensopar aquilo tudo” (2º), há noção de proporção.
- c. ( X ) O “e” da frase inicial do texto – “Entro na farmácia **e** peço um remédio.” liga duas orações de idêntica função.
- d. ( ) Em “está desabastecido do medicamento” (3º) a expressão sublinhada refere-se a “fundo de farmácia”.
- e. ( ) Em “Volta-se para um computador à sua frente” (1º) o **se** tem função igual à do **se** de “Quando se entra numa, atravessam-se longos corredores” (2º).

---

**7. A forma verbal sublinhada, em “Não é uma sorte que alguns de seus clientes saibam um pouco de português?” (1º), encontra-se no presente do subjuntivo.**

No pretérito imperfeito essa forma verbal ficaria deste modo:

- a. ( ) sabe.
- b. ( ) sabiam.
- c. ( ) saberiam.
- d. ( ) souberam.
- e. ( X ) soubessem.

---

**8. Analise a frase abaixo:**

Gosto das crônicas de Ruy Castro,  
..... não as possa ler  
com frequência.

A lacuna deve ser preenchida com:

- a. ( ) para
- b. ( ) porque
- c. ( ) quando
- d. ( X ) embora
- e. ( ) enquanto

9. Leia o texto abaixo:

“O território catarinense é constituído por variados tipos de vegetação; entre eles encontram-se a Mata Atlântica, a Mata de Araucárias, vegetação de restinga, mangues – enfim, um rico sistema de cobertura vegetal e animal. Embora no passado essa cobertura vegetal tenha sido devastada sem critério, hoje a preocupação com a preservação do equilíbrio ambiental é grande e por isso existem inúmeras unidades de conservação no território de Santa Catarina, com diferentes critérios de destinação. Podemos citar, como exemplo disso, o Parque da Estação Ecológica de Carijós, o Parque Estadual das Araucárias, entre outras.”

Adapt. de <http://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/recursos-hidricos-e-meio-ambiente#674>.

Com base no texto, analise as afirmativas abaixo:

1. Em “a Mata Atlântica, a Mata de Araucárias” a presença dos artigos reforça a ideia de individualidade de cada um dos substantivos.
2. Em “vegetação de restinga, mangues” a ausência dos artigos indica que cada substantivo é tomado em sentido amplo.
3. As expressões “entre eles”, “essa cobertura vegetal” e “como exemplo disso” atuam como elementos de coesão das frases desse texto.
4. Em “como exemplo disso” a expressão sublinhada refere-se a “variados tipos de vegetação”.
5. Em “por isso existem” há ideia de finalidade.

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

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

10. Leia o texto abaixo:

Lamentarei, se a cobertura vegetal catarinense ..... devastada.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** a lacuna do texto.

- a. (X) for
- b. ( ) seja
- c. ( ) seria
- d. ( ) fosse
- e. ( ) poderá ser

## **Atualidades**

5 questões

**11.** Uma grande onda de violência, durante a qual atentados e execuções de policiais são sucedidos por mortes de suspeitos, trouxe nos últimos meses de 2012 grande intranquilidade à mais populosa cidade brasileira.

Assinale a alternativa que identifica esta cidade.

- a. ( ) Recife
- b. ( ) Palmas
- c. ( ) Curitiba
- d. (X) São Paulo
- e. ( ) Porto Alegre

**12.** Um significativo número de cientistas acredita que as temperaturas médias do planeta estão subindo em toda a Terra.

A evidência deste fenômeno estaria:

- a. ( ) na diminuição da população mundial.
- b. ( ) na ocorrência de furacões.
- c. (X) no derretimento das geleiras.
- d. ( ) nas estações quentes estarem se tornado úmidas.
- e. ( ) no desaparecimento gradativo das florestas tropicais.

**13.** Em entrevista ao jornal O Estado de São Paulo, a ex-secretária do empresário Valério Fernandes de Souza assim referiu-se a um recente episódio da vida política brasileira:

“Foi um passo para a democracia, para as pessoas começarem a ver que existe Justiça para todo mundo. Se a gente for analisar toda a história do Brasil, nunca tinha acontecido (de políticos importantes serem condenados). Pode não parecer, mas é o nosso dinheiro que vai fazer falta na outra ponta, que é a ponta de quem precisa de atendimento médico, de segurança. O Brasil ainda tem muito que evoluir, mas já deu o primeiro passo. A cultura da corrupção, da compra de voto, do “pagou, eu alivio”, tem que se extinguir”.

O Estado de São Paulo. Versão digital. Disponível em <http://www.estadao.com.br/noticias/nacional>. Acesso em 10/11/12.

Assinale a alternativa que identifica o fato a que se refere a entrevistada.

- a. ( ) A condenação dos culpados pelo chamado escândalo da “casa da Dinda”.
- b. ( ) A prisão dos suspeitos no assim conhecido escândalo dos “Anões do Orçamento”.
- c. (X) A Ação Penal 470, mais conhecida como Processo do Mensalão.
- d. ( ) A condenação dos sócios do empresário por operações fraudulentas na Bolsa de Valores de São Paulo.
- e. ( ) A denúncia, em julgamento no Supremo Tribunal Federal, dos implicados no “Dossiê Cayman”.

---

**14.** Muitas novidades surgiram no mundo da Informática em 2012, entre elas a mais nova versão de um sistema operacional muito conhecido no mundo inteiro.

Trata-se do(a):

- a. (X) Windows 8.
- b. ( ) O sistema operacional Lion, da Microsoft.
- c. ( ) O sistema operacional Mountain Lion da Motorola.
- d. ( ) O novo modelo do iPad.
- e. ( ) O smartphone Lumia 920.

**15.** A partir da segunda metade do século XVII, expedições partiram de São Vicente em direção ao Sul.

Assinale a alternativa que identifica o fato que pode ser diretamente associado a este episódio, conhecido na história catarinense como Povoamento Vicentista.

- a. ( ) A Guerra do Contestado.
- b. ( ) A conquista do Oeste Catarinense.
- c. ( ) A vinda de Açorianos e Madeirenses para o litoral catarinense.
- d. ( ) O início da construção da estrada de ferro São Paulo-Rio Grande.
- e. (X) A fundação das vilas de São Francisco, Desterro e Laguna.

## **Noções de Informática**

5 questões

**16.** São todos itens da categoria de **Sistema e Segurança** do painel de controle (quando exibido por categoria) da instalação padrão (sem modificação manual) do Windows 7 Professional em português.

- a. ( ) Backup e restauração; Opções da Internet; Vídeo; Central de mobilidade do windows.
- b. ( ) Sistema; Windows update; Dispositivos e Impressoras; Programas padrão.
- c. (X) Sistema; Opções de energia; Windows update; Backup e restauração.
- d. ( ) Programas padrão; Vídeo; Sistema; Backup e restauração.
- e. ( ) Opções de energia; Windows update; Central de mobilidade do windows; Vídeo.

---

**17.** Atalho do teclado do MS Excel 2010 em português para exibir a caixa de diálogo Formatar células é:

- a. (X) Ctrl + 1
- b. ( ) Ctrl + 2
- c. ( ) Ctrl + 3
- d. ( ) Ctrl + 4
- e. ( ) Ctrl + 5

18. São todas opções de formatação do Botão FORMATAR disponível na janela de modificação de estilos (Modificar estilo) do MS Word 2010 em português.

- a. ( ) Fonte; Parágrafo; Tabela; Idioma
- b. (X) Fonte; Parágrafo; Tabulação; Borda
- c. ( ) Parágrafo; Cor; Tamanho da letra; Recuo
- d. ( ) Tabulação; Tamanho da letra; Numeração; Estilo
- e. ( ) Estilo; Numeração; Parágrafo; altura da linha

19. A função do MS Excel em português que retorna a posição relativa do argumento de busca em uma matriz, caso seja encontrado, é:

- a. ( ) PROCV()
- b. ( ) PROCH()
- c. ( ) INDICE()
- d. ( ) BUSCA()
- e. (X) CORRESP()

20. A tecla de atalho do teclado do MS Word 2010 em português para mudar o estilo de fonte para *itálico* e para **negrito**, respectivamente, é:

- a. ( ) Alt + I e Alt + B
- b. ( ) Alt + B e Alt + N
- c. ( ) Ctrl + I e Ctrl + B
- d. (X) Ctrl + I e Ctrl + N
- e. ( ) Ctrl + N e Ctrl + I

Coluna  
em Branco.  
(rascunho)

## Conhecimentos Específicos

(20 questões)

**21.** Sobre prevenção de incêndios, assinale a alternativa **correta**.

- a. ( ) O extintor de incêndio do tipo água é o mais recomendado para fogo de classe B.
- b. ( ) O extintor de incêndio contendo Água é o mais recomendado para fogo de classe C.
- c. ( ) O extintor de incêndio contendo  $\text{CO}_2$  é o mais recomendado para fogo de classe C.
- d. ( ) O extintor de incêndio contendo Água é o mais recomendado para fogo de classe D.
- e. (X) O extintor de incêndio contendo Pó Químico é o mais recomendado para fogo de classe D.

**22.** Sobre os primeiros socorros, assinale a alternativa **correta**.

- a. (X) Em caso de queimaduras deve-se deixar água corrente sobre a região queimada por vários minutos.
- b. ( ) Em caso de contato de produtos químicos com os olhos deve-se evitar lavar com água para não aumentar a área de contato com o produto químico.
- c. ( ) Em casos de acidentes com hemorragias externas é sempre conveniente fazer um torniquete para evitar a perda de sangue.
- d. ( ) Quando se faz ventilação boca a boca, o socorrista deve apertar as narinas do acidentado para não passar o ar quando não está soprando na boca e soltar as narinas quando está soprando na boca do acidentado.
- e. ( ) No caso de acidentes com animais peçonhentos é recomendável fazer um torniquete acima do local da picada para evitar a distribuição do veneno pelo corpo.

**23.** Nas operações e manutenções de digestor anaeróbio de lodo de ETE, tanque séptico ou lagoa anaeróbia deve-se fazer a retirada de lodo para manter a eficiência desejada.

Em relação ao assunto, assinale a alternativa **correta**.

- a. ( ) O lodo não produzirá maus odores.
- b. ( ) O lodo descartado deve ser utilizado na agricultura como destino final.
- c. ( ) O lodo descartado não pode ser utilizado na cobertura de aterros sanitários.
- d. (X) Retirar o excedente de lodo para não desequilibrar o processo anaeróbio.
- e. ( ) Retirar duas vezes ao ano o lodo no interior dessas unidades.

**24.** Sobre Estação de Tratamento de Esgotos, assinale a alternativa **correta**.

- a. ( ) O biofiltro aerado submerso remove somente DBO5 dos esgotos.
- b. ( ) O Sistema Australiano de Lagoas para tratamento de esgotos é constituído de lagoas aeradas.
- c. ( ) O processo de tratamento de esgotos através de lodos ativados ocorre sob condições anaeróbias.
- d. ( ) Lagoas de maturação possuem a principal função de remoção de DBO5 e de nutrientes para realizar o tratamento de esgotos.
- e. (X) A etapa com gradeamento, medição de vazão, remoção de areia e remoção de óleos e graxas representa o pré-tratamento dos esgotos de uma ETE.



**25. Assinale a alternativa correta.**

Em tratamento de esgotos através de lodos ativados:

- a. ( ) A eficiência de lodos ativados em tratamento de efluentes líquidos é igual ao tanque séptico seguido de filtro anaeróbio.
- b. (X) O operador da ETE deve realizar manobras de retorno de lodo do decantador secundário para o tanque de aeração e descartar o lodo excedente para unidades apropriadas.
- c. ( ) O lodo excedente é apropriado para ser aplicado diretamente em solo para a agricultura com o objetivo de produzir alimento e corrigir pH.
- d. ( ) O Índice Volumétrico de Lodo avalia a concentração de sólidos suspensos no interior do tanque de aeração
- e. ( ) A vazão afluente de esgoto a ser tratado em sistema de lodos ativados é sempre igual à vazão de retorno de lodo para o tanque de aeração.

---

**26. Sobre Estação de Tratamento de Água, assinale a alternativa correta.**

- a. ( ) Uma ETA do tipo convencional é constituída de mistura rápida e filtração.
- b. ( ) A aplicação dos produtos químicos em uma ETA para a produção de flocos ocorre no floculador.
- c. ( ) O sulfato de alumínio é aplicado em uma ETA para neutralizar o pH, remover ferro, remover odores e fazer a desinfecção.
- d. ( ) É recomendado aplicar ETA com sistema de filtração direta para água bruta com elevada turbidez.
- e. (X) Uma estação convencional para tratamento de água para potabilização é constituída de unidade de mistura rápida, floculação, decantação, filtração e desinfecção.

**27.** Uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) apresenta as informações constantes no Quadro 1, com relação à aplicação do produto químico "A".

Informações sobre a ETE	Situação	
	Atual	Futura
Vazão de esgotos afluente a ETE (L/s)	600	800
Concentração da solução do produto químico "A" (%)	5	2
Dose de aplicação do produto químico "A" (mg/L)	5	2

Sabe-se também que o produto químico acima referido é aplicado por uma bomba dosadora, cuja capacidade máxima, expressa em L/minuto, corresponde ao dobro da vazão com que atualmente ela trabalha.

Considerando a hipótese de continuar utilizando a mesma bomba dosadora para aplicar o produto químico "A", na situação futura indicada pelo Quadro 1, é **correto** afirmar que a bomba dosadora:

- a. ( ) irá trabalhar com vazão inferior à atual.
- b. ( ) irá trabalhar na sua capacidade máxima.
- c. ( ) continuará trabalhando com a vazão atual.
- d. (X) apresenta capacidade máxima superior à necessidade futura.
- e. ( ) não terá capacidade para atender à necessidade futura.

---

**28.** Uma estação de tratamento de água (ETA) funciona 24 h/d com vazão de 100 L/s, utiliza cloro gasoso, e a dose aplicada sobre a vazão indicada é de 2,5 mg/L. Sabe-se que a quantidade de cloro total disponível nos cilindros é 432 kg (considerando os cilindros em uso e os de reserva).

Com base nas informações fornecidas, assinale a alternativa que contém o valor **correto** do número de dias (máximo teórico) para os quais haveria suprimento de cloro, admitindo utilizar o total disponível.

- a. ( ) 8
- b. ( ) 14
- c. (X) 20
- d. ( ) 28
- e. ( ) 30

**29.** O ensaio de Jarteste permite determinar, entre outros parâmetros, a melhor dose de coagulante e o respectivo pH de coagulação, fundamental para a operação de estações de tratamento de água. Durante os ensaios de rotina numa ETA convencional, parâmetros como tempo e gradiente de velocidade, relativos às etapas de mistura rápida e floculação, frequentemente são fixados com base em estudos anteriores.

Com relação aos parâmetros anteriormente referidos, durante a realização de um ensaio de jarteste, é **correto** afirmar:

- a. ( ) a etapa de mistura rápida é realizada em tempo superior ao da etapa de floculação.
- b. (X) a etapa de mistura rápida é realizada com gradiente de velocidade superior ao da etapa de floculação.
- c. ( ) a etapa de floculação é realizada com gradiente de velocidade superior ao da etapa de mistura rápida.
- d. ( ) a etapa de floculação é realizada em tempo inferior ao da etapa de mistura rápida.
- e. ( ) a etapa de mistura rápida é realizada com gradiente de velocidade igual ao da etapa de floculação.

---

**30.** Uma Estação de Tratamento de Água (ETA) operava com uma vazão  $Q = 200$  L/s. Para tal vazão, eram aplicados a cada 10 s, 50 mL de uma solução de coagulante, com uma determinada concentração, medidos com auxílio de uma proveta e um cronômetro, na saída de uma dosadora.

Devido ao aumento do consumo de água na cidade, a vazão da referida ETA precisou ser aumentada, passando a ser  $Q = 250$  L/s. Sabendo que deveria ser mantida a aplicação da solução de coagulante com a mesma concentração, e garantida a aplicação da mesma dose de coagulante, em função da nova vazão, o operador da ETA ajustou a dosadora.

Assinale a alternativa que apresenta o valor **correto** do tempo ajustado (em segundos), correspondente à aplicação dos 50 mL da solução química.

- a. ( ) 6,25 s
- b. ( ) 7 s
- c. (X) 8 s
- d. ( ) 8,5 s
- e. ( ) 12,5 s

**31.** A técnica da fluoretação da água destinada ao abastecimento público é aplicada em muitas cidades brasileiras, e pode contribuir com a saúde dentária da população.

Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) sobre o tema:

- ( ) De acordo com a Portaria Federal MS nº 2914 de 12/12/2011, que dispõe sobre o controle da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, o valor máximo permitido de fluoreto na água potável é 2,5 mg/L.
- ( ) A concentração de fluoreto na água para consumo humano pode variar de uma região para outra em função da temperatura ambiente. Normalmente, quanto menor a temperatura da região, menor é a concentração de fluoreto adicionado à água.
- ( ) Fluoreto em excesso na água pode provocar manchas nos dentes dos consumidores, por isso é extremamente importante o controle da aplicação desse produto nos sistemas de tratamento de água.
- ( ) Dentre os produtos normalmente utilizados na fluoretação da água, podemos considerar: Fluoreto de Sódio, Ácido Fluossilícico, e Silicato de Alumínio.

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

- a. ( ) V – V – F – V
- b. ( ) V – F – V – F
- c. ( ) F – V – V – V
- d. ( ) F – V – V – F
- e. (X) F – F – V – F

## Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)

**32.** Cloro gasoso ou outros produtos à base de cloro têm sido utilizados na etapa de desinfecção, tanto no tratamento de água para abastecimento público, como no tratamento de esgotos sanitários.

Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) sobre esses produtos:

- ( ) O armazenamento de cilindros de cloro deve ser feito em ambientes próprios, com boa ventilação, localizados próximo ao teto do ambiente, devido à tendência do gás, em caso de vazamento, se acumular nessa região.
- ( ) Em caso de vazamento de cloro, a adsorção do gás poderá ser feita em solução alcalina de hidróxido de sódio ou carbonato de sódio, contidos em tanques adequados a esse fim.
- ( ) Por ser um gás inflamável e explosivo, em caso de vazamento de cloro, a primeira medida recomendável é jogar água sobre o cilindro para o seu resfriamento.
- ( ) O armazenamento de cilindros de dióxido de cloro deverá ser feito o mais próximo possível do local de aplicação, devido ao elevado risco de congelamento das tubulações que o conduzem.
- ( ) Quando cilindros de cloro são utilizados na posição horizontal (Ex: cilindros de 900 kg), as saídas de cloro são alinhadas na vertical. Nesse caso, na saída inferior se obtém cloro gasoso, e na superior, o cloro líquido.

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

- a. ( ) V – V – F – V – F
- b. ( ) V – F – V – F – F
- c. ( ) F – V – V – F – V
- d. (X) F – V – F – F – F
- e. ( ) F – V – F – F – V

**33.** O correto armazenamento e manuseio de produtos químicos utilizados em sistemas de tratamento de água se faz necessário por questões de facilidade operacional, segurança e preservação da qualidade dos mesmos.

Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) sobre armazenamento e manuseio de produtos químicos:

- ( ) O empilhamento de produtos ensacados não deve ultrapassar 3,00 m de altura, quando utilizado empilhadeira mecânica, e 1,80 m quando for manual.
- ( ) A área do depósito deve permitir o livre acesso entre as pilhas de sacarias, com ventilação conveniente, para evitar excesso de umidade.
- ( ) No caso de fornecimento de sulfato de alumínio em sacos, os mesmos não devem ser colocados sobre estrado de madeira. Se o fornecimento for a granel, deve ser armazenado em depósito de material resistente à corrosão.
- ( ) Os tanques de armazenamento de produtos químicos tais como: sulfato de alumínio líquido, ácido fluossilícico e ácido clorídrico devem estar localizados dentro de bacias de contenção, com capacidade para reter todo o volume do tanque em caso de derramamentos.

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

- a. (X) V – V – F – V
- b. ( ) V – F – V – F
- c. ( ) V – F – F – V
- d. ( ) F – V – V – F
- e. ( ) F – V – F – V

**34.** Em um grande número de situações em sistemas de saneamento é preciso fazer medição da quantidade de água ou esgoto que está passando por uma tubulação ou por um canal, ou seja, a medição da vazão do sistema. Para essa finalidade diversos dispositivos podem ser utilizados, incluindo vertedores e hidrômetros.

Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) com relação ao assunto:

- ( ) A vazão em condutos sob pressão pode ser medida através de hidrômetros ou de medidores eletromagnéticos.
- ( ) A vazão em condutos abertos pode ser medida através de vertedores retangulares, mas não através de calha parshall.
- ( ) Para saber a vazão que passa em um vertedor, deve-se fazer a leitura da altura da lâmina de água, exatamente sobre a soleira do mesmo.
- ( ) Um operador fez a leitura da vazão de entrada em duas ETEs e em função da escala de leitura dos respectivos instrumentos de medição de vazão, obtendo os seguintes resultados: vazão da ETE1 = 80 L/s; vazão da ETE2 = 240 m<sup>3</sup>/h. Do exposto pode-se dizer que a vazão lida da ETE1 é superior à vazão lida da ETE2.

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

- a. ( ) V – V – F – V
- b. ( ) V – F – V – V
- c. (X) V – F – F – V
- d. ( ) F – V – V – F
- e. ( ) F – F – V – F

**35.** Uma estação de tratamento de esgotos pode conter quantidade variada de equipamentos e unidades, em função da tecnologia de tratamento adotada.

Estabeleça a relação entre os itens da coluna 1 e sua finalidade correspondente, descrita na coluna 2 abaixo:

**Coluna 1** Unidade/Equipamento

1. Sistema de gradeamento
2. Bomba parafuso
3. Peneiras
4. Calha Parshall
5. Flotadores
6. Separador ciclônico
7. Decantadores
8. Filtro prensa

**Coluna 2** Finalidade

- ( ) remoção de sólidos sedimentáveis
- ( ) remoção de areia
- ( ) medição de vazão
- ( ) recalque de esgotos sem pré-tratamento
- ( ) desidratação do lodo
- ( ) remoção de sólidos grosseiros suspensos
- ( ) remoção de gordura
- ( ) remoção de sólidos finos ou fibrosos, suspensos

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

- a. ( ) 3 – 6 – 4 – 2 – 8 – 1 – 5 – 7
- b. ( ) 5 – 4 – 2 – 6 – 8 – 1 – 7 – 3
- c. ( ) 6 – 7 – 4 – 8 – 3 – 1 – 2 – 5
- d. (X) 7 – 6 – 4 – 2 – 8 – 1 – 5 – 3
- e. ( ) 8 – 7 – 1 – 5 – 6 – 2 – 4 – 3

## Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN)

**36.** É fundamental para a qualidade dos serviços de abastecimento de água, a manutenção das unidades de captação.

Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) com relação à manutenção da captação em mananciais de superfície, qualidade da água captada e influência sobre o tratamento:

- ( ) Limpeza regular de grades e/ou telas junto às tomadas d'água pode evitar obstruções que causem o abaixamento do nível de água dentro do poço de sucção.
- ( ) Havendo tomada d'água em vários níveis, sempre procurar bloquear as tomadas que captam água mais próximo da superfície do manancial, pois essa água, normalmente, é de pior qualidade.
- ( ) Manter uma rotina de limpeza dos desarenadores pode evitar danos ao sistema de gradeamento, quando esse último estiver localizado à montante do desarenador.
- ( ) Observar alterações no padrão de qualidade da água bruta e ajustar o tratamento pode ajudar na melhoria da qualidade da água tratada.

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

- a. ( ) V – V – V – F
- b. ( ) V – V – F – V
- c. (X) V – F – F – V
- d. ( ) F – V – V – F
- e. ( ) F – F – F – V

**37.** Em relação às análises físico-químicas de rotina de um operador de ETA-ETE, é **correto** afirmar:

- a. (X) A medida de pH pode ser efetuada por meio de eletrodo calibrado com soluções de valores de pH conhecidos.
- b. ( ) A alcalinidade total é determinada por titulometria utilizando o azul de metileno como reagente indicador.
- c. ( ) A medida do oxigênio dissolvido é feita utilizando-se digestão da amostra em meio ácido.
- d. ( ) A turbidez mede a presença de sólidos dissolvidos na amostra de água.
- e. ( ) Os sólidos totais são determinados utilizando-se secagem em autoclave a  $\pm 105^{\circ}\text{C}$ .

---

**38.** Nas ETAs é comum no Brasil a dosagem de cloro ser calculada utilizando-se a cloração ao "Break Point".

Nesse contexto, é **correto** afirmar:

- a. ( ) O ponto mínimo de inflexão é atingido com a formação das cloraminas.
- b. (X) Nos ramos ascendente e descendente da curva, antes do ponto de inflexão, o cloro residual é combinado.
- c. ( ) Existe uma interferência direta do flúor na parte ascendente da curva, após o ponto de inflexão.
- d. ( ) O cloro combina-se com compostos fenólicos formando íon hipoclorito.
- e. ( ) A temperatura não interfere na melhor dosagem.

**39.** Com relação aos equipamentos e às vidrarias usados em laboratórios de análises de águas, é **correto** afirmar:

- a. ( ) A mufla é usada para secagem de materiais.
- b. (X) O espectrofotômetro é usado em determinações colorimétricas, com comprimento de onda variando entre o UV-Vísivel.
- c. ( ) A titulometria é um método de destilação.
- d. ( ) Buretas são comumente empregadas quando se quer medir a cor de amostras.
- e. ( ) No preparo de soluções normalizadas utiliza-se béquer para medida de volume.

**40.** Em relação às soluções dos produtos químicos, é **correto** afirmar:

- a. (X) Uma solução é dita concentrada quando a quantidade de soluto é grande em relação à de solvente.
- b. ( ) As soluções não eletrolíticas conduzem a corrente elétrica.
- c. ( ) Uma solução sólida é composta pelo soluto sólido e solvente líquido.
- d. ( ) Numa solução gasosa o soluto é líquido e o solvente é gasoso.
- e. ( ) Uma solução é dita diluída quando a quantidade de soluto é muito grande em relação à de solvente.

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>