

CADERNO DE PROVA

Companhia Águas de Joinville
Concurso Público • Edital 001/2017

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

S13 | Bioquímico

CONCURSO PÚBLICO



Águas de Joinville
Companhia de Saneamento Básico

Instruções



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.

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 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.

18 de fevereiro



45 questões

14 às 18h

4h de duração*

Língua Portuguesa

10 questões

Ou você amadurece, ou se falsifica

MEDEIROS, Martha. Revista Versar. NSC, p 11. Janeiro, 2018.

Você acorda, vai ao banheiro, se olha no espelho, faz a barba ou pinta o olho, e inicia mais um dia da sua vida. Mas é sua vida mesmo, ou você interpreta um personagem? Você amadureceu para valer ou virou uma cópia falsificada de um adulto? Tenho visto alguns humanos adulterados por aí, “gente grande” made in Paraguai.

Éramos crianças inocentes e protegidas, até que os anos passaram. A adolescência nada mais é do que você percorrendo, sozinho, um amplo deserto e enxergando, ao longe, aquela poeirinha no horizonte que, nos filmes de aventura, indicam uma cavalaria armada ou uma tribo de peles-vermelhas se aproximando, qualquer coisa que pareça ameaçadora na imaginação e que assustará ainda mais quando chegar perto – e você não tem nem um pangaré pra montar e escapar desse ataque Sabe que terá que ser muito homem – ou muito mulher – para enfrentar.

Aquela poeirinha vai se agigantar na sua frente. E então você verá que não são malfeitores com rifles em punho, nem os índios estereotipados dos faroestes. São escolhas a fazer, relações amorosas, dúvidas e dívidas, filhos para educar, a finitude pra lidar e posicionamentos exigidos pela sociedade: a maldita esquadra da maturidade, que não está a fim de negociar com seu amadorismo.

E agora?

Quem encara, paga um preço alto. Não tem o recurso de se amparar nas costas de papai e mamãe, não tem a hipótese de transferir as decisões para o dia de São Nunca. Com a coragem que nem sabia que tinha, você assume sua identidade, dá um trato nos seus medos e começa a trajetória: trabalha, rala, ama, sofre, se expõe, se impõe, fala, cala, sofre, destrói, constrói. Mas constrói mesmo. Uma vida legítima. Uma vida sua.

Ou.

Ou se escora. Na mãe velhinha, no pai doente, na mulher com quem está casado há 42 anos, no namorado rico que virou a salvação da lavoura, se escora na chapação, no álcool, nos medicamentos tarja preta, numa idealização (“sou ótimo, pena que o mundo não reconheceu meu brilhantismo”), se escora na muleta que tiver mais à mão e distribui sorrisos sedutores e desculpas esfarrapadas: sou uma farsa, mas uma farsa de terno e gravata, uma farsa em vestido de baile.

Falsificam-se a si mesmos os que não têm raça. Os que dependem de mil e quinhentos empurrões, e mesmo empurrados não ganham velocidade, ritmo, rumo. Ficam sempre no meio do trajeto, soluçando, reclamando, retrocedendo à memória das longas tardes no jardim de infância, quando, em segurança, sabiam que seus pais estariam esperando, no final do dia, no portão.

Na maturidade, não tem ninguém esperando no portão pra nos levar pra casa, mas tem uma caminhada excitante rumo a um prazer que só quem se arrisca, conhece. O prazer da independência. O prazer de ter a sua assinatura cada uma de suas conquistas.

Já quem se falsificou num adulto que parece que é, mas não é, desperdiçou a chance de ter uma vida autêntica porque se assustou com a poeira no horizonte, previu que seria uma luta perdida, que não daria conta. Mas daria. O gigante, em qualquer circunstância, somos nós.

1. Assinale a alternativa que completa **corretamente** as lacunas do texto anterior.

- a. (X) reles • iminente • fraudulenta • avalizando
- b. () réles • iminente • fraudolenta • avalizando
- c. () reles • eminente • fraudulenta • avalizando
- d. () réles • eminente • fraudolenta • avalizando
- e. () reles • iminente • fraudulenta • avalizando

2. A que se refere a autora do texto, quando menciona “poeirinha” no segundo e terceiro parágrafos?

1. ao amparo dos pais
2. à maldita esquadra da maturidade
3. a um namorado rico
4. à morte
5. a índios e cowboys

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

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

3. No último parágrafo do texto, Medeiros menciona uma “vida autêntica”, que o adulto não falsificado deve viver.

Esta vida, de acordo com o texto, deve ser:

- a. () Uma vida ilegítima.
- b. (X) Uma vida baseada em escolhas próprias.
- c. () Uma vida cautelosa, sem grandes arroubos.
- d. () Uma vida baseada em experiências de outrem.
- e. () Uma vida que contém várias escolhas mas se ampara em alguém.

4. Assinale a alternativa na qual todos os vocábulos foram **corretamente** acentuados.

- a. () cárie • idéia • perpétua
- b. () babá • pênsil • abençôo
- c. () pêra • militância • ônibus
- d. () herói • vôo • assembléia
- e. (X) detém • névoa • anzóis

5. Assinale a sentença abaixo na qual o emprego do hífen está **correto**.

- a. () Célia refez seu ultra-som por segurança.
- b. () Matias era conhecido no bairro como um unha-de-fome.
- c. () Os micro-empresários serão punidos com esta decisão governamental.
- d. (X) O micro-ônibus escolar estava com quinze minutos de atraso.
- e. () Ele foi muito grosseiro, um verdadeiro mal-criado.

6. Analise o texto abaixo:

Edmundo trabalhou naquela firma durante sete anos fora estagiário lá. Agora, após tanto tempo, resolveu sair. Ninguém sabe o dessa atitude.

Assinale a alternativa que completa **correta** e sequencialmente as lacunas do texto.

- a. () por que • por que
- b. () por que • porque
- c. () porque • porque
- d. (X) porque • porquê
- e. () porquê • porquê

7. Assinale a alternativa que contém **somente** numerais ordinais e multiplicativos.

- a. () triplo • dois trilhões • milésimo • zero
- b. (X) oitava • dobro • vigésimo terceiro • duplo
- c. () nonagésimo • um bilhão • duplo • primeiro
- d. () ducentésimo • septuagésimo quinto • sêxtuplo • novecentos e um
- e. () milionésimo • ambos • décimo nono • trigésimo

8. Complete as frases, escrevendo por extenso o número ou as expressões dadas entre parênteses, empregando os vários tipos de numerais.

1. Estefânia trabalhou o
(duas vezes mais) do que Fabíola.
2. Fiquei feliz. Ganhei duas
(12) de rosas.
3. Já consegui terminar (¼)
do trabalho.
4. Paulo foi o (400º)
corredor a terminar a prova.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** as lacunas do texto.

- a. () duplo • dúzias • metade • quadringentésimo
- b. () duplo • doze • um quarto • quadringentésimo
- c. () duplo • dúzias • um quarto • quadringentésimo
- d. () dobro • doze • quarto • quadringentésimo
- e. (X) dobro • dúzias • um quarto •
quadringentésimo

9. Assinale a alternativa que em que “meio” funciona como advérbio.

- a. (X) Notei-o meio triste.
- b. () Não havia meio dele acertar!
- c. () Traga meio quilo de farinha, por favor.
- d. () Fernanda correu meio quilômetro ontem.
- e. () Meio metro de tecido foi o quanto ela levou.

10. Assinale a alternativa **correta** quanto à concordância verbal.

- a. () Nem eu nem você sabe dirigir.
- b. () Mais de um carro de choque se chocou.
- c. (X) Ela tinha deixado de visitá-lo havia vários anos.
- d. () Um conselho, uma palavra amiga eram suficiente para colocá-la tranquila.
- e. () Flores, vasos, toalhas, guardanapos, tudo que será utilizado nas mesas estão aqui.

Matemática

10 questões

11. Uma fazenda cria dois tipos de vacas leiteiras, Holandesa e Jersey. (Assumimos que vacas do mesmo tipo produzem a mesma quantidade de leite diária). Sabe-se que 16 vacas Jersey mais 12 vacas Holandesas produzem em 10 dias a mesma quantidade de leite que 12 vacas Jersey e 6 vacas Holandesas produzem em 16 dias.

Portanto, a produção de uma vaca Holandesa excede a de uma vaca Jersey em:

- a. () Mais do que 40%.
- b. () Mais do que 35% e menos que 40%.
- c. (X) Mais do que 30% e menos que 35%.
- d. () Mais do que 25% e menos que 30%.
- e. () Menos que 25%.

12. Uma pessoa sai para um exercício que consiste em caminhar e correr em linha reta do ponto A ao ponto B e voltar. Na primeira parte, de A a B, a pessoa caminha à velocidade de 4 km/h. Depois, sem intervalo, a pessoa retorna correndo a 12 km/h. Para fazer este percurso a pessoa leva exatamente 4 horas.

Portanto, o tempo em que a pessoa caminhou excede o tempo em que ela correu em:

- a. () 1 horas.
- b. () 2 horas.
- c. () 2 horas e 45 minutos.
- d. (X) 3 horas.
- e. () 3 horas e 15 minutos.

13. Um capital é investido à taxa de juros simples mensal de 3,5%. Após 3 meses este capital rendeu R\$ 735 de juros. Portanto, o capital inicial investido foi:

- a. (X) Maior que R\$ 6999,00.
- b. () Maior que R\$ 6950,00 e menor que R\$ 6999,00.
- c. () Maior que R\$ 6900,00 e menor que R\$ 6950,00.
- d. () Maior que R\$ 6850,00 e menor que R\$ 6900,00.
- e. () Menor que R\$ 6850,00.

14. Sendo i a unidade imaginária ($i^2 = -1$), temos que o valor de $i^{20} \cdot i^{-2}$ é igual a:

- a. 1.
 - b. i .
 - c. 0.
 - d. $-i$.
 - e. -1 .
-

15. João gasta $\frac{1}{5}$ de seu salário para pagar a prestação de sua casa e $\frac{1}{8}$ para pagar as utilidades (água, luz, etc).

Qual porcentagem do salário de João resta para outras despesas?

- a. 60%
 - b. 67,5%
 - c. 72,5%
 - d. 75%
 - e. 77,5%
-

16. Em uma cidade, a razão entre o número de praias próprias para banho e as impróprias é de 9:6.

Se o número de praias próprias para banho excede o número de praias impróprias em 15, então o número total de praias nessa cidade é:

- a. Maior que 100.
 - b. Maior que 90 e menor que 100.
 - c. Maior que 80 e menor que 90.
 - d. Maior que 70 e menor que 80.
 - e. Menor que 70.
-

17. Em uma empresa trabalham 50 homens e 40 mulheres. Do total de homens 30% **não** tem cabelos curtos e do total de mulheres 20% tem cabelos curtos.

Logo, o número de funcionários dessa empresa que são mulheres ou tem cabelo curto é:

- a. 75
- b. 78
- c. 82
- d. 83
- e. 90

18. José tem R\$ 40.000 disponíveis para investir. Destes, ele deixa $\frac{1}{5}$ sem aplicar (ou seja, sem render juros), e o restante aplica em um investimento que rende 2,4% de juros simples mensais.

Após 5 meses, o valor em juros obtido por José com a aplicação é:

- a. Maior que R\$ 3900.
 - b. Maior que R\$ 3800 e menor que R\$ 3900.
 - c. Maior que R\$ 3700 e menor que R\$ 3800.
 - d. Maior que R\$ 3600 e menor que R\$ 3700.
 - e. Menor que R\$ 3600.
-

19. João e Maria devem executar uma tarefa. João é 50% mais rápido que Maria.

Se Maria (sozinha) leva 6 horas para executar 20% da tarefa então quanto tempo João vai levar para completar (sozinho) a tarefa?

- a. 24 horas
 - b. 20 horas
 - c. 16 horas
 - d. 15 horas
 - e. 12 horas
-

20. O salário de um empregado passou de R\$ 1680 para R\$ 1728.

Então a porcentagem do aumento recebido foi:

- a. Menor que 2,6%.
- b. Maior que 2,6% e menor que 2,8%.
- c. Maior que 2,8% e menor que 3%.
- d. Maior que 3% e menor que 3,2%.
- e. Maior que 3,2%.

Informática

5 questões

21. O MS Excel 2016 em português possui a função E().

Assinale a alternativa que descreve **corretamente** a utilidade dessa função do MS Excel.

- a. () Somar duas datas e retornar o resultado da soma em formato de data.
- b. (X) Determinar logicamente se todas as condições de um teste são verdadeiras.
- c. () Concatenar o texto contido em duas ou mais células.
- d. () Concatenar valores numéricos; isto é, retornar lado a lado os valores numéricos de duas ou mais células.
- e. () Somar duas datas e retornar o resultado da soma em quantidade de dias, em um formato numérico.

22. Ao navegar pela internet você se depara com uma mensagem de erro HTTP 404. Assinale a alternativa que descreve **corretamente** esse tipo de mensagem.

- a. () Indica um problema de endereçamento DHCP.
- b. () Indica falta de recursos de processamento no servidor.
- c. (X) Indica que a página solicitada não foi encontrada pelo servidor.
- d. () Indica um problema de resolução de nomes DNS.
- e. () Indica um problema de segurança no navegador do usuário.

23. Assinale a alternativa que contém os utilitários de linha de comando do Linux e do Windows, respectivamente, que possibilitam obter informações sobre as interfaces e configurações de rede do computador.

- a. () show int e ipconfig
- b. () ipconfig e ipconfig
- c. () ipconfig e ifconfig
- d. () ifconfig e ifconfig
- e. (X) ifconfig e ipconfig

24. O Linux conta com um utilitário de linha de comando que exibe informações sobre um determinado comando ou utilitário Linux, passado como parâmetro desse utilitário. Como por exemplo a sintaxe, informações gerais, parâmetros e em muitos casos também exemplos sobre como utilizar o comando em questão.

Assinale a alternativa que contém o nome desse utilitário Linux.

- a. () help
- b. () top
- c. () hlist
- d. (X) man
- e. () more

25. Assinale a alternativa que descreve **corretamente** a função DATA() do MS Excel 2016 em português.

- a. (X) Retorna o número de série sequencial que representa uma determinada data, a partir da junção de três argumentos: ano, mês e dia, respectivamente.
- b. () Retorna a data representada pela conversão de um texto na respectiva data, a partir de um único argumento texto passado como parâmetro da função.
- c. () Retorna a data a partir da conversão de um número na data correspondente, a partir de um único argumento passado como parâmetro da função.
- d. () Retorna a data a partir de três argumentos passados como parâmetros da função, sendo dia, mês e ano, respectivamente.
- e. () Retorna separadamente o dia, o mês, e o ano, respectivamente, contidos em uma data passada como parâmetro da função.

Conhecimentos Específicos

20 questões

26. Uma importante característica taxonômica das bactérias consiste na resposta à coloração de Gram de acordo com a estrutura da parede bacteriana.

Assinale a alternativa **correta** em relação ao assunto.

- a. () As bactérias gram-negativas retêm o complexo cristal violeta-iodo, corando-se de violeta ou púrpura ao final da coloração de Gram.
- b. (X) As bactérias gram-positivas retêm o complexo cristal violeta-iodo, corando-se de violeta ou púrpura ao final da coloração de Gram.
- c. () A parede celular das bactérias gram-positivas é mais delgada, não retendo o corante básico cristal violeta-iodo. Depois de descoradas pelo álcool, elas adquirem a cor do contra-corante, corando-se de vermelho ao final da coloração de Gram.
- d. () A parede das bactérias gram-negativas é composta por membrana externa, lipopolissacarídeo, lipoproteínas e uma espessa camada de peptidoglicano.
- e. () A parede celular das bactérias gram-negativas é mais espessa, retendo o corante básico cristal violeta-iodo, permanecendo azuis ou violeta ao final da coloração de Gram, pois não descoram pelo álcool.

27. As fases da curva de crescimento bacteriano são reflexões de eventos em uma população de células, e uma curva típica de crescimento pode ser analisada em quatro fases.

Assinale a alternativa **correta** referente à fase de crescimento bacteriano e à taxa de crescimento.

- a. () Na fase de declínio ou morte, a taxa de crescimento é zero.
- b. () Na fase de latência (fase lag), a taxa de crescimento é negativa.
- c. (X) Na fase de latência (fase lag), a taxa de crescimento é zero.
- d. () Na fase exponencial (fase log), a taxa de crescimento é zero.
- e. () Na fase estacionária máxima, a taxa de crescimento é constante.

28. Para o cultivo e a identificação de microrganismos, usam-se soluções e substâncias nutritivas chamadas meios de cultura, que devem atender às exigências nutricionais das espécies a serem cultivadas.

Assinale a alternativa **correta** quanto à finalidade e às características do **meio de cultura de enriquecimento**.

- a. () Não possui agentes inibidores de determinados microrganismos.
- b. () Permite a diferenciação de diferentes microrganismos.
- c. () Possui os nutrientes básicos para o crescimento das bactérias em geral.
- d. () Além dos nutrientes básicos, possui elementos nutritivos a mais, como fatores promotores de crescimento, porém não é específico.
- e. (X) É suplementado com nutrientes específicos para o microrganismo que se deseja pesquisar e possui agentes inibidores de determinados microrganismos.

29. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Os oocistos de *Cryptosporidium* spp. apresentam-se como uma estrutura esférica ou oval de 3 a 6 µm de diâmetro (média de 4 a 6 µm) e são excretados nas fezes na forma imatura.
- b. () Os oocistos de *Cryptosporidium* spp. medem cerca de 8 a 10 µm e são detectados pela microscopia de contraste de fase.
- c. () *Cryptosporidium* spp. são agentes com potencial zoonótico e antoportunístico, enquanto que *Giardia* spp. não apresentam potencial zoonótico.
- d. (X) A pesquisa de oocistos de *Cryptosporidium* spp. e *Giardia* spp. em água é realizada pela técnica de filtração, separação imunomagnética e microscopia de imunofluorescência, segundo o método de referência – Método 1623/ USEPA.
- e. () Oocistos de *Cryptosporidium* spp. e cistos de *Giardia* spp. são pouco resistentes ao tratamento convencional da água, e se caracterizam por causar sérias morbidades em indivíduos imunocomprometidos.

30. Métodos químicos e físicos são importantes para o controle do crescimento de microrganismos, assim como compreender os princípios de esterilização, desinfecção e antissepsia.

Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) com relação ao controle da população bacteriana.

- () Autoclavação é o método mais efetivo de esterilização com calor úmido, recomendado para a descontaminação de material infectante. O ciclo rotineiramente empregado para esse fim é o de 15 minutos a 121°C.
- () Flambagem é um método eficiente somente quando o material se torna incandescente. Em laboratórios de bacteriologia, é usado para esterilizar alça de platina, no preparo de lâminas e na inoculação dos microrganismos no meio de cultura.
- () Esterilização é a redução parcial ou redução do número de microrganismos realizada por procedimentos físicos ou de agentes químicos.
- () Antissepsia é o processo que visa à eliminação parcial ou redução do número de microrganismos presentes em tecido vivo, como pele e mucosas.
- () A desinfecção é realizada por procedimentos físicos, gasosos ou químicos para destruir todas as formas microbianas, esporos bacterianos e outros organismos relativamente resistentes.

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

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

31. Com relação ao controle da população microbiana, é **correto** afirmar que:

- a. () A ação esterilizante do óxido de etileno em fase de vapor se dá pela formação de compostos incompatíveis com as funções vitais das células.
- b. (X) O calor úmido é um agente esterilizante que promove a desnaturação das proteínas bacterianas.
- c. () O método de esterilização com calor seco causa lesão celular, produzindo dímeros de timina no DNA, que interferem com a replicação do DNA.
- d. () A radiação ultravioleta é uma forma de radiação não ionizante que mata os microrganismos por oxidação.
- e. () Na pasteurização, uma alta temperatura é usada por um curto período para destruir os patógenos sem alterar o sabor dos alimentos, promovendo plasmólise, resultando na perda de água das células microbianas.

32. Assinale a alternativa **correta** correspondente às regras de biossegurança em laboratório de microbiologia que deverão ser observadas pelos profissionais que atuam na área.

- a. (X) Rotular imediatamente qualquer reagente ou solução preparada e as amostras coletadas.
- b. () Deixar frascos quentes sem proteção sobre as bancadas do laboratório.
- c. () Usar avental/jaleco de manga comprida com elástico no punho, sempre. Não é necessário retirá-lo ao sair do laboratório.
- d. () Na preparação de soluções ácidas, nunca adicionar ácido na água e sim, água no ácido.
- e. () O material pessoal, como bolsas e cadernos, pode ser mantido junto das atividades de bancada do laboratório.

33. A diferenciação de *Escherichia coli* e *Enterobacter aerogenes* é obtida por meio de quatro testes bioquímicos, denominados como reações IMViC.

Assinale a alternativa **correta** em relação ao assunto.

- a. () *Enterobacter aerogenes* tem a capacidade de produzir indol a partir do triptofano, muda a cor do meio para vermelho num caldo glicosado na presença do indicador de pH vermelho de metila, reação de Voges Proskauer negativa e citrato negativa.
- b. () *Escherichia coli* não tem a capacidade de produzir indol a partir do triptofano, não altera a cor do meio no caldo glicosado na presença do indicador de pH vermelho de metila, reação de Voges Proskauer positiva e citrato positiva.
- c. () *Escherichia coli* tem a capacidade de produzir indol a partir do triptofano, variável quanto à alteração da cor do meio no caldo glicosado na presença do indicador de pH vermelho de metila, reação de Voges Proskauer positiva e citrato negativa.
- d. () *Enterobacter aerogenes* tem a capacidade de produzir indol a partir do triptofano, variável quanto à alteração da cor do meio no caldo glicosado na presença do indicador de pH vermelho de metila, reação de Voges Proskauer positiva e citrato negativa.
- e. (X) *Escherichia coli* tem a capacidade de produzir indol a partir do triptofano, muda a cor do meio para vermelho num caldo glicosado na presença do indicador de pH vermelho de metila, reação de Voges Proskauer negativa e citrato negativa.

34. O grupo dos coliformes inclui microrganismos taxonomicamente não relacionados, porém muitos coliformes pertencem ao grupo das enterobactérias.

Assinale a alternativa **correta** referente aos gêneros que pertencem ao grupo coliforme.

- a. () *Escherichia*, *Salmonella* e *Shigella*.
- b. () *Escherichia*, *Klebsiella* e *Salmonella*.
- c. (X) *Escherichia*, *Klebsiella* e *Enterobacter*.
- d. () *Klebsiella*, *Enterobacter* e *Staphylococcus*.
- e. () *Staphylococcus*, *Enterobacter* e *Pseudomonas*.

35. Analise as seguintes afirmativas sobre os procedimentos de coleta e transporte das amostras de água para análise microbiológica.

1. As amostras devem ser coletadas em frasco estéril ou saco plástico estéril, contendo Tiosulfato de Sódio a 10% para neutralização do cloro.
2. Se a coleta for realizada em uma torneira, esta deve ser desinfetada com um pedaço de algodão embebido em álcool 70% e/ou hipoclorito de sódio (100 mg/L), após deixar a água correr por 1 a 2 minutos e preencher todo o volume do frasco com água.
3. A amostra deve ser analisada logo após a sua obtenção e não deverá ser guardada a uma temperatura de 0 a 10°C.
4. A amostra deve ser acondicionada em caixa de isopor com gelo e enviada ao laboratório.
5. A coleta de amostras de água para análise microbiológica deve ser realizada sempre antes da coleta de qualquer outro tipo de análise, visando evitar a contaminação do local da amostragem com frascos não estéreis.

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

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

36. Dentre os patógenos humanos de veiculação hídrica, destacam-se os vírus de transmissão fecal-oral que podem ser apontados como potenciais indicadores ambientais de contaminação por efluentes humanos.

Quais os vírus entéricos mais comuns transmitidos pela água?

- a. () adenovírus • poxvírus • rotavírus
- b. (X) Vírus Norwalk • rotavírus • vírus da hepatite A
- c. () poliovírus • vírus da hepatite E • citomegalovírus
- d. () rotavírus • enterovírus • herpes • vírus simples
- e. () enterovírus • adenovírus • vírus Coxsackie

37. Segundo a Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914, de 12 de dezembro, assinale a alternativa que indica quando a água encontra-se de acordo com o padrão microbiológico de potabilidade para consumo humano.

- a. (X) Na ausência de *Escherichia coli* ou coliformes termotolerantes em 100ml.
- b. () Na ausência de coliformes totais e desde que os demais parâmetros físico-químicos de qualidade estejam satisfatórios.
- c. () A amostra atende aos parâmetros físico-químicos, que incluem o cloro.
- d. () Mesmo na presença de coliformes totais, pois incluem bactérias não necessariamente prejudiciais à saúde.
- e. () Na ausência de bactérias heterotróficas ou excedidas em 500 unidades formadoras de colônia em 20% das amostras mensais para análise de coliformes totais nos sistemas de distribuição.

38. No Brasil, a recentemente revisada norma de potabilidade da água, Portaria MS nº 2.914/2011, incorpora as preocupações internacionais relacionadas à transmissão de protozoários via abastecimento de água.

Quando for identificada média geométrica anual maior ou igual a 1.000 *Escherichia coli*/100 mL, deve-se realizar monitoramento de quais protozoários no(s) ponto(s) de captação de água?

- a. () Cistos de *Giardia* spp. e cistos de *Entamoeba histolytica*.
- b. () Oocistos de *Cryptosporidium* spp. e oocistos de *Cystoisospora belli*.
- c. () Oocistos de *Cryptosporidium* spp., oocistos de *Cyclospora cayetanensis*.
- d. (X) Cistos de *Giardia* spp. e oocistos de *Cryptosporidium* spp.
- e. () Cistos de *Giardia* spp. e oocistos de *Toxoplasma gondii*.

39. Com relação à análise microbiológica da água, considere as seguintes afirmativas:

1. Os métodos utilizados para análise microbiológica da água não dependem de isolamento e identificação de microrganismos patogênicos, porém baseiam-se na detecção de microrganismos cuja presença na água indica a possibilidade de microrganismos patogênicos.
2. Os coliformes fecais estão presentes na água quando microrganismos patogênicos estão presentes, porém sobrevivem por menos tempo que microrganismos patogênicos.
3. A fermentação da lactose é a reação-chave no procedimento laboratorial para determinar a potabilidade da água. Enquanto coliformes fermentam a lactose com a produção de ácido e gás, espécies patogênicas como *Salmonella* e *Shigella* não fermentam a lactose.
4. A análise microbiológica da água de rotina para determinar sua potabilidade baseia-se no isolamento e na identificação de microrganismos patogênicos, pois estando em pequeno número, os microrganismos patogênicos podem ser detectados pelos procedimentos laboratoriais.
5. A escolha da metodologia para a realização dos exames bacteriológicos da água recai naquele procedimento que melhor se adequar às condições do laboratório, devendo-se, no entanto, adotar como padrão as metodologias, frequências e interpretação de resultados estabelecidas e recomendadas pela legislação em vigor.

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

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

40. Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) referentes ao grupo de bactérias utilizado como indicador de contaminação da água.

- () Para garantir a potabilidade da água para consumo humano deve ser verificada a ausência de coliformes totais e *Escherichia coli* e determinada a contagem de bactérias heterotróficas.
- () Coliformes termotolerantes são bactérias do grupo coliforme que não fermentam a lactose a $44,5 \pm 0,2^\circ\text{C}$ em 24 horas. Têm como principal representante a *Escherichia coli*, de origem exclusivamente fecal.
- () Os microrganismos indicadores (bactérias do grupo coliforme) permitem evidenciar que a água está poluída por material fecal de origem humana ou de outros animais de sangue quente, indicando que qualquer microrganismo patogênico que ocorre no trato intestinal desses animais pode também estar presente.
- () Coliformes totais são bacilos gram-negativos, aeróbios ou anaeróbios facultativos, não formadores de esporos, oxidase-negativos, capazes de desenvolver na presença de sais biliares ou agentes tensoativos que fermentam a lactose com produção de ácido, gás e aldeído a $35,0 \pm 0,5^\circ\text{C}$ em 24-48 horas.
- () *Escherichia coli* é considerado o mais específico indicador de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos. Apresenta atividade da enzima β galactosidase, enquanto coliformes totais podem apresentar atividade da enzima β galactosidase e β glucuronidase.

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

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

41. A avaliação da qualidade microbiológica da água para consumo humano consiste na determinação do número de bactérias presentes na amostra e de testes que revelem a existência de microrganismos indicadores.

Assinale a alternativa **correta** para os métodos de análise da presença de coliformes totais e *Escherichia coli* em amostras de água.

- a. (X) Métodos de Tubos Múltiplos, Membrana Filtrante e Substrato Cromogênico-Fluorogênico.
- b. () Método da membrana filtrante (MF), Método dos tubos múltiplos (TM) e Inoculação direta.
- c. () Método dos tubos múltiplos (TM), Substrato Cromogênico-Fluorogênico e Método de difusão em ágar.
- d. () Método dos tubos múltiplos, Método do substrato cromogênico-Fluorogênico e inoculação direta.
- e. () Método de difusão em ágar, inoculação direta e Método do substrato cromogênico-Fluorogênico.

42. Algumas doenças por protozoários apresentam maior expressividade quanto à sua transmissibilidade mediante a veiculação hídrica.

Assinale a alternativa **correta** em relação ao assunto.

- a. () Naegleríase, giardiose, amebíase e toxoplasmose.
- b. () Criptosporidiose, naegleríase, giardiose e blastocistose.
- c. () Criptosporidiose, giardiose, naegleríase e amebíase.
- d. (X) Criptosporidiose, ciclosporoze, giardiose e amebíase.
- e. () Giardiose, toxoplasmose, cistoisosporoze e ciclosporoze.

43. Analise as afirmativas abaixo sobre os patógenos emergentes de veiculação hídrica:

1. Os oocistos de *Cyclospora cayetanensis* e *Cystoisospora belli* não são esporulados quando excretados nas fezes, sendo improvável a transmissão direta via fecal-oral de um indivíduo infectado para um não infectado.
2. Os oocistos de *Cystoisospora belli* e *Cryptosporidium* spp. exibem marcada autofluorescência, facilmente observada pelo microscopista.
3. Os oocistos de coccídios são transparentes e de difícil visualização em esfregaços não corados, necessitando de coloração especial para serem identificados, como métodos de coloração derivados de Ziehl-Neelsen.
4. Os oocistos de *Cryptosporidium* spp. já são eliminados infectantes quando excretados em fezes recentes, contendo esporozoítos no seu interior, permitindo a transmissão direta de pessoa a pessoa.
5. Os coccídios intestinais se reproduzem por divisão binária longitudinal no lúmen intestinal de forma semelhante à *Giardia lamblia*.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

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

44. Quais as células que contribuem para a imunidade inata, fornecendo proteção contra infecções virais e outros patógenos intracelulares?

- a. () Célula B
- b. () Célula T
- c. () Neutrófilo
- d. () Macrófago
- e. (X) Célula NK

45. Assinale a alternativa **correta** referente a parâmetros físico-químicos nos procedimentos de controle da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

- a. () É obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,1 mg/L de cloro residual livre ou 1 mg/L de cloro residual combinado em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede).
- b. () A fluoretação da água é uma importante medida de saúde pública para prevenção de cáries pela manutenção de uma concentração ideal na água, que independe da temperatura ambiental.
- c. () Em todas as amostras de água coletadas para análises microbiológicas, deve ser efetuada medição de cloro residual livre, dispensando a medição da turbidez.
- d. (X) O teor máximo recomendado de cloro residual livre é de 2 mg/L, em qualquer ponto do sistema de abastecimento.
- e. () O cloro presente sob a forma de cloraminas é denominado cloro residual livre e sob as formas de ácido hipocloroso e de íon hipoclorito é definido como cloro residual combinado.

**Página
em Branco.
(rascunho)**



FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-econômicos
Campus Universitário • UFSC • 88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000 • <http://www.fepese.org.br>