



Concurso Público

015. PROVA OBJETIVA

TÉCNICO DE LABORATÓRIO

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 50 questões objetivas.
- Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul, preferencialmente, ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração da prova é de 3 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridos 75% do tempo de duração da prova.
- Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **05**.

Reúso de água

A água, um dia, pode acabar. A frase soa alarmista demais, mas basta uma conversa com um especialista na área de recursos hídricos para perceber que o que parecia impossível – não haver água limpa para todos – é cada vez uma realidade mais próxima. Entre as soluções está o seu reaproveitamento. E é isso o que engenheiros, sanitaristas, biólogos, empresários e o poder público têm debatido nos últimos anos: formas de desenvolver processos produtivos mais limpos, com menor utilização de água e produção de esgoto também. A palavra da vez nesta área é reúso, que, simplificando, é o aproveitamento de uma água que já foi utilizada. Por exemplo: usar a água do banho para a rega de jardim ou aquela que foi utilizada em um processo de resfriamento industrial para lavagem de equipamentos. A vantagem disso? Redução nos gastos, na geração de esgotos e uma mudança cultural, que considera necessário usar água com responsabilidade.

Existem no Brasil muitas pesquisas sobre formas de reúso e bons especialistas. Só que muitos desses estudos ainda não saíram do papel e o país ainda engatinha nisso. Um dos entraves para tanto é que não existem, por enquanto, leis que estabeleçam os sistemas de reúso, suas regras e padrões de qualidade definidos. Essa água pode conter uma quantidade elevada de micro-organismos que trazem danos à saúde, como bactérias, vírus e afins. Os padrões usados, até o momento, são os internacionais. Há diretrizes sobre o tema, mas nenhuma regra estabelecida ou políticas de incentivo ao sistema – o que vale, ainda, é a consciência de cada um em optar por formas que poluam menos e deem uma força para o meio-ambiente.

As iniciativas de reúso ainda estão quase que limitadas à indústria, mas alguns novos condomínios residenciais já mostram essa preocupação.

O reúso em conjuntos residenciais funciona da seguinte forma: a água usada no banho e na máquina de lavar roupa, por exemplo, é segregada; passa, então, para um sistema de tratamento e depois é direcionada para utilização na descarga sanitária e limpeza das áreas comuns. Comprovou-se que a economia acontece, tanto em pagamento de água como em lançamento de esgoto.

(Ana Holanda. *Reúso de água*. Saneas- Associação dos Engenheiros da Sabesp-Edição Especial/vol. 02/n.º23/agosto 2006. Adaptado)

01. Segundo o texto, o reúso da água, no Brasil,

- (A) é impróprio, porque a água reutilizada é contaminada.
- (B) é obrigatório nos condomínios residenciais no Brasil.
- (C) diminui o volume gasto de água, mas não o volume de esgoto lançado.
- (D) segue leis criadas por especialistas brasileiros.
- (E) é realizado mais amplamente pelas indústrias.

02. Pela leitura do texto, pode-se concluir que o reaproveitamento da água

- (A) evitará que falte água limpa para a população do planeta.
- (B) não é recomendável para resolver o problema da falta de água limpa à população.
- (C) independe de políticas de incentivo.
- (D) é uma das alternativas para se evitar que a água limpa venha a faltar.
- (E) não integra processos produtivos mais limpos.

03. Em – **Só que** muitos desses estudos ainda não saíram do papel e o país ainda engatinha nisso. (2.º parágrafo) – é correto afirmar que a expressão destacada estabelece, com a oração anterior, relação de sentido de _____ e pode ser substituída por _____, sem prejuízo do sentido do texto.

Completam as lacunas, correta e respectivamente, as palavras:

- (A) oposição ... Porém
- (B) conclusão ... Por isso
- (C) alternância ... Ou
- (D) explicação ... Porque
- (E) adição ... Mas também

04. A frase em que a preposição destacada estabelece uma relação de **finalidade** é

- (A) A frase soa alarmista demais, mas basta uma conversa **com** um especialista na área de recursos hídricos [...] (1.º parágrafo)
- (B) [...] que, simplificando, é o aproveitamento **de** uma água que já foi utilizada. (1.º parágrafo)
- (C) Por exemplo: usar a água do banho **para** a rega de jardim [...] (1.º parágrafo)
- (D) [...] o que vale, ainda, é a consciência de cada um em optar **por** formas que poluam menos [...] (2.º parágrafo)
- (E) Comprovou-se que a economia acontece, tanto **em** pagamento de água como em lançamento de esgoto. (4.º parágrafo)

05. Considere os períodos do texto:

Um dos **entraves** para tanto é que não existem, por enquanto, leis que estabeleçam [...] (2.º parágrafo)

[...] a água usada no banho e na máquina de lavar roupa, por exemplo, é **segregada**; passa, então, para um sistema de tratamento e depois é direcionada para utilização na descarga sanitária e limpeza das áreas comuns. (4.º parágrafo)

As palavras destacadas podem ser substituídas, correta e respectivamente, sem prejuízo do sentido do texto, por

- (A) obstáculos; evaporada.
- (B) proveitos; decantada.
- (C) riscos; acumulada.
- (D) empecilhos; separada.
- (E) desígnios; descartada.

Leia a tira para responder às questões de números 06 a 08.



06. Na tira, Hagar mostra-se _____ em relação aos vizinhos e _____ em relação ao cardápio.

As palavras que completam, correta e respectivamente, as lacunas são:

- (A) cordial ... satisfeito
- (B) implacável ... descontente
- (C) altruísta ... displicente
- (D) exasperado ... interessado
- (E) impaciente ... ofendido

07. Segundo a norma-padrão da língua portuguesa, a pontuação está correta em:

- (A) Hagar disse, que não iria.
- (B) Naquela noite os Stevenssens prometeram servir, bifos e lagostas, aos vizinhos.
- (C) Chegou, o convite dos Stevenssens, bife e lagostas: para Hagar e Helga.
- (D) “Eles são chatos e, nunca param de falar”, disse, Hagar à Helga.
- (E) Helga chegou com o recado: fomos convidados, pelos Stevenssens, para jantar bifos e lagostas.

08. Em – Os Stevenssens, naquela noite, convidaram **Helga e o esposo** para o jantar. – os termos destacados estão substituídos pelo pronome pessoal oblíquo adequado, segundo a norma-padrão, em:

- (A) ... convidaram-**os** para o jantar.
- (B) ... convidaram-**los** para o jantar.
- (C) ... convidaram-**lhes** para o jantar.
- (D) ... convidaram-**nos** para o jantar.
- (E) ... convidaram-**nas** para o jantar.

09. A Organização Mundial de Saúde (OMS) atesta que o saneamento básico precário consiste _____ grave ameaça _____ saúde humana. Apesar de disseminada no mundo, a falta de saneamento básico ainda é muito associada _____ uma população de baixa renda, mais vulnerável devido _____ condições de subnutrição e, muitas vezes, de higiene inadequada.

(<http://www.tratabrasil.org.br> Adaptado)

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do texto, segundo a norma-padrão da língua portuguesa.

- (A) em ... a ... à ... a
- (B) em ... à ... a ... a
- (C) de ... à ... a ... as
- (D) em ... à ... à ... às
- (E) de ... a ... a ... às

10. Leia o poema para responder à questão.

Futebol

Futebol se joga no estádio?
Futebol se joga na praia,
futebol se joga na rua,
futebol se joga na alma.
A bola é a mesma: forma sacra
para craques e pernas-de-pau.
Mesma a volúpia de chutar
na delirante copa-mundo
ou no árido espaço do morro.
São vôos de estátuas súbitas,
desenhos feéricos, bailados
de pés e troncos entrançados.
Instantes lúdicos: flutua
o jogador, gravado no ar
— afinal, o corpo triunfante
da triste lei da gravidade.

▪volúpia: prazer ▪feéricos: mágicos

(Carlos Drummond de Andrade.

http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/diversao-e-arte/2010/06/25/interna_diversao_arte,199369/index.s)

De acordo com o poema, o futebol é um esporte

- (A) preconceituoso.
- (B) democrático.
- (C) arbitrário.
- (D) reacionário.
- (E) aristocrático.

11. Uma pessoa comprou um pote com ovinhos de chocolate e, ao fazer pacotinhos, todos com a mesma quantidade de ovinhos, percebeu que, colocando 8 ou 9 ou 12 ovinhos em cada pacotinho sempre sobriam 3 ovinhos no pote. O menor número de ovinhos desse pote é
- (A) 38.
(B) 60.
(C) 75.
(D) 86.
(E) 97.
12. Um marceneiro confeccionou 350 cubos de madeira para uma loja de materiais educativos e precisa pintar todos eles antes de entregá-los. Certo dia, após algumas horas de trabalho, a razão entre o número de cubos pintados e o número de cubos sem pintura era $\frac{5}{9}$. O número de cubos que ainda estavam sem pintura era
- (A) 210.
(B) 225.
(C) 245.
(D) 260.
(E) 275.
13. No início do ano, uma escola de idiomas teve 140 alunos matriculados para o módulo I do curso de espanhol, mas no decorrer do 1.º semestre, 20 alunos desistiram do curso e, 15% dos alunos que permaneceram, não foram aprovados para o próximo módulo, no 2.º semestre. Considerando o total de alunos inscritos no início do ano, e sabendo que nenhuma matrícula a mais foi feita para esse curso, o número de alunos aprovados no módulo I corresponde, aproximadamente, a
- (A) 73%.
(B) 70%.
(C) 67%.
(D) 64%.
(E) 60%.

14. A tabela mostra os valores de algumas latinhas de bebidas vendidas em um clube e a quantidade consumida por uma família, em certo dia.

Bebidas (latinha)	Valor unitário	Quantidade Consumida
Refrigerante	R\$ 4,00	8
Suco	R\$ 5,00	6
Cerveja	x	4

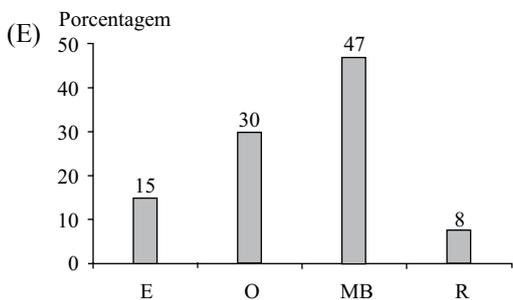
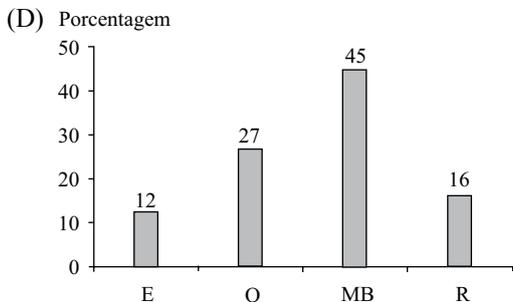
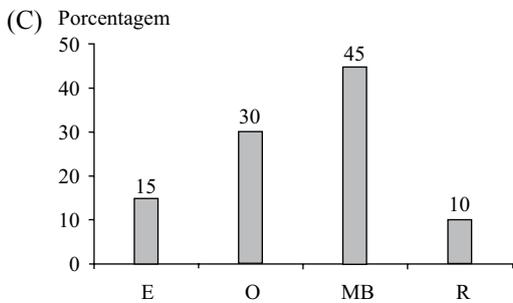
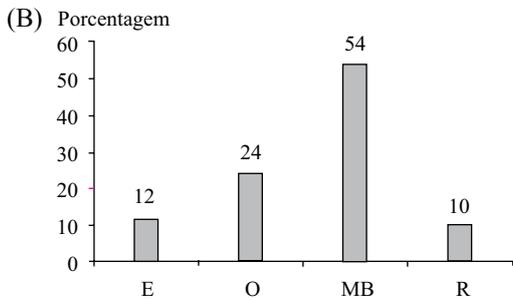
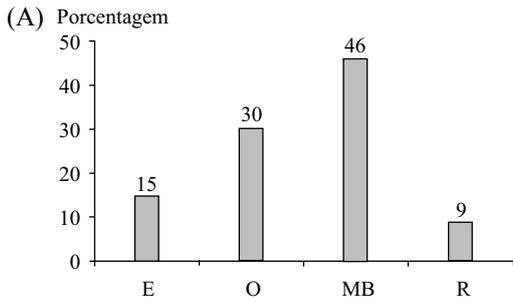
Considerando-se o número total de latinhas consumidas por essa família nesse dia, na média, o preço de uma latinha saiu por R\$ 5,00. Então, o preço de uma latinha de cerveja era

- (A) R\$ 5,00.
(B) R\$ 5,50.
(C) R\$ 6,00.
(D) R\$ 6,50.
(E) R\$ 7,00.
15. O dono de uma papelaria comprou 98 cadernos e ao formar pilhas, todas com o mesmo número de cadernos, notou que o número de cadernos de uma pilha era igual ao dobro do número de pilhas. O número de cadernos de uma pilha era
- (A) 12.
(B) 14.
(C) 16.
(D) 18.
(E) 20.
16. Três irmãos, André, Beto e Caio estão colaborando com a economia de água e por isso reduziram o tempo de duração de seus banhos, de modo que a soma do tempo dos três banhos juntos é 18 minutos. O tempo de duração do banho de Beto é a metade da soma dos tempos dos banhos de André e de Caio. Sabendo que o banho de Caio dura 1 minuto a menos que o de Beto, então a duração, em minutos, do banho de André é
- (A) 4.
(B) 5.
(C) 6.
(D) 7.
(E) 8.

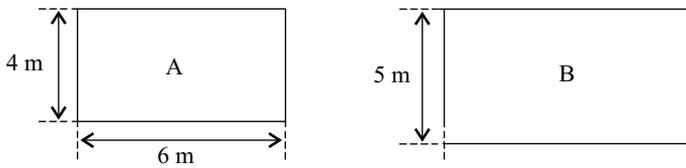
17. Em um supermercado está sendo feita uma pesquisa de opinião dos consumidores sobre certo tipo de queijo. A tabela mostra o resultado da pesquisa.

Opinião	Número de consumidores
Excelente (E)	9
Ótimo (O)	18
Muito bom (MB)	27
Regular (R)	6

Considerando-se o número total de consumidores que participaram da pesquisa, pode-se concluir que o gráfico que representa corretamente os valores da tabela, em porcentagem, é:



18. Em uma empresa há duas salas, A e B, ambas retangulares, cujas dimensões estão indicadas nas figuras.



Figuras fora de escala

Sabendo que a área da sala B é 50% maior que a área da sala A, então o perímetro da sala B supera o perímetro da sala A em

- (A) 4,4 m.
 (B) 4,6 m.
 (C) 4,8 m.
 (D) 5,0 m.
 (E) 5,2 m.
19. Com o volume de água contido em uma piscina olímpica, que tem a forma de um bloco retangular com 50 m de comprimento, 25 m de largura e 2,4 m de profundidade, seria possível abastecer uma residência com 200 litros de água todos os dias do ano, por um tempo, em anos, de, aproximadamente,
- Dado:** 1 ano = 365 dias
- (A) 51.
 (B) 48.
 (C) 46.
 (D) 43.
 (E) 41.
20. Os moradores de uma residência utilizam, por mês, $8,1 \text{ m}^3$ de água, mas preocupados com o baixo nível dos reservatórios, estão tentando economizar ao máximo para atingir a meta proposta pelo governo, que é uma redução de 25% de seu consumo. Considerando-se um mês de 30 dias e sabendo que nessa residência o consumo diário de água foi de 210 litros, então, é correto afirmar que, em relação à meta proposta pelo governo, essa residência utilizou, nesse mês,
- (A) 75 L a mais.
 (B) 180 L a mais.
 (C) 180 L a menos.
 (D) 225 L a mais.
 (E) 225 L a menos.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Nos laboratórios químicos e microbiológicos, os equipamentos utilizados para esterilização de meios de cultura e calcinação de substâncias são, respectivamente:
- (A) autoclave e centrífuga.
 - (B) centrífuga e estufa.
 - (C) mufla e destilador.
 - (D) autoclave e mufla.
 - (E) destilador e estufa.
22. Durante o processo de lavagem das vidrarias no laboratório, sabendo-se que as mesmas devem estar perfeitamente limpas para evitar contaminação nas análises, é correto afirmar que:
- (A) deve ser realizado o enxágue com Álcool Metílico puro e a secagem em estufa a 110 °C após a lavagem da vidraria volumétrica.
 - (B) deve ser evitada a lavagem ácida utilizando solução de Ácido Nítrico 10%, pois esta pode corroer o vidro.
 - (C) é recomendado o uso de materiais bastante abrasivos para a remoção completa de sujidades no interior de buretas e balões volumétricos.
 - (D) deve ser realizada a lavagem com Ácido Fluorídrico 10% e enxague com água deionizada para utilizar nos ensaios de metais pesados.
 - (E) deve ser removido completamente qualquer resíduo de detergente, enxaguando-se em água potável e, em seguida, em água destilada ou deionizada.
23. A organização, o armazenamento e a segurança no manuseio de produtos químicos são fundamentais para o bom funcionamento dos laboratórios químicos e microbiológicos, sendo recomendado
- (A) o armazenamento de inflamáveis próximo aos bicos de Bunsen e outras fontes de calor.
 - (B) a estocagem de frascos de ácido junto com os hidróxidos, diretamente no chão, para evitar a queda e quebra dos mesmos.
 - (C) a manutenção de todos os frascos de produtos químicos devidamente rotulados com o nome do produto e as informações de perigo.
 - (D) o armazenamento dos resíduos em recipientes plásticos, podendo ser misturados entre si e sem identificação, já que não serão mais utilizados.
 - (E) a organização dos produtos químicos em ordem alfabética sem a necessidade de separação por categorias ou por incompatibilidade entre os produtos.
24. Para o ensaio colorimétrico de Fluoreto na água, é necessária a preparação da curva de padrões de Fluoreto. Partindo-se de uma solução-estoque de 100 µg/mL de Fluoreto, deve-se preparar uma solução-padrão com 10 µg/mL, por meio da seguinte diluição em água:
- (A) 0,1 mL para 1 000 mL.
 - (B) 0,1 mL para 100 mL.
 - (C) 1 mL para 100 mL.
 - (D) 10 mL para 1 000 mL.
 - (E) 100 mL para 1 000 mL.
25. A técnica mais utilizada para a medida da cor na água em sistemas públicos de abastecimento é:
- (A) leitura direta utilizando a técnica de fotometria de chama e soluções-padrão.
 - (B) oxidação da matéria orgânica com Permanganato de Potássio e leitura por absorção atômica.
 - (C) titulação de óxido-redução com Tiosulfato de Sódio 0,1N e amido como indicador.
 - (D) comparação visual em tubos de Nessler e soluções-padrão de Cloroplatinato de Potássio.
 - (E) colorimetria com Azul de Metileno, com leitura no espectrofotômetro UV visível.
26. A titulação _____ é a técnica na qual a reação entre o analito e o titulante gera um composto químico colorido normalmente formado por íons metálicos e um agente quelante, como o EDTA (etileno diamino tetracetato de sódio), indicando o ponto final da mesma.
- A alternativa que completa corretamente a frase é
- (A) potenciométrica
 - (B) de neutralização
 - (C) de ácido/base
 - (D) de oxirredução
 - (E) complexométrica
27. A massa em gramas (g) de Hidróxido de Sódio (NaOH) em lentilhas necessária para a preparação de 2 L de uma solução aquosa com concentração 0,1 N é
- (considera-se massa molar do NaOH = 40 g/mol)
- (A) 8,0 g.
 - (B) 10,0 g.
 - (C) 16,0 g.
 - (D) 40,0 g.
 - (E) 80,0 g.

28. A padronização da solução de Hidróxido de Sódio (NaOH) 0,1 N foi realizada por meio da titulação com Hidroge-noftalato de Potássio com pureza de 99,9% e fenolftaleína como indicador. Para 0,30 g de Hidroge-noftalato de Potás-sio seriam gastos, teoricamente, 15 mL de NaOH 0,1 N, porém, na titulação foram gastos realmente 10 mL.
- Qual o fator de correção calculado (FC) e a normalidade (N) real da solução de NaOH 0,1 N, respectivamente, calculados após a titulação?
- (A) FC = 0,5 e 0,50 N.
(B) FC = 1,5 e 0,15 N.
(C) FC = 1,5 e 1,50 N.
(D) FC = 2,2 e 0,22 N.
(E) FC = 2,5 e 2,50 N.
29. Em relação à determinação de cloretos em amostra de água potável, um dos métodos empregados é a titulação argen-timétrica ou método de Mohr. Para esta técnica, é correto afirmar que
- (A) é uma titulação com Hidróxido de Sódio e Fenolftaleína como indicador.
(B) utiliza uma solução de Sulfato de Sódio e Eriocromo T como indicador.
(C) utiliza solução de Nitrato de Prata e de Dicromato de Potássio como indicador.
(D) é realizada com Iodato de Potássio e Eriocromo T como indicador.
(E) utiliza solução de Cloreto de Sódio e precipitação com Sulfato de Prata.
30. Assinale a alternativa correta que corresponde aos equipa-mentos necessários para a medição do potencial hidrogeniô-nico (pH) e da concentração iônica (capacidade de conduzir corrente elétrica) da água, respectivamente.
- (A) Condutivímetro e Deionizador.
(B) Condutivímetro e Estufa de CO₂.
(C) Potenciômetro e Condutivímetro.
(D) Espectrofotômetro e Potenciômetro.
(E) Deionizador e Espectrofotômetro.
31. A balança analítica é um dos instrumentos de medida de massa mais utilizados no laboratório, devendo-se garantir a precisão das medidas efetuadas. Em relação ao uso deste equipamento, é correto dizer que
- (A) o nivelamento e o ajuste do zero são fundamentais antes de iniciar as pesagens.
(B) a temperatura das amostras não influencia nas pesa-gens, podendo estar aquecidas.
(C) as correntes de ar são benéficas e garantem a estabilida-de da balança durante as pesagens.
(D) as instabilidades elétricas contribuem para o bom fun-cionamento da balança.
(E) a incidência de luz solar e luminosidade diretamente no equipamento melhoram a operação.
32. A comparação visual utilizando o reagente DPD (Dietil p-fenilenodiamina) é um dos métodos mais empregados para a medição de cloro livre na água. A concentração de cloro é medida por comparação visual da solução vermelho-violeta com as áreas do disco de cor. Para a realização desta técnica, está correto:
- (A) após a adição do DPD na amostra, aquecer a 40 °C antes da leitura no comparador colorimétrico.
(B) após a adição do DPD na amostra, a leitura no disco de comparação colorimétrico deve ser realizada dentro de 1 ou 2 minutos.
(C) após a adição do DPD, manter a amostra à temperatura ambiente por 12 horas antes da realização da leitura.
(D) após a adição do DPD, a amostra deve ser refrigerada e a leitura realizada após a reação completa, que ocorre em 24 horas.
(E) as amostras com pH acima de 11,0 e turbidez eleva-da facilitam o ensaio pois tornam a visualização da cor mais intensa.
33. Em relação à coleta e conservação de amostras de água para o controle da rede de distribuição de água tratada, a melhor prática a ser realizada é:
- (A) para os ensaios microbiológicos, limpar a torneira ou bocal de coleta e utilizar frascos esterilizados.
(B) para metais pesados, utilizar frascos contendo Hidró-xido de Sódio 1 N como conservante e preencher toda a capacidade do frasco com a amostra.
(C) para a determinação de cloro residual livre, utilizar fras-co de vidro contendo Tiosulfato de Sódio 1 N como conservante.
(D) para o ensaio de fluoreto, deverá ser utilizado o frasco de vidro, lavado com Ácido Nítrico 10% e esterilizado.
(E) para a determinação de cloro total, transportar a amos-tra em frasco de polietileno e manter, à temperatura ambiente, por 7 dias antes do ensaio.
34. Em uma titulação, qual o volume em mL (mililitros) de Ácido Clorídrico 2N necessários para neutralizar 20 mL de uma solução de Hidróxido de Sódio 1N, utilizando a fenolftaleína como indicador?
- (A) 3.
(B) 5.
(C) 8.
(D) 10.
(E) 20.

35. A alcalinidade total da água é um dos parâmetros que monitoram a operação de um sistema de tratamento de água, sendo correta a seguinte alternativa:
- (A) pode ser determinada por titulação com Ácido Sulfúrico e indicador.
 - (B) representa a concentração de íons sulfato, sendo expressa como Sulfato de Cálcio.
 - (C) em função da sua concentração, se estabelece a dosagem de Fluoreto de Sódio adicionado na água.
 - (D) pode ser determinada por titulação com Hidróxido de Sódio e indicador.
 - (E) é a medida da capacidade da água em neutralizar os Hidróxidos de Cálcio e Sódio.
36. Para uma titulação iodométrica visando a determinação do teor de cloro ativo em uma solução de cloro empregada nas estações de tratamento de água, deve-se preparar uma solução de Tiossulfato de Sódio 0,1N. Para preparar 1 L desta solução, a quantidade em g (gramas) de Tiossulfato de Sódio que será utilizada é
- (Considerar massa molar do Tiossulfato de Sódio 250,0 g/mol)
- (A) 0,25 g.
 - (B) 0,50 g.
 - (C) 1,25 g.
 - (D) 15,0 g.
 - (E) 25,0 g.
37. O ensaio de turbidez, utilizado para o controle analítico após as etapas de decantação e filtração do tratamento da água, pode ser adequadamente realizado por meio da técnica de
- (A) observação microscópica.
 - (B) nefelometria.
 - (C) gravimetria.
 - (D) absorção atômica.
 - (E) titulometria.
38. Em relação à operação, manutenção e calibração de equipamentos de uso comum nos laboratórios, pode-se afirmar corretamente que
- (A) o eletrodo do pHmetro deve ser mantido sempre seco, sem necessidade de calibração.
 - (B) a formação de bolhas de ar na célula de leitura do condutivímetro melhora o ensaio.
 - (C) a limpeza do eletrodo do pHmetro deve ser realizada com material bastante abrasivo.
 - (D) a calibração prévia do pHmetro com soluções padrão assegura a determinação correta da leitura.
 - (E) a limpeza do eletrodo de vidro do pHmetro deve ser realizada com Ácido Fluorídrico 50%.
39. Os ensaios que utilizam luz na faixa visível e UV (ultravioleta), permitindo medir e comparar a quantidade de luz absorvida por uma determinada solução, são realizados no equipamento denominado
- (A) micrômetro.
 - (B) microscópio.
 - (C) espectrofotômetro.
 - (D) condutivímetro.
 - (E) fotômetro de chama.
40. A dureza total de uma amostra de água bruta representa
- (A) o teor de Sílica solúvel.
 - (B) a soma das concentrações de Sílica total e solúvel.
 - (C) o teor de Sulfato de Sódio.
 - (D) a soma das concentrações de Cálcio e Magnésio.
 - (E) a concentração de sais de Bário e Sódio.
41. O cloro é utilizado em forma de gás ou solução de hipoclorito, em diversos pontos do sistema de tratamento de água potável, com diferentes finalidades. Em relação a este produto, é correto afirmar:
- (A) é utilizado para inativar microorganismos patogênicos, mantendo-se um teor residual.
 - (B) é um produto inofensivo à saúde dos trabalhadores e de fácil manuseio na estação de tratamento.
 - (C) tem propriedades redutoras e não reage com os metais ou compostos orgânicos.
 - (D) tem a função de colaborar para a redução da incidência de cárie dentária na população.
 - (E) tem a função de formar flocos de sujeira mais pesados que a água e decantar as impurezas.
42. Em uma ETA – Estação de Tratamento de Água, para garantir a fluoretação adequada da água, é utilizado o Ácido Fluorsilícico com um consumo de 0,010 kg/minuto. Sabendo-se que a ETA opera 24 horas, qual o consumo diário do Ácido Fluorsilícico em kg/dia?
- (A) 0,24.
 - (B) 0,60.
 - (C) 6,00.
 - (D) 10,00.
 - (E) 14,40.

43. A técnica de inoculação para análise microbiológica de água tratada, que consiste na adição do meio de cultura fundido e esterilizado à temperatura de $45^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$, ao inóculo da amostra é denominada
- (A) Membrana filtrante.
 (B) *Pour plate* (em profundidade).
 (C) Estria reta.
 (D) *Spread-plate* (em distensão).
 (E) Estria sinuosa.
44. Entre as alternativas a seguir, indique corretamente qual ensaio é realizado para representar a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável e que, frequentemente, é realizado a uma temperatura de incubação de 20°C por 5 dias.
- (A) Sólidos Voláteis Oxidáveis.
 (B) Demanda Química de Oxigênio.
 (C) Demanda Bioquímica de Oxigênio.
 (D) Sólidos Sedimentáveis.
 (E) Oxigênio Dissolvido.
45. A sequência correta das etapas para a preparação de meios de cultura em tubos de ensaio, para as análises bacteriológicas, é
- (A) esterilizar, fundir, distribuir e pesar.
 (B) pesar, fundir, distribuir e esterilizar.
 (C) distribuir, pesar, esterilizar e diluir.
 (D) suspender, esterilizar, pesar e fundir.
 (E) fundir, distribuir, esterilizar e pesar.
46. Para a coloração de Gram nos ensaios bacteriológicos é utilizada uma solução de Lugol (solução de Iodo a 0,33%). Para a preparação de 1 000 mL dessa solução, a quantidade em gramas (g) de Iodo necessária é
- (A) 0,33 g.
 (B) 0,66 g.
 (C) 3,30 g.
 (D) 33,0 g.
 (E) 66,0 g.
47. A _____ é devida à presença de materiais sólidos em suspensão, que reduzem a transparência da água, é uma medida do espalhamento de luz, indica a possível presença de argila, areia, húmus ou plâncton. E a _____ é resultante da reflexão e dispersão da luz, devido à possível presença de metais ou outras substâncias dissolvidas.
- Complete respectivamente as lacunas, utilizando a alternativa correta.
- (A) cor ... transmitância
 (B) cor ... turbidez
 (C) transparência ... turbidez
 (D) turbidez ... cor
 (E) transmitância ... transparência
48. O teste realizado na ETA – Estação de Tratamento de Água, com o objetivo de avaliar as dosagens de coagulantes a serem utilizados no tratamento e também o pH ótimo de coagulação durante o processo, é denominado
- (A) *Jar Test*.
 (B) Teste do cone Imhoff.
 (C) Disco de Secchi.
 (D) Sólidos Sedimentáveis.
 (E) Dureza.
49. A cor _____ é causada por matéria orgânica dissolvida sendo medida após a filtração ou centrifugação para separar as partículas suspensas. Já a cor _____ é causada pela presença de substâncias em suspensão e substâncias dissolvidas, sendo medida por leitura direta.
- Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, a frase.
- (A) total ... natural
 (B) verdadeira ... aparente
 (C) total ... aparente
 (D) aparente ... verdadeira
 (E) aparente ... natural
50. A(O) _____ é indicada(o) como padrão de qualidade microbiológica para o monitoramento de mananciais em substituição aos coliformes termotolerantes. É um bom indicador de contaminação fecal, seu habitat é o intestino humano. Possui a enzima β -D glucoronidase e pode fermentar a lactose.
- Completa corretamente a frase:
- (A) *Streptococos*
 (B) *Bacillus anthracis*
 (C) *Estafilococos*
 (D) *Haemophilus influenzae*
 (E) *Escherichia coli*

