

## M11 Técnico de Laboratório

### 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.



22 de maio



50 questões



15 às 19h



4h de duração\*





**Língua Portuguesa**

10 questões

Leia o texto.

**Notícias de um abraço**

O homem anda tão brutalizado nas cidades, seus *malfeitos* tão disseminados em nosso meio que, um belo dia, um gesto de afeto chamará “dramaticamente” a atenção das pessoas. Diante de um “abraço” – o ato de um ser humano enlaçar o outro e trazê-lo para junto do peito –, o homem surpreso indagará:

– *O que é isso?*

E aí, na contramão das manchetes, os jornais publicaram a notícia de um “abraço”.

Ou de um “beijo”: “Cientistas do comportamento humano, dois psiquiatras, um dermatologista e uma assistente social estudam a natureza do gesto que chamou a atenção do Brasil, ontem, em Florianópolis, Santa Catarina. Um homem e uma mulher, num banco da Praça XV de Novembro, no coração da cidade, aproximaram os seus troncos, um de frente para o outro. E culminaram o seu estranho comportamento unindo os lábios – e os comprimindo num ato que chamou a atenção de fotógrafos e passantes. A 3ª Delegacia de Polícia do bairro não chegou a deter os protagonistas pelo gesto bizarro, nem os indiciou em qualquer conduta suscetível do enquadramento penal.”

Nesta época de tanto desamor, tanta crueldade, em que a tortura deixa as masmorras para exercer sua infâmia à luz do sol, espanta que os pelourinhos não retornem às praças públicas, para que todos presenciem o homem em seu estado animal, açoitando o próprio homem.

Nesses tempos de miséria e vilania, em que tapas ecoam nas esquinas com sonoplastia de radioteatro, (...) convoco toda a humanidade a falar de abraços e beijos.

Um beijo, segundo os pesquisadores do amor, põe em circulação hormônios que desencadeiam sensações de bem-estar e alegria, mitigando a dor, como uma espécie de morfina.

Não por acaso as mães beijam o “dodói” das crianças que tropeçam e caem – e já se levantam, reanimadas pelo milagre do “beijo”.

O ato de pousar os próprios lábios nos de alguém a quem muito queremos, imprimindo-lhes um movimento de sucção, não é apenas um gesto afetivo: é também um gesto terapêutico.

Segundo os citologistas de plantão, especialistas em pele, o beijo é uma das melhores formas de se evitar as rugas e de se fazer “ginástica facial”, já que põe em movimento nada menos do que 29 músculos.

Trata-se, portanto, do verdadeiro halterofilismo labial. Ainda no campo dos benefícios estéticos, já está provado que o beijo “emagrece”. Sim, quem muito beija dificilmente deixará de ser esbelto – pois o beijo obriga o organismo a consumir cerca de 12 calorias por unidade bem estalada e até 28 calorias se o beijo é daqueles cinematográficos, de desentupir pia.

Quanta energia, quanta vitamina num beijo só! Com tantas propriedades, não há de ter sido por mero acaso que o beijo se tornou o afago mais praticado na história da humanidade.

Dele, já dizia “William”, o poeta de Stratford-on-Avon:

— Um beijo remove montanhas, constrói reinos, dissipa impérios...

E o magnífico poeta negro, o verdadeiro *Iluminado*, Cruz e Sousa, um dia suspirou pelo beijo de um amor secreto e platônico:

— Beija-me e serei teu príncipe, em noite de plenilúnio...

Claro, não faltariam os “espíritos de porco”, como o poeta espanhol La Serna.

Sobre esse nobre carinho, ele estalou os beiços e atirou com desdém:

— Às vezes, o beijo não passa de um chiclete compartilhado...

E daí? — pergunto eu. Se for o chiclete da bem-querença, que mal faz?

Masquemos todos, homens e mulheres, essa doce e reparadora saliva do amor, esse halter labial que ainda pode salvar a humanidade.

Sergio da Costa Ramos – adaptado

1. Identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as frases que apresentam sinônimos colocados entre parênteses, para as palavras sublinhadas.

- ( ) E culminaram o seu estranho comportamento unindo os lábios. (fulminaram)
- ( ) Os protagonistas e seu gesto bizarro. (surreal)
- ( ) Conduta suscetível do enquadramento penal. (passível)
- ( ) Ele estalou os beijos e atirou com desdém. (pouco-caso)
- ( ) Em noite de plenilúnio. (lua nova)

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

- a.  V•F•V•F•V
- b.  V•F•F•F•V
- c.  F•V•V•V•F
- d.  F•V•V•F•F
- e.  F•V•F•V•F

2. Analise as afirmativas abaixo sobre o texto.

1. O tema principal da crônica é um beijo que aconteceu em uma praça.
2. O casal que estava se beijando ficou cativo, embora não indiciado.
3. O autor denuncia a violência, intimando o leitor a falar de afago e carinho.
4. Um beijo exaspera a dor, segundo pesquisadores do tema.
5. O beijo tem um efeito medicamentoso.

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

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

3. Assinale a alternativa que apresenta uma mensagem do texto.

- a.  A sociedade olha o amor com comiseração.
- b.  A complacência ainda vai dominar o mundo.
- c.  Os homens precisam de iniquidade e desprendimento.
- d.  O homem precisa mais de afeto do que de violência.
- e.  "Eu sou apenas um beijo da boca do luxo na boca do lixo".

4. Assinale a alternativa em que a vírgula foi usada para separar adjunto adverbial deslocado.

- a.  Se for o chiclete da bem-querença, que mal faz?
- b.  Que importa se o beijo é daqueles cinematográficos, de desentupir pia.
- c.  E o magnífico poeta negro, Cruz e Sousa, um dia suspirou pelo beijo de um amor secreto.
- d.  Masquemos todos, homens e mulheres, essa doce e reparadora saliva do amor.
- e.  ... seus malfeitos tão disseminados em nosso meio que, um belo dia, um gesto de afeto chamará "dramaticamente" a atenção das pessoas.

5. Assinale a alternativa em que a relação semântica entre as orações está **corretamente** identificada entre parênteses.

- a.  Esse halter labial que ainda pode salvar a humanidade. (consequência)
- b.  Beija-me e serei teu príncipe, em noite de plenilúnio. (conclusão)
- c.  Um beijo, segundo dizem os pesquisadores do amor, põe em circulação hormônios... (conformidade)
- d.  Quem muito beija dificilmente deixará de ser esbelto, pois o beijo obriga o organismo a consumir cerca de 12 calorias. (causa)
- e.  Se for o chiclete da bem-querença, que mal faz? (comparação)

6. Assinale a alternativa **correta** sobre o uso dos tempos e modos verbais.

- a.  No primeiro período do texto, o autor usa o presente e o futuro do presente do indicativo para iniciar a narrativa.
- b.  A frase: "a quem amou platonicamente", se relacionada a dois poetas, ou seja, com sujeito plural, ficaria: "a quem amarão platonicamente".
- c.  Na frase: "Um homem e uma mulher, num banco da Praça XV de Novembro, no coração da cidade, aproximaram os seus troncos", o pretérito imperfeito marca a ação dos personagens.
- d.  Em: "Masquemos todos, homens e mulheres, essa doce e reparadora saliva do amor", o subjuntivo no pretérito convoca o leitor à ação.
- e.  Em: "Ele estalou os beijos e atirou com desdém", se tratado o interlocutor por "tu", no imperativo afirmativo, teríamos: "Estale os beijos e atire com desdém!"

7. Assinale a alternativa em que o “se” indetermina o sujeito.

- a.  Doa-se um beijo, aproveite quem quiser.
- b.  Reclama-se de tudo, o mundo precisa de amor!
- c.  Um casal, na Praça XV, beijou-se calorosamente.
- d.  Naquela cidade, filmou-se o beijo mais bizarro do mundo.
- e.  Pesquisou-se a importância do beijo e ela foi surpreendente.

8. Assinale a alternativa **correta** sobre a frase “Um beijo remove montanhas, constrói reinos, dissipa impérios”.

- a.  Todas as orações são dependentes da primeira oração.
- b.  As palavras “montanhas”, “reinos” e “impérios” possuem a mesma função sintática e completam o sentido da expressão “um beijo”.
- c.  As vírgulas foram usadas para separar termos sintáticos ligados pelo mesmo sujeito.
- d.  Se o sujeito fosse colocado no fim das orações, o sentido da frase seria alterado e, sintaticamente, estaria incorreto.
- e.  É um período composto por coordenação com orações assindéticas.

9. Complete as lacunas em branco com a palavra colocada entre parênteses.

1. Buscava exemplos os mais claros ..... (possível)
2. É ..... a organização em prol da não violência. (necessário)
3. Não ..... em minha cidade demonstrações de carinho. (faltar)
4. .... melhores oportunidades ainda. (haver)
5. Ele foi um dos que mais ..... (falar)

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

- a.  possível • necessária • faltam • haverá • falaram
- b.  possível • necessário • faltaram • houve • falaram
- c.  possíveis • necessário • faltaram • haverá • falaram
- d.  possíveis • necessário • faltarão • haverão • falou
- e.  possíveis • necessária • faltam • haverá • falou

10. Observe a possibilidade do uso da crase nas frases abaixo.

1. A cidade a qual te referes é Florianópolis.
2. Habitaram-se aquela boa vida de boêmios.
3. A noite estava clara e fomos ver a lua na praia.
4. Seguiu a frente do cortejo e obedeceu a ordem de parar.
5. Estou disposto a discutir sua ida a Florianópolis.

Assinale a alternativa que indica todas as frases em que a crase é obrigatória.

- a.  A crase é obrigatória nas frases 1, 2 e 4.
- b.  A crase é obrigatória nas frases 1, 2 e 5.
- c.  A crase é obrigatória nas frases 3, 4 e 5.
- d.  A crase é obrigatória nas frases 1, 2, 4 e 5.
- e.  A crase é obrigatória nas frases 2, 3, 4 e 5.

### Raciocínio Lógico e Matemático 5 questões

11. Uma empresa tem uma certa quantidade de canetas para distribuir igualmente entre seus funcionários.

Se cada funcionário receber 3 canetas, irão sobrar 10 canetas. Se 4 funcionários não receberem canetas e os restantes receberem 5 canetas cada, irão sobrar 2 canetas.

Portanto, o número total de canetas que a empresa tem para distribuir é:

- a.  Maior que 65.
- b.  Maior que 60 e menor que 65.
- c.  Maior que 55 e menor que 60.
- d.  Maior que 50 e menor que 55.
- e.  Menor que 50.

12. Em um hotel para animais, 6 empregados atendem 25 animais a cada 4 dias.

Mantida essas proporções, quantos animais 8 empregados atendem em 6 dias?

- a.  Mais de 49
- b.  Mais de 46 e menos de 49
- c.  Mais de 43 e menos de 46
- d.  Mais de 39 e menos de 43
- e.  Menos de 39

13. Um capital é investido em uma aplicação que rende juros simples mensais de 0,4%.

Após 9 meses, o valor obtido com juros é de R\$ 44,28. Logo, o capital inicial investido, em reais, é:

- a.  Maior que 1250.
- b.  Maior que 1225 e menor que 1250.
- c.  Maior que 1200 e menor que 1225.
- d.  Maior que 1175 e menor que 1200.
- e.  Menor que 1175.

14. O maior valor de  $x$  que satisfaz a equação  $(x - 12)^2 = -18x + 171$  é:

- a.  Maior que 10.
- b.  Maior que 8 e menor que 10.
- c.  Maior que 6 e menor que 8.
- d.  Maior que 4 e menor que 6.
- e.  Menor que 4.

15. No lançamento de um dado de 6 faces, numeradas de 1 a 6, a probabilidade de ocorrer um número cujo quadrado é maior que 20 é:

- a.  Maior que 56%.
- b.  Maior que 46% e menor que 56%.
- c.  Maior que 36% e menor que 46%.
- d.  Maior que 33% e menor que 36%.
- e.  Menor que 33%.

## Informática

5 questões

16. Qual o nome da funcionalidade do navegador de internet Mozilla Firefox que exhibe quais abas ou extensões estão usando muita memória ou energia?

- a.  Painel de Performance
- b.  Painel de Desempenho
- c.  Performance e Desempenho
- d.  Gerenciador de Desempenho
- e.  Gerenciador de Tarefas

17. Qual a extensão padrão ou default das planilhas salvas pelo Calc do LibreOffice 7.3?

- a.  clc
- b.  calc
- c.  ods
- d.  odf
- e.  xml

18. Assinale a alternativa **correta** no que diz respeito à criação de PDFs interativos utilizando o Writer do LibreOffice 7.3.

- a.  Ao Salvar Como um documento do Writer deve-se optar pelo formato de arquivo denominado PDF Interativo.
- b.  Ao Salvar Como um documento do Writer deve-se optar pelo formato de arquivo denominado PDF e selecionar a opção denominada Tornar Interativo.
- c.  Basta exportar um documento do Writer que contenha elementos interativos de Formulário em formato PDF que o Writer encarregar-se-á da criação do PDF interativo.
- d.  Deve-se salvar um documento do Writer que contenha elementos de um formulário em formato PDF e marcar a opção denominada Tornar Interativo ao salvar.
- e.  Deve-se exportar um documento do Writer que contenha elementos de um formulário em formato PDF e marcar a opção denominada Tornar Interativo ao exportar.

19. Analise as afirmativas abaixo com relação ao Documento Mestre do Writer do LibreOffice 7.3.

1. Alterações feitas no documento mestre implicam modificações nos subdocumentos automaticamente.
2. Ao imprimir um documento mestre, o conteúdo de todos os subdocumentos também será impresso.
3. Os estilos do documento mestre, como estilos de parágrafos, sobrepõem-se aos estilos utilizados nos subdocumentos.

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

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

20. Um documento do Writer da versão do Libre Office 7.3 permite que o usuário insira controles de formulário em um documento.

Qual tecla deve ser pressionada para inserir controles no formato de quadrado, mantendo a proporção das medidas de altura e largura?

- a.  Fn
- b.  Alt
- c.  Alt Gr
- d.  Shift
- e.  Ctrl

## Conhecimentos Específicos

30 questões

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

De acordo com essa portaria, é **correto** afirmar.

- a.  As disposições desta Portaria se aplicam à água mineral natural, à água natural e às águas adicionadas de sais, destinadas ao consumo humano após o envasamento.
- b.  Não foi estabelecido o prazo máximo para que os órgãos e entidades promovam as adequações, no que se refere ao monitoramento dos parâmetros gosto e odor, saxitoxina, cistos de *Giardia* spp. e oocistos de *Cryptosporidium* spp.
- c.  Sempre que forem identificadas situações de risco à saúde, o responsável pelo sistema e as autoridades de saúde pública devem, em conjunto, elaborar um plano de ação e tomar as medidas cabíveis, incluindo a eficaz comunicação à população.
- d.  Verificadas características desconformes com o padrão de potabilidade da água, a autoridade de saúde pública competente determinará ao responsável pela operação do sistema que mantenha o número mínimo de amostras.
- e.  Verificadas características desconformes com o padrão de potabilidade da água, a autoridade de saúde pública competente determinará ao responsável pela operação do sistema que mantenha a frequência de amostragem.

22. Os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistema e solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano devem elaborar o plano de amostragem, conforme expresso na Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011 e submetê-lo para análise da autoridade municipal de saúde pública, .

Analise as afirmativas abaixo em relação ao assunto.

1. A amostragem deve obedecer aos seguintes requisitos: distribuição uniforme das coletas ao longo do período; e representatividade dos pontos de coleta no sistema de distribuição (reservatórios e rede), combinando critérios de abrangência espacial e pontos estratégicos.
2. Em todas as amostras coletadas para análises microbiológicas deve ser efetuada medição de turbidez e de cloro residual livre ou de outro composto residual ativo, caso o agente desinfetante utilizado seja o cloro.
3. Quando detectada a presença de cianotoxinas na água tratada, na saída do tratamento será obrigatória a comunicação imediata às clínicas de hemodiálise e às indústrias de injetáveis.
4. O plano de amostragem para os parâmetros de agrotóxicos deverá considerar a avaliação dos seus usos na bacia hidrográfica do manancial de contribuição, bem como a sazonalidade das culturas.

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

- a.  É correta apenas a afirmativa 1.
- b.  É correta apenas a afirmativa 2.
- c.  São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- d.  São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
- e.  São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.

23. Relacione as colunas 1 e 2 abaixo:

**Coluna 1**

1. Padrão de potabilidade
2. Padrão organoléptico
3. Água tratada
4. Garantia da qualidade
5. Recoleta

**Coluna 2**

- ( ) Ação de coletar nova amostra de água para consumo humano no ponto de coleta que apresentou alteração em algum parâmetro analítico.
- ( ) Conjunto de valores permitidos como parâmetro da qualidade da água para consumo humano.
- ( ) Conjunto de parâmetros caracterizados por provocar estímulos sensoriais que afetam a aceitação para consumo humano, mas que não necessariamente implicam risco à saúde.
- ( ) Água submetida a processos físicos, químicos ou combinação destes, visando atender ao padrão de potabilidade.
- ( ) Procedimento de controle da qualidade para monitorar a validade dos ensaios realizados.

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

- a.  1 • 2 • 4 • 3 • 5
- b.  1 • 3 • 2 • 4 • 5
- c.  2 • 3 • 4 • 5 • 1
- d.  3 • 2 • 4 • 1 • 5
- e.  5 • 1 • 2 • 3 • 4

24. Assinale a alternativa **correta** sobre a coleta e preservação de amostras para análises físico-químicas.

- a.  Para a análise de CO<sub>2</sub>, a amostra deve ser refrigerada por 24 horas.
- b.  Para o parâmetro alcalinidade, o recipiente recomendado é de vidro ou polietileno, e para a preservação, a amostra deve ser refrigerada.
- c.  Para o parâmetro fluoretos, o recipiente recomendado é de vidro, e para a preservação, a amostra deve ser refrigerada por até 7 dias.
- d.  Para a análise da turbidez, o recipiente recomendado é de polietileno, e para a preservação, a amostra deve ser refrigerada por até 48 horas.
- e.  A análise de cloretos deve ser realizada imediatamente após a coleta.

25. De acordo com a Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, compete às Secretarias de Saúde dos Estados realizar, em parceria com os Municípios, em situações de surto de doença diarreica aguda ou outro agravo de transmissão fecal-oral:

1. análise microbiológica completa, de modo a apoiar a investigação epidemiológica e a identificação, sempre que possível, do gênero ou espécie de micro-organismos.
2. análise para pesquisa de vírus e protozoários, no que couber, ou encaminhamento das amostras para laboratórios de referência nacional, quando as amostras clínicas forem confirmadas para esses agentes e os dados epidemiológicos apontarem a água como via de transmissão.
3. envio das cepas de *Escherichia coli* aos laboratórios de referência municipal para identificação sorológica.

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

- a.  É correta apenas a afirmativa 1.
- b.  É correta apenas a afirmativa 2.
- c.  É correta apenas a afirmativa 3.
- d.  São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- e.  São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.

26. A água potável deve estar em conformidade com o padrão organoléptico de potabilidade, de acordo com a regulamentação vigente.

Assim, recomenda-se que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de ..... , e que o teor máximo de cloro residual livre em qualquer ponto do sistema de abastecimento seja de ..... Para os parâmetros ferro e manganês as concentrações não devem ultrapassar ..... , respectivamente.

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

- a.  5,0 a 9,5 • 2 mg/L • 3,4 e 0,4 mg/L
- b.  5,0 a 9,5 • 3 mg/L • 2,4 e 0,4 mg/L
- c.  5,0 a 9,5 • 3 mg/L • 3,4 e 0,9 mg/L
- d.  6,0 a 9,5 • 2 mg/L • 2,4 e 0,4 mg/L
- e.  6,0 a 9,5 • 3 mg/L • 3,4 e 0,9 mg/L

27. A água potável deve estar em conformidade com padrão microbiológico, previsto na legislação vigente.

No controle da qualidade da água, quando forem detectadas amostras com resultado positivo para coliformes totais, mesmo em ensaios presuntivos, ações corretivas devem ser adotadas e novas amostras devem ser coletadas em dias ..... até que revelem resultados satisfatórios. Nos sistemas de distribuição, as novas amostras devem incluir no mínimo uma coleta no ponto onde foi constatado o resultado positivo para coliformes totais e ..... amostras extras. O resultado negativo para coliformes totais das coletas ..... o resultado originalmente positivo no cálculo dos percentuais de amostras com resultado positivo. Quando houver interpretação duvidosa nas reações típicas dos ensaios analíticos na determinação de coliformes totais e *Escherichia coli*, ..... fazer a coleta.

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

- a.  alternados • 2 • anula • deve-se
- b.  alternados • 3 • anula • deve-se
- c.  imediatamente sucessivos • 2 • não anula • deve-se
- d.  imediatamente sucessivos • 4 • não anula • não se deve
- e.  imediatamente sucessivos • 5 • anula • não se deve

28. Analise as afirmativas abaixo sobre as normas e procedimentos de biossegurança em laboratório.

1. Não pipetar nenhum tipo de líquido com a boca.
2. Usar óculos de proteção nos ambientes do laboratório onde o uso é obrigatório.
3. Não levar as mãos à boca ou aos olhos quando estiver manuseando produtos químicos.
4. Usar avental/jaleco de manga curta, e retirá-lo ao sair do laboratório.
5. Manipular produtos tóxicos sem antes se certificar de sua toxicidade.

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 3.
- c.  São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- d.  São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- e.  São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 5.

29. Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) considerando a legislação pertinente.

- ( ) As análises laboratoriais para controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano podem ser realizadas em laboratório que se comprove a existência de sistema de gestão da qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025:2005.
- ( ) As metodologias analíticas para determinação dos parâmetros previstos na Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, devem atender às normas nacionais ou internacionais mais recentes.
- ( ) De acordo com a Lei estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009, Cap VII, Seção II, que trata dos recursos hídricos, a regulamentação da realização de testes ecotoxicológicos e de padrões de ecotoxicidade deve ser feita pela FATMA após apreciação de proposta do CONSEMA.
- ( ) Os sistemas de abastecimento que utilizam mananciais superficiais devem realizar monitoramento anual de *Escherichia coli* no(s) ponto(s) de captação de água.
- ( ) No controle do processo de desinfecção da água por meio da cloração, cloraminação ou da aplicação de dióxido de cloro devem ser observados os tempos de contato e os valores de concentrações residuais de desinfetante na saída do tanque de contato.

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

- a.  V • V • V • F • V
- b.  V • V • F • F • V
- c.  V • V • F • F • F
- d.  V • F • F • F • V
- e.  F • F • F • F • V

30. Relacione as colunas 1 e 2 abaixo em relação aos materiais utilizados nas análises da água.

**Coluna 1** Instrumentos

1. Pera de sucção
2. Bureta graduada
3. Tudo de ensaio
4. Autoclave
5. Placas de Petri

**Coluna 2** Descrição

- ( ) Recipiente circular e plano, com tampa, usado para o cultivo de micro-organismos.
- ( ) Instrumento laboratorial cilíndrico, de vidro, colocado na vertical com a ajuda de um suporte, contendo uma escala graduada rigorosa, que possui na extremidade inferior uma torneira de precisão.
- ( ) Recipiente de pequeno porte, bastante utilizado para a realização de reações químicas.
- ( ) Aparelho utilizado para esterilizar materiais por meio do calor úmido sob pressão.
- ( ) Utilizadas para auxiliar na sucção de líquidos em pipetas.

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

- a.  1 • 3 • 2 • 4 • 5
- b.  3 • 2 • 4 • 5 • 1
- c.  3 • 2 • 5 • 4 • 1
- d.  5 • 2 • 3 • 4 • 1
- e.  5 • 3 • 4 • 2 • 1

31. Assinale a alternativa **correta** sobre o processo de coleta e preservação de amostras de águas para exames bacteriológicos.

- a.  O tempo de coleta e a realização dos exames podem exceder 48 horas.
- b.  Não se pode utilizar para a coleta de amostras saco plástico estéril, descartável, contendo pastilha de tiosulfato de sódio.
- c.  As amostras devem ser coletadas em frascos de vidro branco, boca larga, com tampa de vidro bem ajustada, e previamente esterilizados.
- d.  Os frascos para a coleta de águas cloradas não devem receber, antes de serem esterilizados, tiosulfato de sódio.
- e.  No caso de utilização do hipoclorito de sódio para desinfecção da torneira, não é necessário removê-lo antes da coleta.

32. Assinale a alternativa **correta** sobre as análises físico-químicas da água, mais especificamente das análises titulométricas.

- a.  Um método de determinação para gás carbônico livre é por titulação com nitrato de prata.
- b.  Cloretos podem ser determinados pelo método de titulação com hidróxido de sódio.
- c.  O termo dureza total representa a concentração de íons hidrogênio em uma solução.
- d.  O pH é calculado como sendo a soma das concentrações de íons cálcio e magnésio na água, expressos como carbonato de cálcio.
- e.  O método de determinação da alcalinidade total por titulação com ácido sulfúrico utiliza uma mistura indicadora de verde de bromocresol/vermelho de metila e uma solução de ácido sulfúrico 0,02 N.

33. Na água, o pH é fator de excepcional importância, principalmente nos processos de tratamento.

Na rotina dos laboratórios das estações de tratamento ele é medido e ajustado sempre que necessário para melhorar o processo de ..... da água e também o controle da ..... O valor do pH varia de ..... Abaixo de ..... a água é considerada ácida e acima de ....., alcalina. Existem no mercado vários aparelhos para determinação do pH, denominados potenciômetros ou colorímetros.

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

- a.  coagulação • floculação • 0 a 15 • 8 • 8
- b.  coagulação/floculação • desinfecção • 0 a 14 • 7 • 7
- c.  análise físico-química • precipitação • 1 a 15 • 7 • 7
- d.  coagulação/floculação • sedimentação • 0 a 14 • 7 • 6
- e.  coagulação/floculação • filtração • 0 a 15 • 7 • 8

**34.** Assinale a alternativa **correta** sobre as análises físico-químicas da água, mais especificamente as análises colorimétricas.

- a.  Um método de determinação do cloro residual livre é a comparação visual.
- b.  A cor da água é proveniente da matéria orgânica como substâncias húmicas, taninos, ferro e manganês e resíduos industriais fortemente coloridos. Não pode ser determinada por método de comparação visual.
- c.  O teste de alumínio é indicado para estações de tratamento onde o sulfato de alumínio não é usado como coagulante. Pode ser determinado pelo método de Comparação Visual, utilizando-se tubos de Nessler.
- d.  A turbidez da água pode ser provocada pela presença de algas, plâncton, matéria orgânica e outras substâncias como o zinco, ferro e manganês. Exceto os métodos nefelométricos, os demais permitem a determinação da turbidez na água.
- e.  Existem vários métodos para determinação de flúor na água. Os três mais conhecidos são: o método Spadns, o Scott-Sanchis e o método do eletrodo inespecífico para íons fluoretos. O método Scott-Sanchis dá o maior grau de exatidão, atende às expectativas, mas é de alto custo.

**35.** Assinale a alternativa **correta** sobre as análises microbiológicas de água.

- a.  Os contadores não podem quantificar o número de colônias presentes.
- b.  Identificam microrganismos que não podem ser vistos a olho nu.
- c.  São necessários meios de cultura e estufa criando, assim, um ambiente impróprio para o desenvolvimento das colônias.
- d.  Na análise microbiológica, entre os meios de cultura, não se podem utilizar o caldo lactosado e o Plate Count Agar.
- e.  No método da membrana filtrante, as colônias indicativas de coliformes totais típicas têm uma cor azulada, com brilho metálico.

**36.** O ensaio de coagulação (Jar-test) é um procedimento de rotina em estações de tratamento de água para determinar a dosagem dos produtos químicos utilizados.

Para realizar esse ensaio ..... necessário que se conheçam previamente as seguintes características da água bruta: cor, turbidez, alcalinidade, pH e temperatura, além de parâmetros hidráulicos da estação de tratamento, como: vazão, tempo de detenção no floculador e velocidade de sedimentação no decantador. O ensaio ..... uma operação muito simples. Devem ser consideradas algumas variáveis do processo, como se a alcalinidade natural da água é suficiente, se o pH está dentro da faixa ótima de floculação e o tipo de coagulante empregado. O produto químico mais utilizado é o .....

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

- a.  é • não é • nitrato de prata
- b.  é • não é • sulfato de zinco
- c.  é • não é • sulfato de alumínio
- d.  não é • é • sulfato de cobre
- e.  não é • é • sulfato de alumínio

**37.** Assinale a alternativa **correta** sobre o tratamento de esgoto.

- a.  O objetivo das Lagoas de Maturação é minimizar ao máximo a presença de oxigênio para que a estabilização da matéria orgânica ocorra estritamente em condições anaeróbias.
- b.  Lodo Ativado é um processo biológico onde o esgoto afluente, na presença de oxigênio dissolvido, agitação mecânica e pelo crescimento e atuação de micro-organismos específicos, forma flocos.
- c.  Filtro Biológico (Leito Percolador) são unidades de tratamento de esgotos destinadas à oxidação biológica da matéria orgânica remanescente de decantadores. O efluente é aspergido, de forma intermitente, sobre um leito de pedras justapostas entre os quais o ar não pode circular.
- d.  Nas Lagoas anaeróbias ocorrem 2 processos distintos. Na região superficial ocorrem os processos fotossintéticos realizados pelas algas e, no fundo, quando a matéria orgânica tende a sedimentar, ocorrem os processos anaeróbios.
- e.  A principal função das Lagoas facultativas é remover patogênicos devido à boa penetração de radiação solar, elevado pH e elevada concentração de oxigênio dissolvido.

**38.** Relacione as colunas 1 e 2 abaixo, considerando as definições apresentadas na Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000, e Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005.

**Coluna 1** Definições

1. Águas doces
2. Coliformes termotolerantes
3. Escherichia coli
4. Enterococos
5. Floração

**Coluna 2** Descrições

- ( ) Águas com salinidade igual ou inferior a 0,50‰.
- ( ) Bactérias gram-negativas, em forma de bacilos, oxidase negativas, caracterizadas pela atividade da enzima galactosidase.
- ( ) Bactérias do grupo dos estreptococos fecais, os quais se caracterizam pela alta tolerância às condições adversas de crescimento, tais como: capacidade de crescer na presença de 6,5% de cloreto de sódio, a pH 9,6 e nas temperaturas de 10° e 45°C.
- ( ) Bactéria pertencente à família Enterobacteriaceae caracterizada pela atividade da enzima glicuronidase.
- ( ) Proliferação excessiva de micro-organismos aquáticos, principalmente algas, com predominância de uma espécie, podendo causar mudança na coloração da água.

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

- a.  1 • 2 • 4 • 3 • 5
- b.  3 • 2 • 4 • 1 • 5
- c.  5 • 2 • 4 • 3 • 1
- d.  5 • 3 • 2 • 4 • 1
- e.  5 • 3 • 4 • 2 • 1

**39.** A CASAN adotou para o tratamento dos esgotos sanitários da área central de Florianópolis, denominado de Sistema Insular, a modalidade aeração prolongada (Lodo Ativado Aeração Prolongada).

Assinale a alternativa **correta** sobre esta modalidade.

- a.  As Fases do Tratamento envolvem o pré – tratamento: por sistema de gradeamento e desarenação (tipo gravimétrico).
- b.  O tratamento secundário é composto pelas seguintes unidades: Seletor Biológico e Câmara de desnitrificação. Porém as unidades Sistema de desidratação e Prensa desaguadora não fazem parte do tratamento secundário.
- c.  No tratamento secundário, a Câmara de desnitrificação é a primeira unidade do processo cuja função é misturar suavemente o esgoto bruto afluente com lodo ativado proveniente do processo de tratamento de aeração prolongada, evitando assim o desenvolvimento de micro-organismos indesejáveis ao tratamento.
- d.  No tratamento secundário no Seletor Biológico a mistura passa por uma câmara que, através de misturadores submersíveis, tem a função de reduzir o nitrato sob a ação de micro-organismos específicos.
- e.  No tratamento secundário os Tanques de aeração são do tipo gravimétrico, com removedor mecânico. A função desta unidade é reduzir a quantidade de água contida no lodo sedimentado nos decantadores.

**40.** De acordo com a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, Capítulo III Das Condições e Padrões de Qualidade das Águas, Seção II Das Águas Doces, as águas doces de classe 1 observarão as seguintes condições e padrões de qualidade:

- a.  óleos e graxas: presentes.
- b.  substâncias que comuniquem gosto ou odor: presentes.
- c.  corantes provenientes de fontes antrópicas: presentes.
- d.  materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes.
- e.  turbidez até 80 unidades nefelométrica de turbidez (UNT).

**41.** Segundo a Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000, as águas consideradas próprias poderão ser subdivididas nas seguintes categorias:

1. Excelente: quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das cinco semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 250 coliformes fecais (termotolerantes) ou 200 *Escherichia coli* ou 25 enterococos por 100 mililitros.
2. Muito Boa: quando em 60% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das cinco semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 500 coliformes fecais (termotolerantes) ou 400 *Escherichia coli* ou 50 enterococos por 100 mililitros.
3. Satisfatória: quando em 70% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das cinco semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo 1.000 coliformes fecais (termotolerantes) ou 800 *Escherichia coli* ou 100 enterococos por 100 mililitros.

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

- a.  É correta apenas a afirmativa 1.
- b.  É correta apenas a afirmativa 2.
- c.  São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- d.  São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- e.  São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.

**42.** De acordo com a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, assinale a alternativa **correta** sobre os padrões de qualidade das águas doces de classe 2.

- a.  Turbidez: até 150 UNT.
- b.  Clorofila a: até 60 µg/L.
- c.  Cor verdadeira: até 75 mg Pt/L.
- d.  Fósforo total: até 0,3 mg/L, em ambientes lênticos.
- e.  Será permitida a presença de corantes provenientes de fontes antrópicas que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais.

**43.** Analise as afirmativas abaixo:

1. Coliformes termotolerantes: podem crescer em meios contendo agentes tensoativos e fermentar a lactose nas temperaturas de 44-45°C, com produção de ácido, gás e aldeído. Além de estarem presentes em fezes humanas e de animais homeotérmicos, ocorrem em solos, plantas ou outras matrizes ambientais que não tenham sido contaminados por material fecal.
2. *Escherichia coli*: Produz indol a partir do aminoácido triptofano. É a única espécie do grupo dos coliformes termotolerantes cujo habitat exclusivo é o intestino humano e de animais homeotérmicos, onde ocorre em densidades elevadas.
3. Enterococos: bactérias do grupo dos estreptococos fecais, pertencentes ao gênero *Enterococcus*. A maioria das espécies dos *Enterococcus* é de origem fecal humana, embora espécies possam ser isoladas de fezes de animais.

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

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

**44.** De acordo com a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, assinale a alternativa **correta** sobre os padrões de qualidade das águas doces de classe 3.

- a.  pH: 5,0 a 10,0.
- b.  Turbidez até 150 UNT.
- c.  Resíduos sólidos objetáveis: presentes.
- d.  Substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes.
- e.  Materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: presentes.

**45.** A Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Considerando essa temática, relacione as colunas 1 e 2 abaixo.

#### Coluna 1

1. Cianobactérias
2. Ensaio toxicológicos
3. Tratamento avançado
4. Tratamento convencional
5. Tratamento simplificado

#### Coluna 2

- ( ) Ensaio realizado para determinar o efeito deletério de agentes físicos ou químicos a diversos organismos visando avaliar o potencial de risco à saúde humana.
- ( ) Micro-organismos procarióticos autotróficos, capazes de ocorrer em qualquer manancial superficial especialmente naqueles com elevados níveis de nutrientes (nitrogênio e fósforo), podendo produzir toxinas com efeitos adversos à saúde.
- ( ) Técnicas de remoção e/ou inativação de constituintes refratários aos processos convencionais de tratamento, os quais podem conferir à água características tais como: cor, odor, sabor, atividade tóxica ou patogênica.
- ( ) Clarificação por meio de filtração e desinfecção e correção de pH, quando necessário.
- ( ) Clarificação com utilização de coagulação e floculação, seguida de desinfecção e correção de pH.

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

- a.  2 • 1 • 3 • 5 • 4
- b.  2 • 1 • 4 • 3 • 5
- c.  2 • 1 • 4 • 5 • 3
- d.  5 • 1 • 4 • 2 • 3
- e.  5 • 3 • 2 • 4 • 1

**46.** A Resolução CONAMA nº 430, de 13/05/2011, dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Analisar as afirmativas abaixo em relação ao assunto.

1. Capacidade de suporte do corpo receptor: valor máximo de determinado poluente que o corpo hídrico pode receber, sem comprometer a qualidade da água e seus usos determinados pela classe de enquadramento.
2. Concentração de Efeito Não Observado - CENO: maior concentração do efluente que não causa efeito deletério estatisticamente significativo na sobrevivência e reprodução dos organismos, em um determinado tempo de exposição, nas condições de ensaio.
3. Concentração Letal Mediana - CL50: é a concentração do efluente que causa efeito agudo (letalidade ou imobilidade) a 50% dos organismos, em determinado período de exposição, nas condições de ensaio.

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

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

**47.** Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados diretamente no corpo receptor desde que obedeçam às condições e aos padrões previstos na legislação.

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

- a.  pH entre 4 a 10.
- b.  Óleos minerais: até 40 mg/L.
- c.  Regime de lançamento com vazão máxima de até três vezes a vazão média do período de atividade diária do agente poluidor, exceto nos casos permitidos pela autoridade competente.
- d.  Materiais sedimentáveis: até 1 mL/L em teste de 1 hora em cone Imhoff. Para o lançamento em lagos e lagoas, cuja velocidade de circulação seja praticamente nula, os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes.
- e.  Temperatura: inferior a 50°C, sendo que a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 5°C no limite da zona de mistura.

**48.** O efluente não deverá causar ou possuir potencial para causar efeitos tóxicos aos organismos aquáticos no corpo receptor, de acordo com os critérios de ecotoxicidade estabelecidos pelo órgão ambiental competente.

Analise as afirmativas abaixo em relação ao assunto.

1. Cabe ao órgão ambiental competente a especificação das vazões de referência do efluente e do corpo receptor a serem consideradas no cálculo da Concentração do Efluente no Corpo Receptor-CECR, além dos organismos e dos métodos de ensaio a serem utilizados, bem como a frequência de eventual monitoramento.
2. Na ausência de critérios de ecotoxicidade estabelecidos pelo órgão ambiental para avaliar o efeito tóxico do efluente no corpo receptor, as seguintes diretrizes devem ser obedecidas, para efluentes lançados em corpos receptores de água doce Classes 1 e 2, e águas salinas e salobras Classe 1: a CECR deve ser menor ou igual à Concentração de Efeito Não Observado-CENO de pelo menos dois níveis tróficos.
3. A critério do órgão ambiental, com base na avaliação dos resultados de série histórica, poderá ser reduzido o número de níveis tróficos utilizados para os testes de ecotoxicidade, para fins de monitoramento.

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

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

**49.** Para a preparação dos reagentes utilizados para a análise de alcalinidade da água devem-se seguir determinados passos.

Analise as afirmativas abaixo em relação ao assunto.

1. Para preparar a solução de ácido sulfúrico 0,02 N, faz-se primeiro uma solução 0,1 N.
2. Para preparar a solução de carbonato de sódio 0,02 N, secar 1,5 a 2,0 gramas de  $\text{CaCO}_3$  grau padrão primário, a  $250^\circ\text{C}$  por quatro horas.
3. Não se deve utilizar água destilada para completar o volume.

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

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

**50.** Para a preparação dos meios de cultura utilizados em exame bacteriológico da água devem-se seguir determinados passos.

Identifique abaixo a ordem dos passos para a preparação do caldo lactosado verde brilhante bile a 2%.

- ( ) Esterilizar a  $121^\circ\text{C}$  ( $1\text{ kg/cm}^2$  de pressão) em autoclave durante 15 minutos.
- ( ) Pesar 40 gramas do meio de cultura desidratado e dissolver em 1.000 mL de água destilada.
- ( ) Distribuir em tubos de ensaio (10 mL em cada tubo) e tampar os tubos.
- ( ) Guardar no refrigerador.
- ( ) Deixar esfriar.

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

- a.  1•2•3•4•5
- b.  1•2•3•5•4
- c.  1•2•5•3•4
- d.  2•1•3•4•5
- e.  2•3•1•5•4

**Página  
em Branco.  
(rascunho)**

**Página  
em Branco.  
(rascunho)**

**Página  
em Branco.  
(rascunho)**

Utilize a grade ao lado para anotar as suas respostas.

**Não destaque esta folha.** Ao entregar sua prova, o fiscal irá destacar e entregar esta grade de respostas que você poderá levar para posterior conferência.



## GRADE DE RESPOSTAS

1		M11 Técnico de Laboratório	26	
2			27	
3			28	
4			29	
5			30	
6			31	
7			32	
8			33	
9			34	
10			35	
11			36	
12			37	
13			38	
14			39	
15			40	
16			41	
17			42	
18			43	
19			44	
20			45	
21			46	
22			47	
23			48	
24			49	
25			50	





FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS

Campus Universitário • UFSC  
88040-900 • Florianópolis • SC  
Fone/Fax: (48) 3953-1000  
<http://www.fepese.org.br>