

# OPERADOR DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Data: 15/07/2012  
Duração: 3 horas

Leia atentamente as instruções abaixo.

01- Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este **Caderno**, com 50 (cinquenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, conforme distribuição abaixo:

Português	Noções de Informática	Conhecimentos Específicos
01 a 10	11 a 15	16 a 50

b) Um **Cartão de Respostas** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02- Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **Cartão de Respostas**. Caso contrário, notifique **imediatamente** o fiscal.

03- Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **Cartão de Respostas**, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**.

04- No **Cartão de Respostas**, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço interno do quadrado, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**, de forma contínua e densa.

Exemplo: 

A	B	■	D	E
---	---	---	---	---

05- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 (cinco) alternativas classificadas com as letras (A, B, C, D e E), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar **uma alternativa**. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

06- **Será eliminado** da Seleção Pública o candidato que:

a) Utilizar, durante a realização das provas, telefone celular, bip, walkman, receptor/transmissor, gravador, agenda telefônica, notebook, calculadora, palmtop, relógio digital com receptor ou qualquer outro meio de comunicação.

b) Ausentar-se da sala, a qualquer tempo, portando o **Cartão de Respostas**.

**Observações: Por motivo de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora a partir do início da prova.**

**O candidato que optar por se retirar sem levar seu Caderno de Questões não poderá copiar sua marcação de respostas, em qualquer hipótese ou meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata, acarretando a eliminação do candidato.**

**Somente decorridas 2 horas de prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões.**

07- Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **Cartão de Respostas**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **Caderno de Questões** não serão levados em conta.

## PORTUGUÊS

### ESCRAVOS DA MODERNIDADE

Na semana passada, a imprensa veiculou a notícia de que uma construtora servia-se de trabalho escravo.

A obra não era uma hidrelétrica na região Norte ou em algum lugar de difícil acesso, onde sempre é mais complicado descobrir o que se passa. Na verdade, a obra encontrava-se quase na esquina com a avenida Paulista.

Trata-se da reforma de um dos mais conhecidos hospitais da capital paulista, o Hospital Alemão Oswaldo Cruz. Ironicamente, a empresa responsável pela obra chama-se “Racional” Engenharia.

Como não podia deixar de ser, a empresa afirmou que os trabalhadores respondiam a uma empresa terceirizada e que os dirigentes desconheciam realidade tão irracional. Este foi o mesmo argumento que a rede espanhola de roupas Zara utilizou quando foi flagrada servindo-se de mão de obra escrava boliviana empregada em oficinas terceirizadas no Bom Retiro.

É muito interessante como empresas que gastam fortunas em publicidade e propaganda institucional são tão pouco cuidadosas no que diz respeito às condições aviltantes de trabalho das quais se beneficiam por meio do truque tosco da terceirização. Quando se contrata uma empresa terceirizada, não é, de fato, complicado averiguar as reais condições a que trabalhadores estão submetidos, se seus turnos são respeitados e se seus alojamentos são decentes.

Há de se perguntar se tal desenvoltura não é resultado da crença de que ninguém nunca perceberá o curto-circuito entre imagens institucionais modernas, requintadas, “racionais”, e sistemas medievais de exploração.

No fundo, essa parece ser mais uma faceta de um velho automatismo brasileiro de repetição: discursos cada vez mais elaborados e modernos, práticas cada vez mais arcaicas. Afinal, tal precariedade foi feita em nome de novas práticas trabalhistas, mais flexíveis e adaptadas aos tempos redentores que, enfim, chegaram.

Não mais a rigidez do emprego e do controle dos sindicatos, mas a leveza do paraíso da terceirização, onde todos serão, em um horizonte próximo, empresas. Cada trabalhador, um empresário de si mesmo.

Que essa flexibilidade tenha aberto as portas para uma vulnerabilidade que remete trabalhadores à pura e simples escravidão, isto não retiraria em nada o brilho da ideia. Pois apenas os que temem o risco e a inovação poderiam querer ainda as velhas práticas trabalhistas. Pena que o novo tenha uma cara tão velha.

Pena também que, como os gregos mostram a cada dia, quem paga o verdadeiro preço do risco sejam, como dizia o velho Marx, os que já perderam tudo.

Vladimir Safatle (Folha de São Paulo, 21/02/2012)

**01.** O título “escravos da modernidade” anuncia uma grave situação observada atualmente. De acordo com o texto, a escravidão na modernidade é decorrente de:

- A) utilização de modelo boliviano de exploração
- B) precariedade das relações de trabalho terceirizado
- C) aumento do controle dos sindicatos sobre os salários
- D) descuido de empresas com a propaganda institucional
- E) dificuldade de acesso dos empregados aos hospitais

**02.** O autor critica a justificativa dada pela empresa acerca do fato noticiado, assumindo que:

- A) uma redenção definitiva foi conseguida em relação às formas flexíveis de trabalho
- B) novas relações manifestam uma conquista desejada por todos os empregados
- C) hospitais paulistas utilizam esse modelo apenas em regiões distantes do país
- D) construtoras podem fiscalizar condições de trabalho das empresas terceirizadas
- E) as relações arcaicas de trabalho foram observadas em uma única empresa

**03.** O autor aponta uma contradição entre a imagem publicitária construída pelas empresas e as relações degradantes de trabalho impostas. A única razão indicada para a manutenção dessa contradição é a seguinte:

- A) ausência de fiscalização que o poder público não consegue cobrir
- B) desejo que trabalhador possui de se tornar um empresário
- C) crença de que essa contradição seja imperceptível à maioria
- D) omissão que as entidades de classe exercem propositalmente
- E) mudanças que resultaram em imposição da legislação atual

**04.** O uso das aspas em “racionais”, no sexto parágrafo, justifica-se por se tratar de:

- A) referência irônica a termo anterior
- B) palavra com classe gramatical distinta da habitual
- C) termo do discurso jurídico
- D) fragmento de texto oficial
- E) trecho de um provérbio conhecido

**05.** “a leveza do paraíso da terceirização, onde todos serão, em um horizonte próximo, empresas”. A palavra “onde” pode ser substituída, no trecho anterior, mantendo a estrutura e o sentido original, por:

- A) nas quais
- B) cuja
- C) pela qual
- D) cujo
- E) em que

**06.** O trecho em que a vírgula indica a omissão de um termo é:

- A) “Na semana passada, a imprensa veiculou a notícia” (1º parágrafo)
- B) “Ironicamente, a empresa responsável pela obra” (3º parágrafo)
- C) “Cada trabalhador, um empresário de si mesmo”. (8º parágrafo)
- D) “práticas trabalhistas, mais flexíveis e adaptadas” (7º parágrafo)
- E) “de fato, complicado averiguar as reais condições” (5º parágrafo)

**07.** “quem paga o verdadeiro preço do risco sejam, como dizia o velho Marx” (último parágrafo). A palavra “como” pode ser substituída, mantendo o sentido original da frase, por:

- A) pois
- B) conforme
- C) logo
- D) quando
- E) onde

**08.** A palavra formada pelo acréscimo de um sufixo é:

- A) imprensa
- B) descobrir
- C) reforma
- D) irracional
- E) rigidez

**09.** A palavra abaixo que **não** apresenta, no plural, a mesma terminação que a palavra “terceirização”, é:

- A) região
- B) condição
- C) inovação
- D) alemão
- E) repetição

**10.** A palavra “hidrelétrica” recebe acento gráfico pelo mesmo motivo da seguinte palavra:

- A) próximo
- B) paraíso
- C) responsável
- D) difícil
- E) flexíveis

## NOÇÕES DE INFORMÁTICA

**11.** Na operação de microcomputadores, existem dispositivos que, por suas características, operam exclusivamente na entrada de dados. Dois exemplos desses dispositivos são:






- A) joystick e plotter
- B) plotter e mouse
- C) mouse e scanner
- D) scanner e pendrive
- E) pendrive e joystick

**12.** Um funcionário da CEDAE acionou a janela do Windows Explorer no sistema operacional Windows 7 Professional, versão em português.

Nessa janela, ele acessou a pasta  CEDAE, no disco C:. e executou o atalho de teclado Ctrl + A, o que resultou no seguinte procedimento:

- A) deletou todos os objetos de forma permanente
- B) selecionou todos os objetos armazenados nessa pasta
- C) copiou todos os objetos de CEDAE para a pasta WINDOWS
- D) transferiu todos os objetos de CEDAE pasta para a LIXEIRA
- E) moveu todos os objetos de CEDAE para a pasta BACKUP

**13.** No Writer do pacote BrOffice.org 3.0, no que diz respeito ao texto digitado, o ícone que deve ser acionado para "Visualizar página" é:

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

**14.** Observe a planilha abaixo, no Excel 2010 BR.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<b>CEDAE - 2012</b>									
2										
3	<b>CONSUMO DE ÁGUA (LITROS)</b>									
4		<b>REGIÃO</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>SOMA</b>	<b>MÉDIA</b>			
5		<b>CENTRO</b>	<b>173500</b>	<b>155000</b>	<b>130500</b>	<b>459000</b>	<b>153000</b>			
6		<b>NORTE</b>	<b>19200</b>	<b>219600</b>	<b>199500</b>	<b>438300</b>	<b>146100</b>			
7		<b>SUL</b>	<b>234500</b>	<b>250000</b>	<b>255300</b>	<b>739800</b>	<b>246600</b>			

Nessa planilha foram executados os procedimentos listados a seguir:

- Em I5, foi inserida uma expressão que mostra a soma dos valores apurados nos anos de 2009, 2010 e 2011, no que se refere à região CENTRO. Em I6 e I7, foram inseridas expressões semelhantes, para as regiões NORTE e SUL.
- Em J5, foi inserida uma expressão que mostra a média aritmética entre todos no intervalo de F5 a H5 e. de forma análoga, em J6 e J7.
- Em K5, foi inserida uma expressão que mostra o maior valor entre todos no intervalo de F5 a H5 e. de forma análoga, em K6 e K7.

As expressões inseridas em I5, J6 e K7 foram, respectivamente:

- A) =SOMA(F5:H5), =MÉDIA(F6:H6) e MÁXIMO(F7:H7)
- B) =SOMA(F5;H5), =MÉDIA(F6;H6) e MÁXIMO(F7;H7)
- C) =SOMA(F5:H5), =MÉDIA(F6:H6) e MAIOR(F7:H7)
- D) =SOMA(F5;H5), =MED(F6;H6) e MAIOR(F7;H7)
- E) =SOMA(F5:H5), =MED(F6:H6) e MAIOR(F7:H7)

**15.** Atualmente em um browser para navegação na internet, pelo próprio endereço eletrônico, pode-se verificar se a conexão é segura. Nesse sentido, uma URL válida, indicativa de uma conexão segura, é:

- A) IPsec://www.cedae.https.br/
- B) www://https.cedae.com.br/ssl/secure\_connection/
- C) http://www.eff.org/2010/06/encrypt-web-https-firefox-extension
- D) https://www2.bancobrasil.com.br/aapf/login.jsp?aapf.IDH=sim&perfil=1
- E) ftp://www\_secure.bancobrasil.com.br/login?IDH=sim&perfil=1

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**16.** Algumas Estações de Tratamento de Água (ETA) no Brasil têm-se modernizado através da adequação de suas estruturas físicas. Quando se comparam estações que possuem apenas uma câmara de floculação com aquelas que possuem quatro câmaras de floculação em série, com gradientes de velocidade decrescente, pode se observar:

- A) menor consumo de sulfato de alumínio na fase de coagulação nas ETAs que possuem apenas uma câmara
- B) maior consumo de sulfato de ferro III na fase de coagulação nas ETAs que possuem quatro câmaras de floculação em série
- C) iguais valores de turbidez da água decantada na fase de floculação em ambas as ETAs
- D) menor valor de turbidez da água decantada na fase de floculação nas ETAs que possuem apenas uma câmara
- E) maior consumo de sulfato de alumínio na fase de coagulação nas ETAs que possuem apenas uma câmara.

**17.** O processo de desinfecção da água para o consumo humano através da utilização do cloro tem a finalidade de destruição de micro-organismos patogênicos. A eficiência desse processo químico depende de diversas variáveis, sendo correto afirmar que:

- A) o efeito do potencial hidrogeniônico (pH) somente interfere no processo que utiliza cloro livre, não interferindo quando da aplicação de cloraminas
- B) quanto mais alto o pH, menores são as concentrações necessárias de cloro para a destruição de micro-organismos
- C) quanto mais alto o pH, maiores são as concentrações necessárias de cloro para a destruição de micro-organismos
- D) a taxa de destruição de micro-organismos cresce, com a diminuição da temperatura, cerca de duas a três vezes a cada diminuição de 10°C
- E) a temperatura e o pH não interferem no processo de desinfecção realizado com ácido hipocloroso.

**18.** O processo de desinfecção da água pode ser realizado pela adição de cloro, parte desse agente químico vai destruir micro-organismos sensíveis e parte dele é consumida pela matéria orgânica. Uma fração de cloro que sobra é denominada residual de cloro combinado que possui, como característica principal, a combinação com substâncias:

- A) nitrogenadas
- B) sulfatadas
- C) carbonatadas
- D) fosfatadas
- E) aromáticas

**19.** O cloro é um potente oxidante e participa de diferentes reações químicas com inúmeras substâncias orgânicas e inorgânicas presentes na água. Uns dos efeitos desejáveis podem ser representados pela:

- A) remoção de ácido sulfúrico e de ferro
- B) remoção de ácido sulfúrico e formação de clorofenol
- C) formação de clorofenol e remoção de ferro
- D) formação de clorofórmio e remoção de ácido sulfúrico
- E) formação de clorofenol e de clorofórmio

**20.** As diferentes coleções de águas próprias para o consumo humano podem apresentar diferentes variações em suas características. Em relação à alcalinidade da água, no potencial hidrogeniônico (pH) entre 4,4 e 8,3, é comum a presença de compostos do seguinte tipo:

- A) hidróxido de cálcio
- B) bicarbonato de potássio
- C) carbonato de cálcio
- D) bicarbonato de sódio
- E) hidróxido de magnésio

**21.** No processo de desinfecção da água para o consumo humano, um dos métodos utilizados é a cloração simples. No final desse processo, após um determinado tempo, o cloro residual livre deve ser mantido obrigatoriamente em toda a extensão do sistema de distribuição, no valor mínimo de:

- A) 0,01mg/l
- B) 0,05 mg/l
- C) 0,2 mg/l
- D) 1,0 mg/l
- E) 2,0 mg/l

**22.** O processo químico realizado na água para o consumo humano, por meio do qual se utilizam silicatos complexos de sódio conhecidos como zeólitos que possuem a capacidade de trocar o sódio de sua composição por íons como magnésio e cálcio, denomina-se:

- A) amolecimento
- B) alcalinização
- C) acidificação
- D) desnaturação
- E) endurecimento

**23.** Um dos problemas enfrentados no abastecimento de água própria para o consumo humano é a corrosão das canalizações, válvulas e equipamentos metálicos. Uma das formas de evitar este problema é através do monitoramento dos níveis de cal adicionada à água, o que pode ser realizado pelo controle do índice de:

- A) Langelier
- B) Kawasaki
- C) Guidanski
- D) Lavoisier
- E) Naranjo

**24.** Uma amostra de água é enviada a um laboratório físico-químico para o doseamento de carbonato de cálcio para determinar a dureza. Em relação a esse doseamento, cujo valor encontrado foi de 350mg/l, é possível classificar essa amostra como água:

- A) extremamente mole
- B) mole
- C) moderadamente dura
- D) dura
- E) muito dura

**25.** Os sistemas de abastecimento e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água que utilizam mananciais superficiais devem realizar monitoramento mensal de *Escherichia coli* no ponto de captação de água. Quando a média geométrica anual for maior ou igual a 1.000 *E. coli*/100ml deve-se realizar monitoramento de:

- A) giárdias e criptosporídios
- B) criptococos e amebas
- C) giárdias e víbrios
- D) criptosporídios e leveduras
- E) criptococos e víbrios

**26.** Uma amostra padrão conhecida de água é enviada ao laboratório químico para avaliação do teste de potencial hidrogeniônico (pH). Sabendo-se que seu pH está acima de 8,3, adiciona-se a substância fenolftaleína, e, logo em seguida, adiciona-se ácido até sua neutralização em pH próximo a 6,5. Nesta mesma amostra é adicionada a substância metilorange, sendo observada a alteração da coloração com a continuidade da adição de ácido até pH ao redor de 4,2. O padrão de cores frente à utilização sequencial desses indicadores de pH nesta amostra é respectivamente :

- A) rosa, incolor, amarelo e vermelho
- B) incolor, rosa, vermelho e amarelo
- C) rosa, incolor, vermelho e amarelo
- D) incolor, rosa, amarelo e vermelho
- E) incolor, vermelho, amarelo e rosa

**27.** Determinada amostra de água potável enviada para um laboratório de análise físico-química apresenta os seguintes resultados demonstrados na tabela abaixo:

Amostra de água coletada para análise físico-química					
Ensaio	Dureza (mg/l em CaCO <sub>3</sub> )	Cloretos (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Sólidos totais (mg/l)
Resultado	80	300	125	500	250

Em relação aos resultados mostrados, é correto afirmar que a água analisada apresenta a seguinte característica:

- A) própria para o consumo humano, pois todos os parâmetros analisados estão dentro da normalidade
- B) própria para o consumo humano, apesar de o valor de sólidos totais apresentar um valor acima do valor máximo permitido
- C) imprópria para o consumo humano, pois os valores de dureza e sólidos totais estão acima dos valores máximos permitidos
- D) imprópria para o consumo humano, pois os valores de cloretos, nitratos e sulfatos estão acima dos valores máximos permitidos
- E) própria para o consumo humano, já que os valores de nitratos e sulfatos estão abaixo dos valores máximos permitidos

**28.** A etapa de coagulação no tratamento da água consiste na desestabilização e agregação inicial da matéria coloidal através da adição na água de produtos químicos. Após esta etapa inicia-se o processo de floculação, que consiste na aglomeração das partículas desestabilizadas, que quando causada pelo movimento browniano é denominado floculação:

- A) ortocinética
- B) pericinéctica
- C) metacinéctica
- D) anticinéctica
- E) semicinéctica

**29.** Um dos parâmetros utilizados para avaliar a qualidade da água própria para o consumo humano é a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), que indica a presença de matéria orgânica na água. O resultado desse parâmetro para uma amostra de água é de 10mg/l, o que indica que são necessários:

- A) 10 miligramas de oxigênio para estabilizar, em período de cinco dias e a 20°C, a quantidade de matéria orgânica biodegradável contida em 1 litro da amostra
- B) 10 miligramas de oxigênio para estabilizar, em período de 24 horas e a 37°C, a quantidade de matéria orgânica biodegradável contida em 1 mililitro da amostra
- C) 10 miligramas de oxigênio para estabilizar, em período de cinco dias e a 37°C, a quantidade de matéria orgânica biodegradável contida em 1 litro da amostra
- D) 10 miligramas de oxigênio para estabilizar, em período de cinco dias e a 20°C, a quantidade de matéria orgânica biodegradável contida em 1 mililitro da amostra
- E) 10 miligramas de oxigênio para estabilizar, em período de 24 horas e a 20°C, a quantidade de matéria orgânica biodegradável contida em 1 litro da amostra



**30.** O exame de análise de coliformes é empregado para o controle de sistemas de abastecimentos de água cuja finalidade é avaliar a eficiência do tratamento. A quantidade de coliformes é expressa pelo número mais provável (NMP) que representa o número mais provável de coliformes existentes em uma amostra correspondente a:

- A) 1 mililitro
- B) 10 mililitros
- C) 100 mililitros
- D) 1 litro
- E)  $1 \times 10^2$  litros

**31.** Em uma Estação de Tratamento de Água é solicitado que sejam segregados 10.000 litros de uma substância classificada como resíduo químico a ser coletado por uma empresa de coleta de lixo. A quantidade em metros cúbicos desse material a ser descartado corresponde a:

- A) 0,01
- B) 0,1
- C) 10
- D) 100
- E) 1000

**32.** A concentração de íons fluoreto em uma amostra de água para o consumo humano é de  $2,0 \cdot 10^{-5}$  mol/l. Uma pessoa que toma 3,0 litros dessa água por dia, terá, ao fim de um dia, ingerido massa de fluoreto, em miligramas, igual a:

Dado: massa molar do fluoreto: 19,0 g/mol

- A) 0,57
- B) 1,14
- C) 5,75
- D) 11,45
- E) 57,15

**33.** No laboratório de análises físico-químicas, é necessário que se prepare um litro de uma solução de ácido sulfúrico na concentração de 3 mol/l. A massa deste ácido a ser utilizada no preparo é igual a:

Dado:  $M_{H_2SO_4} = 98$  g/mol

- A) 147g
- B) 294g
- C) 588g
- D) 735g
- E) 980g

**34.** No preparo de uma solução de hidróxido de sódio, é necessário pesar exatamente 20g dessa substância que, adicionados a 250ml de água destilada se obteve uma solução cuja concentração molar (mol/l) é correspondente a:

Dado:  $PM_{NaOH} = 40$

- A) 0,2
- B) 0,5
- C) 1,0
- D) 2,0
- E) 2,5

**35.** O rótulo de um frasco em estoque de solução de ácido clorídrico informa que a sua concentração corresponde a 2,0 mol/l. Para o preparo de 500ml de uma solução de ácido clorídrico 0,5 mol/l a partir da solução em estoque, deve-se retirar desse frasco um volume correspondente a:

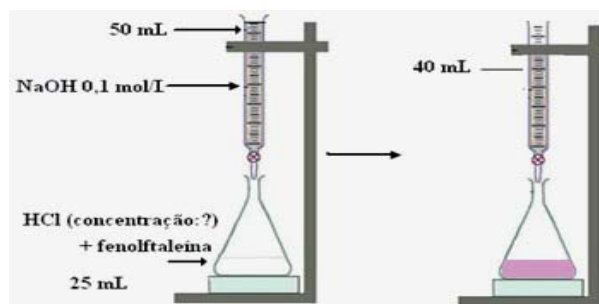
- A) 50ml
- B) 100ml
- C) 125ml
- D) 150ml
- E) 250ml

**36.** Para a acidificação de uma determinada etapa do processo de uma reação química é necessário utilizar 80ml de uma solução de ácido sulfúrico 0,1N. A quantidade de ácido a ser exatamente pesada para o preparo dessa solução corresponde, em gramas, a:

Dado: massa molar  $H_2SO_4 = 98$  g/mol

- A) 0,196
- B) 0,392
- C) 0,588
- D) 0,784
- E) 0,980

**37.** Diversos equipamentos e vidrarias são utilizados nas análises quantitativas para determinação de substâncias pesquisadas nos laboratórios de controle de qualidade da água. Na figura abaixo, as vidrarias demonstradas denominam-se:



- A) becker e proveta
- B) bureta e erlenmeyer
- C) kitasato e erlenmeyer
- D) bureta e becker
- E) proveta e kitasato

**38.** Uma das reações químicas observadas no processo de desinfecção com o cloro pode ser demonstrada através da seguinte equação:



A quantidade mínima de moléculas de cloro para equilibrar essa reação, obedecendo às leis estequiométricas, é igual a:

- A) uma
- B) duas
- C) três
- D) quatro
- E) oito

**39.** No processo de desinfecção da água para o consumo humano são utilizados diversos agentes químicos à base de cloro. O ácido hipocloroso se destaca e sua fórmula molecular é descrita como:

- A)  $HClO$
- B)  $Cl_2$
- C)  $C_6H_4ClOH$
- D)  $NaClO$
- E)  $HClO_4$

**40.** Um dos sistemas padronizados para identificar a toxicidade, inflamabilidade, reatividade e grau de periculosidade de produtos químicos é conhecido como diagrama de Hommel. Em relação a esse sistema de identificação, é correto afirmar que a:

- A) cor vermelha representa a reatividade
- B) cor azul representa isenção de riscos
- C) cor amarela representa a inflamabilidade
- D) cor azul representa risco à saúde
- E) cor vermelha representa isenção de riscos

**41.** A análise microbiológica é fundamental para a qualidade da água para o consumo humano, e grupo de bactérias denominadas coliformes é considerado um dos indicadores utilizados para avaliar a presença de patógenos na água. Em relação a esse grupo de bactérias, podemos afirmar que:

- A) sua presença na amostra evidencia somente contaminação de fezes humanas, já que estas não habitam o intestino de outros animais
- B) a maioria das bactérias desse grupo pertence aos gêneros *Escherichia*, *Citrobacter*, *Klebsiella* e *Enterobacter*, além de outros gêneros
- C) somente a bactéria *Escherichia coli* é pertencente a esse grupo, não sendo incluídas para efeito de análises microbiológicas outras enterobactérias
- D) está presente em animais de “sangue quente” e as bactérias são eliminadas nas fezes em quantidades extremamente baixas, em torno de  $10^{-2}/g$  a  $10^{-5}/g$
- E) a identificação laboratorial é muito complexa, já que requer equipamentos e técnicas microbiológicas sofisticados

**42.** A análise de uma amostra enviada para um laboratório de microbiologia de uma empresa que controla a qualidade da água de uma população identifica a presença de bactérias do grupo coliforme. Os resultados dos testes laboratoriais que presumem tais presenças são:

- A) bastonetes gram-positivos; fermentadores de lactose com formação de ácido e gás a 35°C entre 24 e 48 horas
- B) cocos gram-negativos; não fermentadores de lactose e crescimento em anaerobiose a 42°C entre 24 e 48 horas
- C) bastonetes gram-negativos; fermentadores de lactose com formação de ácido e gás a 35°C entre 24 e 48 horas
- D) bastonetes gram-negativos; não fermentadores de lactose e crescimento em anaerobiose a 42°C entre 24 e 48 horas
- E) cocos gram-positivos; fermentadores de lactose com formação de ácido e gás a 35°C entre 24 e 48 horas

**43.** Um dos grandes problemas de saúde pública, vinculado ao abastecimento de água para o consumo humano, é a transmissão de doenças epidêmicas, como a infecção pelo *Vibrio Cholerae*. A morfologia e a identificação dessa bactéria em laboratórios de microbiologia são realizadas através das seguintes características:

- A) bastonete curvo em forma de vírgula, oxidase negativo e crescimento em meios de cultura específicos com pH muito baixo (4,5-5,5)
- B) cocos agrupados dois a dois, oxidase positivo e crescimento em meios de cultura específicos com pH muito alto (8,5-9,5)
- C) bastonete curvo em forma de vírgula, oxidase positivo e crescimento em meios de cultura específicos com pH muito baixo (4,5-5,5)
- D) cocos agrupados dois a dois, oxidase negativo e crescimento em meios de cultura específicos com pH muito baixo (4,5-5,5)
- E) bastonete curvo em forma de vírgula, oxidase positivo e crescimento em meios de cultura específicos com pH muito alto (8,5-9,5)

**44.** Diversas doenças de veiculação hídrica podem ser contraídas pelo homem através da ingestão de água e/ou de alimentos contaminados, por meio da penetração através de mucosas e por soluções de descontinuidade da pele. A doença causada por bactérias na forma de espiroquetas, que apresenta excelente crescimento no meio de cultura de Fletcher, é conhecida como:

- A) hepatite
- B) leptospirose
- C) febre tifoide
- D) hidatidose
- E) febre maculosa

**45.** Muitas doenças de veiculação hídrica estão diretamente relacionadas com as péssimas, ou inexistentes, redes de saneamento básico. Os protozoários intestinais que se destacam no cenário brasileiro pelas altas taxas de prevalência em nossa população são:

- A) *Ascaris lumbricoides* e *Giardia lamblia*
- B) *Entamoeba coli* e *Enterobius vermicularis*
- C) *Ancylostoma duodenale* e *Ascaris lumbricoides*
- D) *Giardia lamblia* e *Entamoeba coli*
- E) *Enterobius vermicularis* e *Ancylostoma duodenale*

**46.** Algumas características organolépticas devem ser monitoradas frequentemente no sistema de distribuição da água potável. É recomendado que o potencial hidrogeniônico (pH) da água seja mantido na faixa de:

- A) 4,5 a 7,0
- B) 4,5 a 9,5
- C) 6,0 a 9,5
- D) 6,0 a 12
- E) 7,0 a 12

**47.** Um dos grandes riscos à saúde pública está vinculado ao sistema hídrico através da presença de cianotoxinas na água. Como indicador de potencial aumento da densidade de cianobactérias no manancial superficial deve ser realizada com frequência semanal a análise de:

- A) clorofila-a
- B) clorofila-β
- C) clorofila-c
- D) clorofila-d
- E) clorofila-e

**48.** Em um laboratório de controle de qualidade da água para o consumo humano, realiza-se uma análise que determina a atividade da enzima acetilcolinesterase. Esta determinação laboratorial é recomendada para avaliar a concentração na água de:

- A) cianotoxina
- B) mercúrio
- C) organofosforado
- D) arsênio
- E) rotavírus

**49.** O descarte inadequado de material radiológico pode colocar em risco a qualidade da potabilidade da água utilizada para o consumo humano. As concentrações de atividade de material radiológico não devem exceder:

- A) 1,5Bq/ℓ para atividade α total e 2,5Bq/ℓ para atividade β total
- B) 1,0Bq/ℓ para atividade α total e 5,0Bq/ℓ para atividade β total
- C) 2,5Bq/ℓ para atividade α total e 4,5Bq/ℓ para atividade β total
- D) 0,5Bq/ℓ para atividade α total e 1,0Bq/ℓ para atividade β total
- E) 0,5Bq/ℓ para atividade α total e 2,5Bq/ℓ para atividade β total

**50.** Em diversos laboratórios de análises físico-químicas é utilizada a mistura sulfocrômica para limpeza de vidrarias. No preparo dessa solução é recomendado o uso de luvas de PVC e de óculos de proteção no interior da capela de segurança química que são classificados respectivamente como equipamentos de proteção:

- A) coletivo, individual e coletivo
- B) individual, coletivo e coletivo
- C) individual, individual e coletivo
- D) coletivo, individual e individual
- E) individual, coletivo e individual