



**DOMINGO DE MANHÃ**

**SERVIÇO INTERMUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO – SIMAE/SC  
CONCURSO PÚBLICO Nº 01/2024**

**QUÍMICO**

**INSTRUÇÕES**

Leia atentamente e cumpra rigorosamente as instruções que seguem, pois elas são parte integrante das provas e das normas que regem esse certame.

1. Atente-se aos avisos contidos no quadro da sala.
2. Seus pertences deverão estar armazenados dentro de embalagem específica fornecida pelo fiscal, permanecendo em sua posse somente caneta esferográfica de ponta grossa, de material transparente, com tinta preferencialmente preta, lanche e água, se houver. A utilização de qualquer material não permitido em edital é expressamente proibida, acarretando a sua imediata eliminação do certame.
3. Certifique-se de que este caderno:
  - contém 75 (setenta e cinco) questões;
  - **refere-se ao cargo para o qual realizou a inscrição.**
4. Cada questão oferece 5 (cinco) alternativas de respostas, representadas pelas letras A, B, C, D e E, sendo apenas 1 (uma) a resposta correta.
5. Será respeitado o tempo para realização da prova conforme previsto em edital, incluindo o preenchimento da grade de respostas.
6. Os três últimos candidatos deverão retirar-se da sala de prova ao mesmo tempo, devendo assinar a Ata de Prova.
7. A responsabilidade referente à interpretação dos conteúdos das questões é exclusiva do candidato.
8. No caderno de prova, você poderá rabiscar, riscar e calcular.
9. Os gabaritos preliminares da prova objetiva serão divulgados na data descrita no Cronograma de Execução desse certame.



V1\_27/05/2024 11:51:24



**LÍNGUA PORTUGUESA****“Vamos meter o pé”**

*Por Leandro Prazeres e João da Mata*

01 Odila tem pouco mais de um metro e meio de altura e o cabelo liso e grisalho, preso para  
02 trás. O corpo parece frágil, num contraste com as mãos, grossas e fortes da vida na roça nos  
03 tempos da juventude. Ela diz viver com a pensão equivalente a pouco mais de um salário mínimo,  
04 advinda da morte do marido, há 21 anos.

05 Ela chegou \_\_\_ cidade de Estrela há 30 anos, depois que se casou. Teve quatro filhos ◆ o  
06 mais novo é Elizandro, que ainda vive com ela. A casa onde criou a família levou décadas para  
07 ficar como ela queria. “Nós tínhamos uma casinha velha, de madeira, que ganhamos da  
08 Prefeitura. Nós fomos construindo. Juntamos uns troquinhos daqui e dali e fizemos uma parte  
09 da casa, em alvenaria”, contou. “A gente foi botando telhado. O piso, fomos pagando em  
10 prestações. Por último ▲ foi feita uma área numa parte para fora, com churrasqueira” e, assim,  
11 Odila ia descrevendo a casa.

12 O bairro Moinhos, onde a casa está localizada, era habitado, em sua maioria, por  
13 trabalhadores de baixa renda, como Odila. \_\_\_ ruas eram, inicialmente, cobertas com  
14 paralelepípedos, acentuando o ar bucólico do local. As casas eram cercadas por pequenos jardins  
15 de grama verde e baixa e, nos últimos anos, a prefeitura asfaltou algumas ruas do local. Elizandro  
16 disse ter uma relação especial com a vizinhança: “Ajudei a construir metade dessa vila”, contou  
17 com a voz embargada. O bairro já havia sido severamente atingido pela enchente de setembro  
18 do ano passado. Na ocasião, o Vale do Taquari também foi afetado e, no total, o Rio Grande do  
19 Sul registrou 54 mortes. O trauma de setembro deixou os moradores da região em estado de  
20 alerta. “A gente tem medo. O pessoal começou a dizer: ‘Á água está vindo. Á água está vindo’.  
21 Aí eu disse ● ‘Vamos meter o pé’”, relembrou Odila. Após a decisão de partir, começou outra  
22 fase de angústia. Como sair de um lugar quando todos querem sair ao mesmo tempo?

23 “Quando começou a enchente, nós começamos a reunir as coisas e esperamos o caminhão.  
24 Ligamos para os caminhões, mas não tinha mais porque eles não podiam socorrer todo mundo.  
25 Estávamos numa aflição porque sabíamos que a água ia tomar conta”, disse ela. Com a ajuda  
26 de vizinhos e dos filhos, Odila conseguiu reunir alguns poucos pertences e documentos e foi  
27 levada para um abrigo improvisado. Elizandro só chegou no abrigo no dia seguinte, pois tentou  
28 ajudar os vizinhos \_\_\_ levar móveis para os pisos superiores das casas. Não adiantou. A água  
29 encobriu todas as casas, ele contou.

(Disponível em: [www.bbc.com/portuguese/articles/cj554e3zgmtyo](http://www.bbc.com/portuguese/articles/cj554e3zgmtyo) – texto adaptado especialmente para esta prova).

**QUESTÃO 01** – A partir da leitura do texto, assinale a alternativa correta.

- A) Odila é retratada como uma mulher simples que ajudou os vizinhos no momento da enchente.
- B) Os filhos de Odila estão em um abrigo municipal.
- C) O objetivo principal do texto é apresentar Odila e sua família, moradores de Estrela.
- D) O texto menciona outra ocorrência climática anterior à enchente atual.
- E) A casa de Odila é descrita como simples e grande, com jardins de grama verde e baixa.

**QUESTÃO 02** – Analise as assertivas a seguir, de acordo com o texto:

- I. O pronome “eles” (l. 24) retoma a palavra “caminhão” (l. 23).
- II. A expressão “A gente” (l. 09) pode indicar um vício de linguagem.
- III. Ao falar “meter o pé”, Odila deu a entender que era preciso sair do seu bairro o mais rápido possível.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas III.
- C) Apenas I e II.
- D) Apenas II e III.
- E) I, II e III.

Execução: Fundatec

NÍVEL SUPERIOR

**QUESTÃO 03** – Em relação ao acento indicativo de crase, assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas tracejadas das linhas 05, 13 e 28.

- A) à – Às – a
- B) a – As – à
- C) à – Às – à
- D) a – As – a
- E) à – As – a

**QUESTÃO 04** – Os símbolos das linhas 05, 10 e 21 podem ser substituídos, respectivamente, por quais sinais de pontuação?

- A) Vírgula – ponto de exclamação – vírgula.
- B) Ponto e vírgula – vírgula – dois-pontos.
- C) Dois-pontos – ponto e vírgula – ponto-final.
- D) Ponto-final – vírgula – ponto e vírgula.
- E) Travessão – dois-pontos – vírgula.

**QUESTÃO 05** – Leia o trecho a seguir, retirado do texto, e assinale a alternativa que apresenta a reescrita correta, mantendo o sentido original e aplicando as normas gramaticais.

“Odila tem pouco mais de um metro e meio de altura e o cabelo liso e grisalho, preso para trás. O corpo parece frágil, num contraste com as mãos, grossas e fortes da vida na roça nos tempos da juventude. Ela diz viver com a pensão equivalente a pouco mais de um salário mínimo, advinda da morte do marido, há 21 anos”.

- A) Odila tem pouco mais de um metro e meio de altura, o cabelo liso e grisalho, este preso para trás. O corpo parece frágil, contrastando com as mãos grossas, um forte da vida na roça nos tempos da juventude. Ela diz que vive com a pensão equivalente a pouco mais de um salário mínimo advinda da morte do marido há 21 anos.
- B) Odila tem pouco mais de um metro e meio de altura e o cabelo liso e grisalho é preso para trás. O corpo parece frágil, contrastando com as mãos grossas e fortes da vida na roça nos tempos em que era jovem. Ela diz viver com a pensão equivalente a pouco mais de um salário mínimo, que resulta da morte do marido, falecido há 21 anos.
- C) Odila tem pouco mais de um metro e meio de altura e o cabelo liso e grisalho é preso para trás. O corpo parece frágil num contraste, e as mãos são grossas e fortes da vida na roça nesses tempos da juventude. Ela viveu com a pensão equivalente a pouco mais de um salário mínimo, vinda da morte, do marido, há 21 anos.
- D) Odila tem pouco mais de um metro e meio de altura, e o cabelo está liso e grisalho, mas preso para trás. O corpo parece fraco, num contraste com as mãos grossas e fortes da vida, na roça, nos tempos em que era jovem. Ela diz que vive com a pensão equivalente a pouco mais de um salário mínimo que é porque o seu marido morreu há 21 anos.
- E) Odila tem pouco mais de um metro, e a altura do cabelo, liso e grisalho, preso para trás. O corpo é fraco, num contraste com as mãos grossas e fortes na roça da vida, nos tempos da juventude. Ela diz viver com uma pensão equivalente a pouco mais de um salário mínimo advindo do marido morto há 21 anos.

**QUESTÃO 06** – A expressão “uns troquinhos” (l. 08) poderia ser substituída, sem alteração de sentido, pela expressão:

- A) Um pouco de dinheiro.
- B) Bastante dinheiro.
- C) Um bom salário.
- D) Uns tocos de madeira.
- E) Umas moedas pequenas.

**QUESTÃO 07** – Na frase “O bairro já havia sido severamente atingido pela enchente de setembro do ano passado”, retirada do texto, se o termo sublinhado fosse flexionado em sua forma no plural, quantas outras alterações seriam necessárias para manter a correta concordância verbo-nominal?

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.
- E) 5.

**QUESTÃO 08** – Leia o trecho a seguir, retirado do texto, e assinale a alternativa que apresenta a melhor reorganização da estrutura de orações e períodos.

“A casa onde criou a família levou décadas para ficar como ela queria. ‘Nós tínhamos uma casinha velha, de madeira, que ganhamos da Prefeitura. Nós fomos construindo. Juntamos uns troquinhos daqui e dali e fizemos uma parte da casa, em alvenaria’, contou. ‘A gente foi botando telhado. O piso, fomos pagando em prestações. Por último ▲ foi feita uma área numa parte para fora, com churrasqueira’, e assim Odila ia descrevendo a casa”.

- A) A casa onde criou a família levou décadas para ficar como ela queria, tinha uma casinha velha, de madeira, que ganharam da Prefeitura, foram construindo, juntaram uns troquinhos daqui e dali e fizeram uma parte da casa, em alvenaria, contou, a gente foi botando telhado, o piso, foram pagando em prestações, por último, foi feita uma área numa parte para fora, com churrasqueira, e assim Odila ia descrevendo a casa.
- B) A casa onde criou a família levou décadas para ficar como ela queria, tinha uma casinha velha, de madeira, que ganharam da Prefeitura, e foram construindo, juntaram uns troquinhos daqui e dali e fizeram uma parte da casa, em alvenaria, contou. A gente foi botando telhado, o piso, foram pagando em prestações; por último, foi feita uma área numa parte para fora, com churrasqueira, e assim Odila ia descrevendo a casa.
- C) A casa onde criou a família levou décadas para ficar como ela queria. Tinham uma casinha velha, de madeira, que ganharam da Prefeitura, e foram construindo: juntaram uns troquinhos daqui e dali e fizeram uma parte da casa, em alvenaria, contou Odila. Foram colocando o telhado e o piso, pagando em prestações; por último, foi feita uma área numa parte para fora, com churrasqueira, e assim Odila ia descrevendo a casa.
- D) A casa onde criou a família levou décadas para ficar como ela queria. Tinha uma casinha velha, de madeira, que ganharam da Prefeitura, foram construindo, juntaram uns troquinhos daqui e dali e fizeram uma parte da casa, em alvenaria, contou, e a gente foi botando telhado, o piso, foram pagando as prestações, por último: foi feita uma área numa parte para fora, com churrasqueira e assim Odila ia descrevendo a casa.
- E) A casa onde criou a família levou décadas para ficar como ela queria. Tínhamos uma casinha velha, de madeira, que ganharam da Prefeitura, foi construída, e juntaram uns troquinhos daqui e dali e fizeram uma parte da casa, em alvenaria, contou que a gente foi botando telhado, o piso, foram pagando em prestações. Por último foi feita uma área numa parte para fora com churrasqueira, e assim Odila ia descrevendo a casa.

**QUESTÃO 09** – Qual das alternativas abaixo apresenta uma frase com a correta colocação do pronome átono?

- A) Quero vê-la amanhã na palestra.
- B) Não esqueça-se de levar o dinheiro para o táxi.
- C) Me empreste o vestido que você comprou ontem.
- D) Espero que tragam-me boas notícias.
- E) Eles chamarão-nos quando a discussão começar.

**QUESTÃO 10** – Leia o trecho a seguir, retirado do texto, e assinale a alternativa que apresenta uma análise correta sobre a estrutura morfossintática do período e o emprego das classes das palavras.

“O bairro Moinhos, onde a casa está localizada, era habitado, em sua maioria, por trabalhadores de baixa renda, como Odila. \_\_\_ ruas eram, inicialmente, cobertas com paralelepípedos, acentuando o ar bucólico do local. As casas eram cercadas por pequenos jardins de grama verde e baixa e, nos últimos anos, a prefeitura asfaltou algumas ruas do local. Elizandro disse ter uma relação especial com a vizinhança: ‘Ajudei a construir metade dessa vila’, contou com a voz embargada”.

- A) O período é predominantemente composto por orações coordenadas sindéticas, destacando a transformação urbana do bairro ao longo dos anos, com o uso de adjetivos para descrever o ambiente.
- B) Predominam no texto as orações subordinadas substantivas, que descrevem a mudança na estrutura urbana do bairro, com o uso de advérbios para detalhar as transformações.
- C) O texto é composto por orações coordenadas assindéticas, com o uso de verbos de ação para descrever as atividades de Elizandro na vizinhança.
- D) O período é formado por orações subordinadas adjetivas explicativas, enfatizando as características dos jardins do bairro Moinhos e a relação de Elizandro com os vizinhos.
- E) A estrutura do texto apresenta adjuntos adverbiais, com o uso de adjetivos para caracterizar o bairro e as mudanças ocorridas ao longo do tempo.

**QUESTÃO 11** – Sobre as normas gramaticais da Língua Portuguesa, analise as assertivas abaixo:

- I. As palavras “recém-casado” e “mal-sucedido” estão corretas quanto à utilização do hífen.
- II. O acento gráfico em “pé” se dá pela regra das oxítonas.
- III. A palavra “íris” é acentuada conforma a regra das paroxítonas.

Quais estão corretas?

- A) Apenas II.
- B) Apenas III.
- C) Apenas I e II.
- D) Apenas II e III.
- E) I, II e III.

**QUESTÃO 12** – Em qual das frases abaixo o tempo e o modo verbal estão empregados corretamente?

- A) Se ele estudasse mais, teria passado no concurso.
- B) Quando eu vejo Luísa, ficarei feliz.
- C) Ela gostaria que você venha ao aniversário.
- D) Se chover amanhã, nós vamos cancelar a ida à praia.
- E) Espero que vocês chegaram a tempo.

**QUESTÃO 13** – Analise as assertivas abaixo sobre os expedientes oficiais:

- I. Uma das finalidades dos expedientes oficiais é a comunicação interna por meio de memorandos.
- II. Esses documentos garantem que informações, decisões, instruções, solicitações e demais atos administrativos sejam transmitidos de forma clara, precisa e padronizada.
- III. O ofício é utilizado para comunicações formais entre órgãos e autoridades, e sua estrutura conta com cabeçalho, vocativo, corpo do texto, fecho e assinatura.

Quais estão corretas?

- A) Apenas II.
- B) Apenas III.
- C) Apenas I e II.
- D) Apenas II e III.
- E) I, II e III.

**QUESTÃO 14** – Analise a linguagem e o formato do exemplo abaixo e assinale a alternativa que corresponde ao nome do documento.

**[Nome do documento] nº 123/2024**

**O Diretor do Departamento de Recursos Humanos, no uso de suas atribuições legais, resolve:**

**Art. 1º Instituir o Programa de Capacitação Continuada para os servidores do órgão.**

**Art. 2º Este(a) [nome do documento] entra em vigor na data de sua publicação.**

**[Nome/Assinatura]**

**Diretor do Departamento de Recursos Humanos**

- A) Relatório.
- B) Memorando.
- C) Ata.
- D) Portaria.
- E) Despacho.

**QUESTÃO 15** – Assinale a alternativa INCORRETA acerca da Redação Oficial.

- A) Deve ser impessoal, evitando impressões subjetivas ou opiniões pessoais.
- B) Utiliza-se uma linguagem conotativa e expressões coloquiais.
- C) Na Redação Oficial, o uso de frases curtas e construção direta (sujeito, verbo, complemento) ajuda a evitar ambiguidades.
- D) Os documentos oficiais têm estrutura padrão.
- E) O texto do documento deve ser dividido em introdução (apresentação do assunto), desenvolvimento (exposição detalhada) e conclusão (proposta ou solicitação de ação).

#### **LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, ADMINISTRATIVA E ESPECÍFICA DO SIMAE/SC**

**QUESTÃO 16** – Conforme a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os conceitos da legislação sobre dados pessoais às suas descrições.

##### **Coluna 1**

1. Dado pessoal sensível.
2. Dado anonimizado.
3. Banco de dados.
4. Titular.

##### **Coluna 2**

- ( ) Conjunto estruturado de dados pessoais, estabelecido em um ou em vários locais, em suporte eletrônico ou físico.
- ( ) Pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento.
- ( ) Dado relativo a titular que não possa ser identificado, considerando a utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis na ocasião de seu tratamento.
- ( ) Dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 2 – 3 – 4.
- B) 1 – 3 – 4 – 2.
- C) 2 – 4 – 3 – 1.
- D) 3 – 4 – 2 – 1.
- E) 4 – 1 – 2 – 3.

**QUESTÃO 17** – De acordo com a LGPD, relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os princípios do art. 6º da referida Lei às suas descrições.

**Coluna 1**

1. Finalidade.
2. Adequação.
3. Necessidade.
4. Livre acesso.

**Coluna 2**

- ( ) Compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas ao titular, de acordo com o contexto do tratamento.
- ( ) Garantia, aos titulares, de consulta facilitada e gratuita sobre a forma e a duração do tratamento, bem como sobre a integralidade de seus dados pessoais.
- ( ) Limitação do tratamento ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades, com abrangência dos dados pertinentes, proporcionais e não excessivos em relação às finalidades do tratamento de dados.
- ( ) Realização do tratamento para propósitos legítimos, específicos, explícitos e informados ao titular, sem possibilidade de tratamento posterior de forma incompatível com essas finalidades.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 2 – 3 – 4.
- B) 1 – 3 – 4 – 2.
- C) 2 – 4 – 3 – 1.
- D) 3 – 4 – 2 – 1.
- E) 4 – 1 – 2 – 3.

**QUESTÃO 18** – Segundo a LGPD, são competências da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD):

- I. Zelar pela proteção dos dados pessoais, nos termos da legislação.
- II. Zelar pela observância dos segredos comercial e industrial, observada a proteção de dados pessoais e do sigilo das informações quando protegido por lei ou quando a quebra do sigilo violar os fundamentos do art. 2º da LGPD.
- III. Elaborar diretrizes para o instituto de governança de dados e privacidade.
- IV. Fiscalizar e, através de um órgão regulador específico, aplicar sanções em caso de tratamento de dados realizado em descumprimento à legislação, assegurando o contraditório, a ampla defesa e o direito de recurso mediante processo administrativo.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e II.
- B) Apenas I e III.
- C) Apenas II e IV.
- D) Apenas III e IV.
- E) I, II, III e IV.

**QUESTÃO 19** – Conforme a Lei de Acesso à Informação e da Transparência, relacione Coluna 1 à Coluna 2, associando as definições previstas no art. 4º às suas descrições.

**Coluna 1**

1. Autenticidade.
2. Integridade.
3. Disponibilidade.

**Coluna 2**

- ( ) Qualidade da informação que tenha sido produzida, expedida, recebida ou modificada por determinado indivíduo, equipamento ou sistema.
- ( ) Qualidade da informação não modificada, inclusive quanto à origem, trânsito e destino.
- ( ) Qualidade da informação que pode ser conhecida e utilizada por indivíduos, equipamentos ou sistemas autorizados.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 2 – 3.
- B) 1 – 3 – 2.
- C) 2 – 1 – 3.
- D) 3 – 2 – 1.
- E) 3 – 1 – 2.

**QUESTÃO 20** – De acordo com a Lei de Acesso à Informação e da Transparência, no caso de indeferimento de acesso a informações ou às razões da negativa do acesso, em até quantos dias o interessado pode interpor recurso contra a decisão, a contar da sua ciência?

- A) 5.
- B) 7.
- C) 10.
- D) 15.
- E) 20.

**QUESTÃO 21** – Conforme a Lei Orgânica do Município de Joaçaba, assinale a alternativa que melhor define um de seus objetivos.

- A) Garantir o desenvolvimento local integrado ao regional e ao nacional, sem prejuízo ao meio ambiente.
- B) Promover políticas de controle social e segurança pública rigorosas.
- C) Centralizar o poder nas mãos do governo municipal.
- D) Priorizar exclusivamente o setor industrial e econômico.
- E) Desenvolver tecnologias de vigilância em massa.

**QUESTÃO 22** – Segundo a Lei de Acesso à Informação e da Transparência, art. 6º, cabe aos órgãos e entidades do poder público, observadas as normas e procedimentos específicos aplicáveis, assegurar diversas responsabilidades relacionadas à gestão da informação. Entre essas responsabilidades estão as citadas abaixo, EXCETO:

- A) Gestão transparente da informação, propiciando amplo acesso a ela e sua divulgação.
- B) Proteção da informação, garantindo-se sua disponibilidade, autenticidade e integridade.
- C) Proteção da informação sigilosa e da informação pessoal, observada a sua disponibilidade, autenticidade, integridade e eventual restrição de acesso.
- D) Desenvolvimento de tecnologias para a interceptação de comunicações pessoais sem necessidade de autorização judicial.
- E) Observância das normas e procedimentos específicos aplicáveis na gestão da informação.



**QUESTÃO 23** – De acordo com a Lei Orgânica do Município de Joaçaba, o controle interno, a ser exercido pela Administração direta ou indireta municipal, deve abranger:

- I. O controle da execução do orçamento municipal e dos contratos jurídicos análogos.
- II. A verificação da regularidade e contabilização dos atos que resultem na arrecadação de receitas e na realização de despesas.
- III. A verificação da regularidade e contabilização de outros atos que resultem no nascimento ou extinção de direitos e obrigações.
- IV. A verificação e registro da fidelidade funcional dos agentes da administração e de responsáveis por bens e valores públicos.

Quais estão corretas?

- A) Apenas II e III.
- B) Apenas I, II e IV.
- C) Apenas I, III e IV.
- D) Apenas II, III e IV.
- E) I, II, III e IV.

**QUESTÃO 24** – Segundo a Lei Orgânica do Município de Joaçaba, pronunciar-se sobre questões relevantes de interesse do Município compete ao(s):

- A) Presidentes das Entidades de Classe.
- B) Presidente do Supremo Tribunal Federal.
- C) Representantes das Cooperativas.
- D) Ministério Público.
- E) Conselho do Município.

**QUESTÃO 25** – Conforme a Lei Complementar nº 193/2010, §1º, quem tem a responsabilidade de designar e destituir o diretor-presidente do Simae e qual é o critério para a nova designação?

- A) Apenas o prefeito de Joaçaba – deve ser um servidor comissionado.
- B) Apenas o Prefeito de Herval d'Oeste – deve ser um servidor concursado de qualquer órgão municipal.
- C) Os prefeitos dos Municípios de Joaçaba, Herval d'Oeste e Luzerna, em ato conjunto – deve ser um servidor estável do Simae.
- D) Os Prefeitos dos Municípios de Joaçaba e Luzerna, em decisão majoritária – deve ser um servidor comissionado do Simae.
- E) Os Prefeitos dos Municípios de Joaçaba, Herval d'Oeste e Luzerna, em ato conjunto – deve ser um servidor com experiência mínima de 10 anos no Simae.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**QUESTÃO 26** – Qual das seguintes alternativas descreve corretamente os princípios metodológicos aplicados nos testes de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Demanda Química de Oxigênio (DQO) para análises de água?

- A) A DBO mede a quantidade de oxigênio consumido por microrganismos para decompor matéria orgânica durante um período de incubação de 5 dias.
- B) A DBO mede a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica presente na água, utilizando dicromato de potássio como agente oxidante.
- C) A DBO e DQO utilizam o mesmo princípio de medir o oxigênio dissolvido inicial e final após um período de 5 dias de incubação a 20°C.
- D) A DQO no fluxo aberto mede a quantidade de oxigênio consumido por microrganismos para decompor matéria orgânica durante 5 dias a 20°C, enquanto DBO no fluxo fechado com micro digestão utiliza dicromato de potássio para oxidar matéria orgânica.
- E) A DBO mede a quantidade de oxigênio consumido por microrganismos para decompor matéria orgânica, utilizando titulação com dicromato de potássio após 2 horas de aquecimento. A DQO, no fluxo fechado com micro digestão, mede a oxidação de matéria orgânica utilizando micro-organismos em um sistema selado.

**QUESTÃO 27** – A atmosfera funciona como um cobertor protetor que sustenta a vida na Terra. Considerando os poluentes atmosféricos, assinale a alternativa que apresenta a principal atividade humana responsável pela emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera.

- A) Queima de combustíveis fósseis.
- B) Uso de pesticidas na agricultura.
- C) Descarte de resíduos plásticos.
- D) Plantio de árvores em áreas urbanas.
- E) Construção de edifícios e infraestrutura.

**QUESTÃO 28** – Qual das seguintes medidas é mais eficaz para prevenir acidentes no uso de máquinas e equipamentos em um ambiente de trabalho?

- A) Permitir que o trabalhador assuma sua função antes da capacitação.
- B) Fornecer treinamento adequado e contínuo aos operadores de máquinas.
- C) Permitir que apenas trabalhadores experientes operem as máquinas, sem necessidade de capacitação e treinamento.
- D) Utilizar sinalização de segurança somente em áreas de alto risco.
- E) Manter os manuais de operação das máquinas armazenados no local de trabalho.

**QUESTÃO 29** – Sobre a análise de água e esgoto, analise as assertivas a seguir:

- I. O objetivo do exame microbiológico da água é fornecer subsídio a respeito da sua potabilidade, isto é, ausência de risco de ingestão de micro-organismos causadores de doenças, geralmente provenientes da contaminação pelas fezes humanas e outros animais.
- II. Equipamentos como autoclave, balança analítica e estufa são comuns em um laboratório de microbiologia.
- III. Na água contaminada por esgoto sanitário, não estão presentes micro-organismos que podem ser prejudiciais à saúde humana.
- IV. Como indicadores de contaminação fecal, são eleitas como bactérias de referência as do grupo coliforme. O principal representante desse grupo de bactérias chama-se *Escherichia coli*.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e IV.
- B) Apenas II e III.
- C) Apenas III e IV.
- D) Apenas I, II e IV.
- E) I, II, III e IV.

**QUESTÃO 30** – Em relação às regras de biossegurança, analise as assertivas a seguir:

- I. Em um laboratório de análises químicas, deve-se utilizar Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado, como luvas e óculos de proteção.
- II. Resíduos contaminados com micro-organismos devem ser descartados em recipientes específicos para materiais com risco biológico.
- III. É necessário lavar as mãos antes e depois de manipular amostras microbiológicas.
- IV. Em caso de queimadura na pele com substâncias químicas como ácidos, indica-se que seja feita a neutralização com uma base como hidróxido de sódio.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e II.
- B) Apenas I e III.
- C) Apenas II e IV.
- D) Apenas I, II e III.
- E) Apenas II, III e IV.

**QUESTÃO 31** – As doenças de veiculação hídrica são causadas pela ingestão de água contaminada por micro-organismos patogênicos, como bactérias, vírus e parasitas. Sobre esse tema, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Cólera, febre tifoide, hepatite A, giardíase, criptosporidiose, amebíase e a esquistossomose são exemplos de doenças de veiculação hídrica.
- B) Essas doenças são mais comuns em países em desenvolvimento, onde as condições de higiene e saneamento básico são precárias.
- C) O tratamento adequado do esgoto é uma das formas de prevenção das doenças de veiculação hídrica, assim como o consumo de água potável.
- D) A falta de acesso à água potável e saneamento básico adequado não são fatores que contribuem para o aumento da incidência dessas doenças.
- E) Os sintomas das doenças de veiculação hídrica variam de acordo com a doença, mas geralmente incluem diarreia, náusea e vômito, dor abdominal, dor de cabeça, desidratação e mal-estar geral.

**QUESTÃO 32** – A contaminação das águas naturais pode ocorrer devido a uma variedade de fontes, tanto naturais quanto antropogênicas. Identificar e distinguir essas fontes é crucial para a gestão e tratamento eficazes da água. Sobre o assunto, analise as seguintes assertivas:

- I. Os fungicidas são compostos aplicados em culturas de cereais e alimentos para impedir infecções fúngicas e podem contaminar a água.
- II. Metais pesados, como mercúrio e chumbo, são exclusivamente de origem industrial.
- III. Sedimentos de erosão são um exemplo de material de origem natural que pode causar turbidez e afetar a qualidade da água.
- IV. A presença de pesticidas na água pode levar à bioacumulação em organismos aquáticos, causando efeitos tóxicos na cadeia alimentar.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e II.
- B) Apenas III e IV.
- C) Apenas I, II e III.
- D) Apenas I, III e IV.
- E) Apenas II, III e IV.

**QUESTÃO 33** – A Norma NBR ISO/IEC 17025/2005 especifica requisitos para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. Um aspecto crítico dessa norma é a garantia da validade dos resultados. Qual dos seguintes elementos NÃO é essencial para garantir a validade dos resultados analíticos em um laboratório de ensaio?

- A) A utilização de materiais de referência ou de materiais para controle da qualidade.
- B) O laboratório ter um procedimento para monitorar a validade dos resultados.
- C) Checagens funcionais de equipamentos de medição e ensaio.
- D) Uso de padrões de checagem ou padrões de trabalho com cartas de controle, quando aplicável.
- E) A manutenção de um registro detalhado dos clientes atendidos pelo laboratório.

Execução: Fundatec

**QUESTÃO 34** – A desinfecção com cloro é um método amplamente utilizado para eliminar micro-organismos patogênicos na água potável e no esgoto tratado. Qual das seguintes alternativas sobre o uso de cloro na desinfecção é correta?

- A) O cloro é eficaz contra todos os tipos de micro-organismos, incluindo todos os vírus, bactérias e protozoários.
- B) A desinfecção com cloro não depende do pH da água, sendo igualmente eficaz em qualquer condição de pH.
- C) O cloro pode reagir com substâncias orgânicas presentes na água para formar subprodutos potencialmente nocivos, como trihalometanos.
- D) A concentração de cloro necessária para desinfecção é sempre a mesma, independentemente da qualidade inicial da água.
- E) A concentração de micro-organismos na água não influencia na demanda de desinfetante necessário para a desinfecção.

**QUESTÃO 35** – A preparação correta de soluções, tampões, indicadores e padrões é essencial para garantir a precisão das análises laboratoriais. Sobre o assunto, analise as assertivas a seguir e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) Um padrão primário deve ser altamente solúvel em água, estável e ter uma pureza elevada.
- ( ) Soluções tampão são preparadas utilizando pares ácido-base conjugados e são utilizadas para manter o pH constante em um intervalo específico.
- ( ) Soluções tampão são utilizadas para manter o pH constante, mas são ineficazes quando pequenas quantidades de ácido ou base são adicionadas.
- ( ) Indicadores são substâncias que mudam de cor em resposta a alterações no pH e são usados para identificar pontos de equivalência em titulações ácido-base.
- ( ) A concentração de uma solução padrão não precisa ser conhecida com alta precisão, pois pequenos erros não afetam os resultados analíticos.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) V – V – F – V – F.
- B) V – V – F – V – V.
- C) F – F – V – V – F.
- D) V – F – V – F – F.
- E) F – V – V – F – V.

**QUESTÃO 36** – A cromatografia é uma técnica amplamente utilizada para a separação e análise de compostos químicos em diferentes matrizes. Analise as seguintes assertivas sobre cromatografia gasosa (GC), cromatografia gasosa com detector de massa (GC-MS) e cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC).

- I. A GC utiliza um gás inerte como fase móvel e é ideal para a análise de compostos termicamente estáveis.
- II. Na GC-MS, a ionização por impacto de elétrons é uma técnica comum de fragmentação dos compostos presentes na amostra.
- III. A HPLC permite a separação de uma ampla gama de compostos, incluindo biomoléculas grandes como proteínas e polissacarídeos.
- IV. A cromatografia gasosa e a cromatografia líquida de alta eficiência são igualmente eficazes para a análise de compostos polares altamente hidrofílicos sem necessidade de modificações específicas.
- V. Pesticidas como o DDT podem ser determinados por HPLC.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I, II e IV.
- B) Apenas I, III e V.
- C) Apenas II, III e V.
- D) Apenas I, II, III e IV.
- E) Apenas I, II, III e V.

**QUESTÃO 37** – A concentração das espécies químicas em soluções é fortemente influenciada pelo grau de ionização ou dissociação dos solutos. Analise as seguintes assertivas sobre os conceitos mencionados:

- I. Ácidos fortes como HCl e HNO<sub>3</sub> são eletrólitos fortes.
- II. A constante de ionização ( $K_a$ ) de um ácido fraco não varia com a temperatura.
- III. Para um ácido fraco, a adição de um sal contendo o íon comum reduz o grau de ionização do ácido devido ao efeito do íon comum.
- IV. Bases fracas como KOH são eletrólitos fracos.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas I e II.
- C) Apenas I e III.
- D) Apenas II e IV.
- E) Apenas I, III e IV.

**QUESTÃO 38** – Em relação a medições de massa e volume, analise as assertivas abaixo:

- I. A balança de laboratório deve ser mantida sobre uma superfície rígida e resistente.
- II. Em caso de medições precisas de massa, as amostras que forem voláteis ou que podem adsorver água devem ser pesadas em um recipiente fechado.
- III. Há diversos dispositivos para medir volumes em laboratório, tais como pipetas volumétricas, buretas e micropipetas.
- IV. As vidrarias volumétricas devem ser calibradas antes da sua primeira utilização e secas em estufa.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas IV.
- C) Apenas I e II.
- D) Apenas III e IV.
- E) Apenas I, II e III.

**QUESTÃO 39** – Em uma titulação ácido-base, qual dos seguintes fatores é mais crucial para garantir a precisão e a exatidão dos resultados obtidos?

- A) Utilizar um indicador que mude de cor o mais próximo possível do ponto de equivalência da reação.
- B) Realizar a titulação em um ambiente de temperatura controlada, pois a temperatura não influencia a reatividade dos reagentes.
- C) Adicionar o titulante rapidamente para minimizar o tempo de reação e evitar erros experimentais.
- D) Usar um béquer em vez de um Erlenmeyer para conter a solução a ser titulada, para facilitar a observação do ponto de equivalência.
- E) Realizar a titulação em um ambiente aberto para minimizar a influência de vapores e gases.

**QUESTÃO 40** – Sobre os métodos gravimétricos de análise, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Os métodos gravimétricos de análise são quantitativos e se baseiam em medidas de massa feitas com uma balança analítica.
- B) Na gravimetria por precipitação, o analito é separado de uma solução da amostra como um precipitado e é convertido a uma espécie de composição conhecida que pode ser pesada.
- C) O reagente precipitante ideal deve provocar uma reação com o analito para formar um produto que seja facilmente filtrado e lavado para remoção de contaminantes.
- D) A coprecipitação é um processo no qual os compostos normalmente solúveis são removidos da solução por um precipitado.
- E) A análise gravimétrica não é afetada por impurezas coprecipitadas, pois elas não contribuem significativamente para a massa final.

**QUESTÃO 41** – A espectrofotometria é uma técnica muito utilizada em determinações analíticas nas mais diversas áreas. Sobre os fundamentos teóricos dessa técnica, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) A Lei de Beer é aplicável em todas as concentrações, independentemente de possíveis desvios causados por interações intermoleculares.
- B) De acordo com a Lei de Beer, a absorvância é diretamente proporcional à concentração de uma espécie absorvente e ao caminho óptico do meio absorvente.
- C) Um espectro de absorção é um gráfico de absorvância *versus* comprimento de onda.
- D) Deve-se escolher um comprimento de onda que seja característico da emissão de radiação provocada pelo metal a ser investigado.
- E) A fotometria de chama é uma técnica analítica que utiliza a capacidade de um átomo metálico de absorver energia de uma chama e, posteriormente, liberá-la sob a forma de luz na região do visível e do ultravioleta.

**QUESTÃO 42** – Qual das alternativas a seguir descreve corretamente os conceitos de componentes dos resultados de medições?

- A) A exatidão de uma medição refere-se exclusivamente à capacidade de um instrumento de fornecer leituras consistentes sob as mesmas condições de medição.
- B) Repetitividade refere-se à variação nos resultados quando diferentes operadores utilizam diferentes instrumentos sob condições variadas.
- C) A precisão é a proximidade dos resultados em relação aos demais, obtidos exatamente da mesma forma.
- D) O desvio padrão é uma medida da diferença sistemática entre o valor medido e o valor verdadeiro, frequentemente corrigido pela calibração do instrumento.
- E) A incerteza de medição é sempre eliminada pela aplicação de correções adequadas aos resultados, garantindo medições precisas.

**QUESTÃO 43** – A análise das características químicas da água é essencial para garantir sua qualidade em aplicações laboratoriais. Considerando parâmetros como acidez, pH, alcalinidade, alumínio, ferro e manganês, cloretos, fluoreto, sulfetos e sulfatos, sólidos dissolvidos, sólidos em suspensão, nitritos e nitratos, qual das alternativas a seguir descreve corretamente o impacto dessas características na qualidade da água?

- A) A presença de altos níveis de sulfetos na água é benéfica para processos de titulação, pois aumenta a precisão da medição do ponto de equivalência.
- B) Cloretos em concentrações elevadas são desejáveis em água de alta pureza para prevenir a corrosão dos equipamentos de laboratório.
- C) A acidez devida ao gás carbônico livre pode ser neutralizada facilmente e não afeta significativamente o pH da água usada em análises laboratoriais.
- D) A presença de sólidos em suspensão não interfere em análises espectrofotométricas, desde que os sólidos dissolvidos estejam abaixo dos limites aceitáveis.
- E) Altas concentrações de nitritos e nitratos indicam contaminação e podem interferir em análises microbiológicas e químicas da água.

**QUESTÃO 44** – Em um laboratório, um químico é instruído por seu supervisor a alterar os resultados de uma análise para que correspondam às expectativas do supervisor, embora os dados experimentais não suportem esse pedido. Qual seria a conduta ética mais apropriada de acordo com os princípios de ética profissional?

- A) Ajustar os resultados conforme solicitado pelo supervisor para garantir que ele fique satisfeito e evitar conflitos no trabalho.
- B) Ignorar a solicitação do supervisor e continuar a trabalhar com os dados reais, sem relatar o incidente para não causar problemas.
- C) Documentar a solicitação de ajuste dos resultados e reportar as preocupações ao comitê de ética ou ao departamento de conformidade do laboratório.
- D) Ajustar os resultados parcialmente para satisfazer o supervisor, mantendo alguns dados reais para possíveis correções futuras.
- E) Discutir a solicitação com colegas de trabalho para decidir em conjunto a melhor forma de agir sem reportar formalmente.

**QUESTÃO 45** – Durante a elaboração de certificados, laudos ou boletins de análise em um laboratório, um analista observa que os resultados de um conjunto de amostras apresentam variabilidade significativa, possivelmente devido a falhas no equipamento de medição. O supervisor do laboratório insiste que o documento seja emitido rapidamente para atender a um prazo crítico de um cliente importante. Qual das seguintes ações é a mais adequada e ética para o analista tomar nessa situação?

- A) Emitir o documento com os resultados obtidos, destacando a variabilidade significativa observada, sem mencionar as possíveis falhas no equipamento para evitar atrasos.
- B) Emitir o documento rapidamente com resultados ajustados para minimizar a variabilidade, garantindo que os dados atendam às expectativas do cliente.
- C) Informar o supervisor sobre a necessidade de reavaliar as amostras devido às possíveis falhas no equipamento e solicitar uma extensão do prazo ao cliente, se necessário.
- D) Emitir o documento com uma nota explicativa sobre a variabilidade, mas sem informar sobre as possíveis falhas no equipamento, para cumprir o prazo sem questionamentos.
- E) Ignorar a variabilidade e as possíveis falhas no equipamento, e reportar os resultados como estão, garantindo a entrega dentro do prazo estabelecido.

**QUESTÃO 46** – A Lei Estadual nº 14.675/2009, institui o Código Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina. Um dos aspectos críticos da lei é a regulamentação do tratamento e disposição de esgoto. Qual das alternativas a seguir descreve corretamente uma disposição relevante da Lei sobre o tratamento e disposição de esgoto e efluentes?

- A) A Lei estabelece que os efluentes somente poderão ser lançados direta ou indiretamente em corpos de água interiores, em lagunas, em estuários e no mar, quando obedecidas as condições previstas nas normas federais e em resolução do Consema.
- B) A Lei permite o lançamento direto de esgoto não tratado em cursos d'água desde que o fluxo seja superior a 1.000 litros por segundo.
- C) A Lei estabelece que apenas os esgotos industriais precisam ser tratados, enquanto os esgotos domésticos podem ser lançados sem tratamento.
- D) A Lei permite a disposição de lodo de esgoto em aterros sanitários sem qualquer tratamento prévio, desde que seja registrado pelas autoridades locais.
- E) A Lei estabelece que nas ocupações em área de ocorrência de aquífero poroso não é necessário o tratamento do esgoto.

**QUESTÃO 47** – Qual dos seguintes aspectos é regulamentado pela Resolução Conama nº 357/2005?

- A) A gestão de resíduos sólidos urbanos.
- B) A classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento.
- C) A preservação da fauna e flora em áreas de proteção ambiental.
- D) A regulamentação de emissões de gases poluentes por indústrias.
- E) A proteção de recursos minerais e sua exploração sustentável.

**QUESTÃO 48** – De acordo com a Resolução Conama nº 274/2000, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Quando a deterioração da qualidade das praias ou balneários ficar caracterizada como decorrência da lavagem de vias públicas pelas águas da chuva, ou em consequência de outra causa qualquer, essa circunstância deverá ser mencionada no boletim de condição das praias e balneários, assim como qualquer outra que o órgão de controle ambiental julgar relevante.
- B) As águas doces, salobras e salinas destinadas à balneabilidade (recreação de contato primário) terão sua condição avaliada nas categorias própria e imprópria.
- C) Os padrões referentes aos enterococos aplicam-se somente às águas marinhas.
- D) Nas praias ou balneários sistematicamente impróprios, recomenda-se a pesquisa de organismos patogênicos.
- E) A *Escherichia coli* não é abundante em fezes humanas e de animais, não sendo encontrada em águas naturais e solos que tenham recebido contaminação fecal.

**QUESTÃO 49** – Calcule a solubilidade molar do  $\text{BaSO}_4$  presente em uma solução de  $\text{K}_2\text{SO}_4$  0,0108 mol/L. Dado  $K_{ps}$  do  $\text{BaSO}_4$ :  $1,1 \cdot 10^{-10}$ .

- A)  $1 \cdot 10^{-3}$  mol/L.
- B)  $1 \cdot 10^{-5}$  mol/L.
- C)  $1 \cdot 10^{-7}$  mol/L.
- D)  $1 \cdot 10^{-8}$  mol/L.
- E)  $1 \cdot 10^{-12}$  mol/L.

**QUESTÃO 50** – Sobre tipos e requisitos da água para uso laboratorial, analise as assertivas a seguir e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) A água deionizada é obtida através de processos de troca iônica que removem sais minerais.
- ( ) A água Milli-Q é um tipo de água ultrapura, frequentemente usada como eluente em análises de cromatografia gasosa.
- ( ) Ácidos de altíssima pureza são comumente utilizados na preparação de amostras de água para determinação de metais. Uma alternativa para a utilização de ácidos de altíssima pureza, a um custo relativamente baixo, é a purificação por destilação abaixo do ponto de ebulição do ácido, denominado em inglês *sub-boiling distillation*.
- ( ) Um dessecador é um dispositivo para a secagem de substâncias ou objetos utilizados em um laboratório.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) V – F – V – V.
- B) V – F – F – F.
- C) F – V – V – V.
- D) V – F – F – V.
- E) F – V – V – F.

**QUESTÃO 51** – Sobre o licenciamento ambiental no Brasil, assinale a alternativa correta.

- A) A Licença Prévia (LP) é emitida após a instalação do empreendimento para verificar se ele está em conformidade com as normas ambientais.
- B) A Licença de Instalação (LI) autoriza o início da operação de um empreendimento, após a verificação do cumprimento das exigências ambientais.
- C) A Licença de Operação (LO) é concedida antes da instalação do empreendimento para avaliar a viabilidade ambiental do projeto.
- D) A LI autoriza a instalação do empreendimento conforme as especificações dos planos, programas e projetos aprovados, fixando cronograma para a execução das medidas mitigadoras e da implantação dos sistemas de controle ambiental.
- E) A LP autoriza a operação do empreendimento após a verificação do cumprimento das normas ambientais.

**QUESTÃO 52** – Em relação aos processos de tratamento aeróbio e anaeróbio de esgoto, analise as assertivas a seguir:

- I. Os processos aeróbios utilizam oxigênio para a decomposição da matéria orgânica, enquanto os processos anaeróbios ocorrem na ausência de oxigênio.
- II. Os lodos ativados são processos anaeróbios muito utilizados no tratamento de águas residuárias, devido à sua eficiência.
- III. É possível tratar biologicamente o esgoto, tanto em ambientes aeróbios quanto anaeróbios.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas I e III.
- D) Apenas II e III.
- E) Apenas I, II e III.



**QUESTÃO 53** – Qual das seguintes alternativas apresenta a solução da equação quadrática  $x^2 - 5x + 6 = 0$ ?

- A)  $x = 1$  e  $x = 6$
- B)  $x = -2$  e  $x = 6$
- C)  $x = 2$  e  $x = 3$
- D)  $x = -3$  e  $x = 4$
- E)  $x = 1$  e  $x = 4$

**QUESTÃO 54** – Assinale a alternativa correta sobre redes de distribuição, adutoras e reservatórios.

- A) As adutoras são responsáveis por armazenar grandes volumes de água para garantir o abastecimento em períodos de alta demanda.
- B) Reservatórios são estruturas destinadas a transportar água potável das estações de tratamento até os pontos de consumo.
- C) Redes de distribuição consistem em tubulações que transportam água bruta das fontes de captação até as estações de tratamento.
- D) As adutoras são tubulações que transportam água das fontes de captação até os reservatórios ou estações de tratamento.
- E) Redes de distribuição são projetadas para captar água diretamente de rios e mananciais para o consumo humano.

**QUESTÃO 55** – O carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3(\text{s})$ ), quando aquecido, se decompõe e produz  $\text{CaO}(\text{s})$  e  $\text{CO}_2(\text{g})$ . Uma amostra de carbonato de cálcio é aquecida e o  $\text{CO}_2(\text{g})$  é coletado em um frasco de 500 mL. Quando a decomposição estava completa, o gás apresentou pressão de 1,8 atm à temperatura de  $27^\circ\text{C}$  ( $R = 0,0821 \text{ L}\cdot\text{atm}/\text{mol}\cdot\text{K}$ ). Qual foi a quantidade de matéria de gás produzida?

- A) 0,3650 mol.
- B) 0,0365 mol.
- C) 0,00406 mol.
- D) 0,406 mol.
- E) 4,06 mol.

**QUESTÃO 56** – Com base nos fundamentos de eletroquímica, analise as assertivas a seguir e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) Na eletrólise ígnea do NaCl, após o processo de dissociação, quando a fonte de energia elétrica é ligada, o cátion ( $\text{Na}^+$ ) desloca-se em direção ao cátodo, e os ânions ( $\text{Cl}^-$ ) deslocam-se em direção ao ânodo.
- ( ) Na eletrólise aquosa do NaCl, os cátions  $\text{H}^+$  sofrem redução e transformam-se no gás  $\text{H}_2$ , e os ânions  $\text{Cl}^-$  sofrem oxidação e transformam-se no gás  $\text{Cl}_2$ .
- ( ) Pilha é um dispositivo no qual ocorre produção de corrente elétrica a partir de energia química oriunda de uma reação de oxidação e redução.
- ( ) Na eletrólise ocorre uma reação de oxidação e redução espontânea.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) F – V – F – V.
- B) V – F – V – F.
- C) F – V – F – F.
- D) V – V – V – F.
- E) V – F – V – V.

**QUESTÃO 57** – Considere a reação entre 10 mL de  $\text{NH}_3$  ( $0,01 \text{ mol/L}$ ) e 20 mL de HCl. Qual é o valor da concentração de íons  $\text{H}^+$  na solução? Dados  $K_a \text{ NH}_4^+$ :  $5,7 \cdot 10^{-10}$ .

- A)  $5,92 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$ .
- B)  $2,96 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$ .
- C)  $1,37 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$ .
- D)  $5,00 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$ .
- E)  $3,33 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$ .

**QUESTÃO 58** – Uma empresa de vinagre teve seus produtos adulterados com ácido clorídrico. Para determinar a concentração do ácido clorídrico na amostra de vinagre adulterado, utilizando potenciometria, um analista titulou a amostra com hidróxido de sódio. A partir do que se observa durante a titulação potenciométrica da mistura dos ácidos, analise as assertivas a seguir e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) Na mistura de ácidos, titula-se primeiro o ácido fraco, ácido acético, e depois o ácido forte, ácido clorídrico.
- ( ) No início da titulação, a concentração de ácido acético está reprimida e não é analisada.
- ( ) Uma maneira de obter os volumes de titulante gasto para a titulação potenciométrica da mistura é utilizar a 1ª e 2ª derivadas da curva potenciométrica.
- ( ) É possível determinar cada um dos componentes de uma mistura contendo um ácido forte e um fraco, desde que a constante de dissociação do ácido fraco seja algo maior que  $10^{-4}$  e que as concentrações dos dois tenham uma diferença de até duas ordens de grandeza.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) V – F – V – F.
- B) F – V – V – V.
- C) V – F – F – V.
- D) F – V – F – F.
- E) F – V – V – F.

**QUESTÃO 59** – Considere a reação entre 10 mL de  $\text{NH}_3$  (0,01 mol/L) e 20 mL de HCl. Qual é o valor da concentração de íons  $\text{H}^+$  na solução? Dados  $K_a \text{NH}_4^+$ :  $5,7 \cdot 10^{-10}$

- A)  $5,92 \cdot 10^{-6}$  mol/L.
- B)  $2,96 \cdot 10^{-6}$  mol/L.
- C)  $1,37 \cdot 10^{-6}$  mol/L.
- D)  $5,00 \cdot 10^{-3}$  mol/L.
- E)  $3,33 \cdot 10^{-3}$  mol/L.

**QUESTÃO 60** – Qual dos seguintes métodos de separação é mais adequado para purificar uma mistura de dois líquidos com pontos de ebulição significativamente diferentes?

- A) Filtração.
- B) Cristalização.
- C) Destilação.
- D) Troca iônica.
- E) Extração.

**QUESTÃO 61** – Uma amostra de uma solução desconhecida foi analisada e os seguintes dados foram obtidos: concentração de íons  $\text{H}^+$  =  $1 \times 10^{-4}$  M e concentração de íons  $\text{OH}^-$  =  $1 \times 10^{-10}$ . Com base nesses dados, qual das seguintes conclusões é mais adequada?

- A) A solução é ácida com um pH de 10.
- B) A solução é básica com um pH de 10.
- C) A solução é neutra com um pH de 7.
- D) A solução é ácida com um pH de 4.
- E) A solução é neutra com um pH de 10.

**QUESTÃO 62** – De acordo com a Resolução Conama nº 430/2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, analise as assertivas a seguir e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados diretamente nos corpos receptores após o devido tratamento e desde que obedçam às condições, padrões e exigências dispostos na Resolução e em outras normas aplicáveis.
- ( ) 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.
- ( ) O órgão ambiental competente deverá determinar quais empreendimentos e atividades deverão realizar os ensaios de ecotoxicidade, considerando as características dos efluentes gerados e do corpo receptor.
- ( ) Nas águas de classe especial é permitido o lançamento de efluentes ou disposição de resíduos domésticos, agropecuários, de aquicultura, industriais e de quaisquer outras fontes poluentes, mesmo que tratados.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) V – F – F – V.
- B) V – V – V – F.
- C) F – F – F – V.
- D) V – F – V – F.
- E) F – V – V – F.

**QUESTÃO 63** – Qual dos seguintes fatores é uma causa comum de poluição hídrica que afeta negativamente os ecossistemas aquáticos e a saúde pública?

- A) Emissão de gases de efeito estufa pelas indústrias.
- B) Descarga de esgoto doméstico e industrial sem tratamento.
- C) Desmatamento de áreas florestais.
- D) Emissão de partículas de poeira na atmosfera.
- E) Queima de combustíveis fósseis.

**QUESTÃO 64** – Qual método de separação é mais adequado para separar os componentes de uma tinta que é uma mistura de vários pigmentos?

- A) Filtração.
- B) Cristalização.
- C) Destilação.
- D) Cromatografia.
- E) Decantação.

**QUESTÃO 65** – Qual das seguintes partes de um sistema de esgotamento sanitário é responsável por transportar o esgoto tratado da estação de tratamento até o corpo d'água receptor?

- A) Rede de coleta.
- B) Interceptor.
- C) Emissário.
- D) Estação elevatória.
- E) Coletor predial.

**QUESTÃO 66** – Um analista encontrou no laboratório uma garrafa de ácido sulfúrico que tinha na etiqueta as seguintes informações: solução 98% e densidade  $1,84 \text{ g/cm}^3$ . Qual é o volume de ácido que ele deve utilizar para preparar 500 mL de uma solução  $0,0011 \text{ mol/L}$ ?

- A) 3 mL.
- B)  $30 \mu\text{L}$ .
- C) 0,3 mL.
- D) 0,15 mL.
- E) 0,6 mL.

**QUESTÃO 67** – O cálcio presente em uma amostra de 500,0 mL de água de um rio foi quantificado a partir da precipitação do cátion na forma de  $\text{CaC}_2\text{O}_4$ . O precipitado foi filtrado, lavado e calcinado em um cadinho com uma massa de 23,4010 g quando vazio. A massa do cadinho mais o CaO (56,077 g/mol) foi de 23,5818 g. Calcule a concentração de Ca (40,078 g/mol) presente na amostra de água do rio em unidades de gramas por litro de água.

- A) 0,0129.
- B) 0,0258.
- C) 0,258.
- D) 0,129.
- E) 0,387.

**QUESTÃO 68** – Em relação a assuntos que englobam a química ambiental, analise as assertivas a seguir e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) De modo geral, os pesticidas químicos compartilham uma propriedade comum de interferir no metabolismo vital dos organismos aos quais eles são tóxicos.
- ( ) Cr (VI) predomina em condições anaeróbicas enquanto Cr (III) predomina em condições aeróbicas.
- ( ) A demanda bioquímica de oxigênio (DBO) determina a quantidade de oxigênio necessária para decompor a matéria orgânica e transformá-la em inorgânica.
- ( ) A medida da DBO é proporcional à concentração de matéria orgânica assimilável pelas bactérias anaeróbicas.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) F – V – V – V.
- B) V – F – V – F.
- C) F – V – F – V.
- D) V – F – F – F.
- E) V – F – F – V.

**QUESTÃO 69** – Qual das seguintes etapas de tratamento de água remove grandes partículas suspensas através da decantação natural?

- A) Filtração.
- B) Coagulação.
- C) Sedimentação.
- D) Floculação.
- E) Desinfecção.

**QUESTÃO 70** – Em relação aos sistemas de medidas, noções de estatística e probabilidade, analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) Dados analíticos são sempre baseados em valores de “pesos” para descrever as quantidades das substâncias ou objetos.
- ( ) Peso é uma medida invariável da quantidade de matéria contida em um objeto ou substância.
- ( ) As medidas sempre contêm erros e incertezas. A precisão indica a proximidade da medida com o valor real ou aceitável.
- ( ) Três termos são utilizados para descrever a precisão de um conjunto de dados em réplicas: desvio padrão, variância e coeficiente de variação.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) F – V – F – V.
- B) F – F – F – V.
- C) F – V – V – F.
- D) V – F – V – V.
- E) V – V – F – F.

**QUESTÃO 71** – Considerando os padrões de potabilidade conforme a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde, analise as assertivas a seguir:

- I. As análises laboratoriais para controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano podem ser realizadas em laboratório próprio, conveniado ou subcontratado, desde que se comprove a existência de sistema de gestão da qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025:2005.
- II. As metodologias analíticas para determinação dos parâmetros previstos na Portaria devem atender às normas nacionais ou internacionais mais recentes.
- III. A rede de distribuição de água para consumo humano deve ser operada sempre com pressão positiva em toda sua extensão.
- IV. Recomenda-se que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 5,0 a 10,0.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I e II.
- B) Apenas I e IV.
- C) Apenas II e III.
- D) Apenas I, II e III.
- E) Apenas II, III e IV.

**QUESTÃO 72** – Qual das seguintes alternativas descreve corretamente a diferença entre os conceitos de ácidos e bases de Brønsted-Lowry e de Lewis?

- A) De acordo com Brønsted-Lowry, um ácido é uma substância que pode doar um par de elétrons, enquanto de acordo com Lewis, um ácido é uma substância que pode doar um próton.
- B) De acordo com Brønsted-Lowry, um ácido é uma substância que pode doar um próton, enquanto de acordo com Lewis, um ácido é uma substância que pode aceitar um par de elétrons.
- C) De acordo com Brønsted-Lowry, uma base é uma substância que pode doar um par de elétrons, enquanto de acordo com Lewis, uma base é uma substância que pode aceitar um próton.
- D) De acordo com Brønsted-Lowry, uma base é uma substância que pode aceitar um par de elétrons, enquanto de acordo com Lewis, uma base é uma substância que pode doar um próton.
- E) Os conceitos de ácidos e bases de Brønsted-Lowry e de Lewis são idênticos e não possuem diferenças.

**QUESTÃO 73** – Qual é a soma dos coeficientes estequiométricos que balanceiam corretamente a equação química para a reação entre ácido sulfúrico e hidróxido de sódio?

- A) 5.
- B) 6.
- C) 3.
- D) 4.
- E) 8.

**QUESTÃO 74** – Qual das seguintes combinações de processos está corretamente associada às suas funções em Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) e Estações de Tratamento de Água (ETA)?

- A) Processos físicos: coagulação e cloração. Processos químicos: sedimentação e filtração. Processos biológicos: lodos ativados e digestão anaeróbia.
- B) Processos físicos: sedimentação e filtração. Processos químicos: coagulação e floculação. Processos biológicos: lodos ativados e digestão anaeróbia.
- C) Processos físicos: aerobiose e anaerobiose. Processos químicos: cloração e ozonização. Processos biológicos: sedimentação e filtração.
- D) Processos físicos: floculação e ozonização. Processos químicos: filtração e cloração. Processos biológicos: digestão aeróbia e anaeróbia.
- E) Processos físicos: filtração e digestão anaeróbia. Processos químicos: coagulação e cloração. Processos biológicos: sedimentação e floculação.

**QUESTÃO 75** – Sobre as técnicas de análise, analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) A turbidimetria possui aplicação referente à quantificação de substâncias que podem ser precipitadas, utilizando reagentes apropriados, em condições que assegurem a formação de uma suspensão suficientemente estável para se obter reprodutibilidade.
- ( ) A maioria dos eletrodos indicadores empregados na potenciometria não é seletiva em sua resposta, tornando a técnica amplamente utilizada nos laboratórios de pesquisa e de análises clínicas.
- ( ) Na potenciometria, metais servem apenas como eletrodos indicadores para seus próprios cátions ou complexos estáveis com tais cátions.
- ( ) Na potenciometria, a grandeza do potencial de junção líquida pode ser eliminada pela colocação de uma ponte salina entre as duas soluções. A ponte salina é mais efetiva se as mobilidades dos íons positivos e negativos nela presentes forem aproximadamente iguais e se suas concentrações forem diluídas.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) F – V – V – V.
- B) V – V – F – F.
- C) V – F – V – F.
- D) F – F – V – V.
- E) V – F – F – F.