

DOMINGO DE TARDE

**SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS – SEMAE/RS**  
**CONCURSO PÚBLICO Nº 01/2024**

**TÉCNICO 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 40 (quarenta) 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.





**Estudantes de Maquiné concorrem a prêmio nacional com app de geolocalização do mosquito da dengue**

Por Isabela Sander

01 O ano de 2024 veio com uma nova preocupação para os moradores de Maquiné, no Litoral  
02 Norte: o número de re\_\_istros de dengue sem precedentes na cidade. Para evitar que os 12 casos  
03 confirmados da doença – sendo um deles contraído no município – aumentassem, o professor  
04 Emerson Magni provocou os alunos da 3ª série do Ensino Médio: o que poderiam fazer para  
05 combater o problema?

06 .... resposta da turma de Empreendedorismo e Linguagens Digitais veio em forma de  
07 aplicativo, elaborado para ser administrado pela prefeitura, com .... colaboração da população.  
08 Nele, há quatro opções para o usuário. Confira abaixo:

- 09 • **Preven\_\_ão:** é possível assistir .... vídeos com orientações.
- 10 • **Sintomas:** além de um vídeo que descreve o que pessoas com dengue podem sentir, um  
11 ícone leva para uma lista dos postos de saúde na cidade, com endereço e telefone.
- 12 • **Mapeamento:** abre um mapa do município, com a identificação de locais com casos  
13 ativos, casos suspeitos e locais livres do mosquito *Aedes aegypti*.
- 14 • **Faça sua denúncia:** o usuário é redirecionado para a Vigilância em Saúde do município.

15 O estudante Nicolás Werlich, de 17 anos, comenta: “Foi um trabalho árduo para a gente  
16 conseguir direcionar bem os pontos e achar uma solução. Misturando a parte de tecnologia com  
17 a social, a gente pensou no aplicativo Xô Aedes, no qual a gente consegue rastrear, monitorar e  
18 dar dicas de como tratar os possíveis sintomas e onde fica a unidade de saúde mais próxima. Está  
19 sendo incrível, porque é uma causa boa e não é um projeto que vai ficar somente na escola”.

20 Percebendo o potencial da ideia, o grupo inscreveu a iniciativa no prêmio *Solve for Tomorrow*,  
21 organizado pela Samsung, que reconhece projetos de investigação e experimentação científica  
22 e/ou tecnológica desenvolvidos por estudantes do Ensino Médio de escolas públicas.

23 “Eu faço mestrado na UERGS (Universidade Estadual do Rio Grande do Sul), na área de  
24 tecnologia, e soube desse concurso da Samsung através de um colega. Achei muito interessante  
25 esse projeto que os adolescentes fizeram e, agora, estamos entre os 20 semifinalistas de todo o  
26 Brasil, e somos o único projeto do Rio Grande do Sul nesse concurso”, conta Emerson Magni,  
27 professor de Matemática por formação, mas que também leciona as di\_\_iplinas de  
28 Empreendedorismo, Linguagens Digitais e Resolução de Problemas, do Novo Ensino Médio.

29 A divulgação dos 10 finalistas está prevista para o dia 16 de outubro de 2024. Em 3  
30 dezembro, serão conhecidos os vencedores. Ganhando ou não, Nicolás e sua turma já se sentem  
31 orgulhosos: “nesse curto espaço de tempo, a gente já conseguiu tantas conquistas. É uma  
32 surpresa muito boa, porque é um projeto que envolveu toda a nossa turma: foi algo que todos  
33 nós, juntos, conseguimos criar e levar adiante, com o apoio do professor Emerson, que é um baita  
34 orientador” — elogia o estudante.

(Disponível em: <https://diariogaicho.clicrbs.com.br/dia-a-dia/noticia/2024/08/estudantes-de-maquine-concorrem-a-premio-nacional-com-app-de-geolocalizacao-do-mosquito-da-dengue-cm0cfbgtv00ib015sbm6h0xdm.html> – texto adaptado especialmente para esta prova).

**QUESTÃO 01** – Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas pontilhadas nas linhas 06, 07 e 09.

- A) A – a – a
- B) À – à – à
- C) A – à – a
- D) A – à – à
- E) À – a – a

**QUESTÃO 02** – Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas tracejadas nas linhas 02, 09 e 27.

- A) j – ç – ç
- B) g – ç – c
- C) g – ç – sc
- D) g – ss – s
- E) j – s – sc

**QUESTÃO 03** – Com base no exposto pelo texto, analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) O aplicativo Xô Aedes foi desenvolvido por alunos do Ensino Médio para ajudar no combate à dengue em Maquiné.
- ( ) O aplicativo Xô Aedes permite que o usuário denuncie focos do mosquito *Aedes aegypti* diretamente à Secretaria de Educação do município.
- ( ) Nicolás Werlich, um dos desenvolvedores do aplicativo, tem 17 anos e acredita que o projeto vai permanecer apenas no âmbito escolar.
- ( ) O projeto Xô Aedes foi inscrito no prêmio *Solve for Tomorrow*, organizado pela Samsung, e é o único projeto do Rio Grande do Sul entre os 20 semifinalistas.

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

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

**QUESTÃO 04** – Assinale a alternativa que poderia substituir corretamente a palavra “conhecidos” (l. 30) sem alterar o sentido do texto.

- A) Famosos.
- B) Revelados.
- C) Dispensados.
- D) Afastados.
- E) Desenvolvidos.

**QUESTÃO 05** – A expressão “sem precedentes” (l. 02), considerando o trecho em que ocorre, significa que:

- A) Os moradores de Maquiné estão acostumados com altos números de infecções por dengue.
- B) O número de pessoas infectadas pelo vírus não é relevante.
- C) A dengue é uma doença que, no passado, não apresentou altos índices de infecções.
- D) Todos os casos da doença foram contraídos no próprio município.
- E) É a primeira vez que o município apresenta esse número de casos de dengue.

**QUESTÃO 06** – A palavra “inscreveu” (l. 20) estabelece uma relação de paronímia com:

- A) Matriculou.
- B) Conseguiu.
- C) Escreveu.
- D) Desistiu.
- E) Adicionou.

**QUESTÃO 07** – No trecho retirado do texto “foi algo que todos nós, juntos, conseguimos criar e levar adiante, com o apoio do professor Emerson, que é um baita orientador”, a palavra sublinhada é um caso de:

- A) Variação linguística histórica, demonstrando palavra em desuso.
- B) Metáfora, figura de linguagem que representa uma comparação de palavras com significados diferentes.
- C) Variação linguística situacional, demonstrando formalidade.
- D) Variação linguística regional, marcando expressão comumente usada no sul do Brasil.
- E) Hipérbole, figura de linguagem correspondente a um exagero intencional por parte do autor.

**QUESTÃO 08** – No trecho retirado do texto “O estudante Nicolás Werlich, de 17 anos, comenta”, a expressão sublinhada é:

- A) Núcleo do sujeito simples.
- B) Predicativo do sujeito.
- C) Vocativo.
- D) Adjunto adnominal.
- E) Aposto.

**QUESTÃO 09** – Assinale a alternativa que apresenta uma palavra acentuada pela mesma regra que “tecnológica”.

- A) Médio.
- B) Maquiné.
- C) Número.
- D) Possível.
- E) Saúde.

**QUESTÃO 10** – Assinale a alternativa cuja palavra apresenta dígrafo.

- A) Dengue.
- B) Casos.
- C) Prefeitura.
- D) Projeto.
- E) Digitais.

## LEGISLAÇÃO

**QUESTÃO 11** – Conforme o Regime Jurídico e o Estatuto dos Servidores Públicos do Município de São Leopoldo, será concedido auxílio-natalidade à servidora por motivo de nascimento de filho em quantia equivalente a \_\_\_\_\_ do seu vencimento básico.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do trecho acima.

- A) 20%
- B) 30%
- C) 40%
- D) 50%
- E) 60%

**QUESTÃO 12** – Conforme o Regime Jurídico e o Estatuto dos Servidores Públicos do Município de São Leopoldo, sobre a licença por motivo de afastamento de cônjuge, assinale a alternativa correta.

- A) Poderá ser concedida ao servidor estável licença por motivo de afastamento de cônjuge para outro ponto do Estado, do território nacional ou para o exterior.
- B) A licença por motivo de afastamento de cônjuge será concedida com remuneração proporcional ao tempo de serviço prestado pelo servidor antes do afastamento.
- C) O servidor poderá receber remuneração integral durante o período de licença por motivo de afastamento de cônjuge, desde que o afastamento seja dentro do território nacional.
- D) O servidor terá direito à licença por motivo de afastamento de cônjuge somente se comprovar que a nova localidade de residência é no exterior.
- E) A licença por motivo de afastamento de cônjuge será concedida com remuneração integral apenas no primeiro ano.

**QUESTÃO 13** – Segundo a Lei nº 10.012/2023, que dispõe sobre a organização e estrutura administrativa do Serviço Municipal de Água e Esgotos (SEMAE), a Diretoria Geral compreende, EXCETO:

- A) Diretor Geral.
- B) Coordenador Administrativo.
- C) Chefe de Gabinete.
- D) Oficial de Gabinete.
- E) Diretor Geral Adjunto.

**QUESTÃO 14** – Conforme a Lei nº 10.012/2023, qual é o órgão responsável por promover a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, eficiência e moralidade na gestão dos recursos, bem como avaliação dos resultados obtidos pelo SEMAE?

- A) Assessoria de Gestão e Inovação.
- B) Procuradoria Jurídica.
- C) Assessoria de Relações Comunitárias.
- D) Ouvidoria.
- E) Controladoria.

**QUESTÃO 15** – Segundo a Lei nº 1.648/1971, o SEMAE exercerá sua ação em todo o território do Município de São Leopoldo, competindo-lhe com exclusividade:

- A) Implementar políticas de transporte urbano e infraestrutura viária.
- B) Regular o fornecimento de energia elétrica no Município.
- C) Defender os cursos de água do Município contra a poluição.
- D) Controlar a distribuição de gás natural e derivados.
- E) Coordenar projetos de habitação e urbanismo na cidade.

**QUESTÃO 16** – Conforme a Lei Orgânica do Município de São Leopoldo, são objetivos fundamentais do Município:

- I. Erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais nas áreas urbana e rural.
- II. Construir uma sociedade livre, justa e solidária.
- III. Promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, etnia, sexo e gênero, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

Quais estão corretos?

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

**QUESTÃO 17** – Conforme a Lei Orgânica do Município de São Leopoldo, é vedado ao Município:

- I. Administrar seus bens, adquiri-los e aliená-los, aceitar doações, legados e heranças, e dispor de sua aplicação.
- II. Regular o tráfego e o trânsito nas vias públicas municipais, atendendo à necessidade de locomoção das pessoas com deficiência.
- III. Regulamentar e fiscalizar as competições esportivas, os espetáculos e divertimentos públicos.

Quais estão INCORRETAS?

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

**QUESTÃO 18** – Conforme o Estatuto Estadual da Igualdade Racial, o direito à liberdade de consciência e de crença e ao livre exercício dos cultos religiosos de matriz africana compreende:

- A) A comunicação ao Ministério Público para abertura de ação penal em face de atitudes e práticas de intolerância religiosa nos meios de comunicação e em quaisquer outros locais.
- B) A criação de uma comissão especial para supervisionar e regular a prática de cultos religiosos de matriz africana em território nacional.
- C) A obrigação de obtenção de uma licença específica para a utilização de elementos culturais e religiosos de matriz africana em eventos públicos.
- D) A exigência de que os templos de religiões de matriz africana obtenham aprovação do Conselho Nacional de Religiões antes de realizarem cultos.
- E) A determinação de que todas as práticas religiosas de matriz africana sejam previamente submetidas à avaliação de uma autoridade pública para garantir sua conformidade com normas culturais.

**QUESTÃO 19** – De acordo com a Constituição Federal de 1988, a propriedade de empresa jornalística e de radiodifusão sonora e de sons e imagens é privativa de brasileiros natos ou naturalizados há mais de \_\_\_\_\_ anos, ou de pessoas jurídicas constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sede no país.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do trecho acima.

- A) 2
- B) 3
- C) 5
- D) 7
- E) 10

**QUESTÃO 20** – Eduardo, cidadão brasileiro, solicitou ao governo informações sobre a segurança de seus dados pessoais armazenados em bancos de dados públicos. A servidora pública responsável informou que, como os dados de Eduardo estão em meios digitais, não há nenhuma proteção e eles podem ser acessados por qualquer pessoa que os procure na internet. Conforme a Constituição Federal de 1988, assinale a alternativa correta sobre o caso.

- A) A servidora pública está correta, pois a Constituição assegura o acesso irrestrito a dados pessoais armazenados digitalmente por qualquer cidadão.
- B) A proteção dos dados pessoais só se aplica a informações armazenadas fisicamente, não se estendendo aos meios digitais, conforme a interpretação da servidora pública.
- C) A servidora pública está equivocada, pois a Constituição Federal assegura o direito à proteção dos dados pessoais, inclusive nos meios digitais, e os dados de Eduardo não deveriam estar acessíveis a qualquer pessoa.
- D) A segurança dos dados pessoais armazenados digitalmente depende exclusivamente das políticas de segurança interna do órgão responsável, sem qualquer exigência constitucional.
- E) A Constituição Federal não prevê proteção específica para dados pessoais em meios digitais, deixando essa questão a critério das políticas internas dos órgãos públicos.

**MATEMÁTICA/RACIOCÍNIO LÓGICO**

**QUESTÃO 21** – A vazão de água de um encanamento é de 250 litros por minuto. Utilizando esse encanamento, quanto tempo será necessário para encher uma piscina com a capacidade de 135.000 litros?

- A) 5 horas e 45 minutos.
- B) 7 horas e 40 minutos.
- C) 9 horas.
- D) 10 horas e 30 minutos.
- E) 13 horas.

**QUESTÃO 22** – Em uma festa, há 90 convidados, e a razão entre o número de homens e de mulheres é de quatro para cinco, exatamente nessa ordem. A diferença entre o número de mulheres e de homens é de quantas pessoas?

- A) 10.
- B) 20.
- C) 30.
- D) 40.
- E) 50.

**QUESTÃO 23** – As despesas mensais fixas de Alfredo se dividem em R\$ 1.100,50 com moradia, incluindo água, luz e aluguel; R\$ 300,00 com transporte; R\$ 820,00 com alimentação; e R\$ 415,30 com a mensalidade de seu curso de especialização. Sabendo que o salário de Alfredo é de R\$ 3.700,00, é correto afirmar que o saldo restante de seu salário para outras despesas:

- A) É superior a 45% do valor total de seu salário.
- B) Está entre 40% e 45% do valor total de seu salário.
- C) Está entre 20% e 30% do valor total de seu salário.
- D) É inferior a 20% do valor total de seu salário.
- E) Está entre 20% e 25% do valor total de seu salário.

**QUESTÃO 24** – Uma empresa de recolhimento de entulho cobra R\$ 500,00 fixos pelo transporte e mais R\$ 50,00 por dia pelo aluguel de uma caçamba com 3 m<sup>3</sup> de capacidade. Seja  $d$  o número de dias de aluguel de uma caçamba, a função que determina o preço ( $P$ ) a ser pago por um consumidor que utilizar o serviço dessa empresa é:

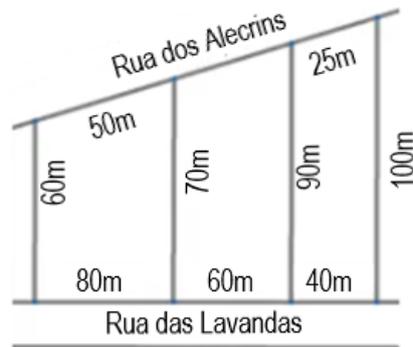
- A)  $P = 500d$
- B)  $P = 500 + 50d$
- C)  $P = 500d + 50$
- D)  $P = 500 + 50^d$
- E)  $P = 500 + d$

**QUESTÃO 25** – Qual é a diferença entre o maior e o menor valor das raízes da equação quadrática abaixo?

$$x^2 - 3x - 54 = 0$$

- A) 3.
- B) 6.
- C) 9.
- D) 15.
- E) -15.

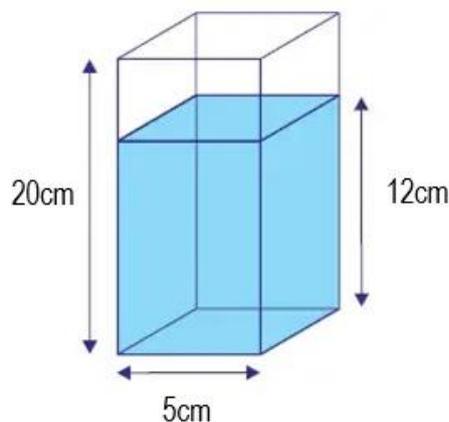
**QUESTÃO 26** – Lucas dividiu um terreno entre seus três filhos. Sidney, como é o mais velho, ficou com o lote maior; Joaquim, com o do meio; e Nicolas, com a menor parte de terras, já que não mora na cidade. Sabe-se que o terreno não tem forma regular, faz divisa à frente com a rua das Lavandas e aos fundos com a rua dos Alecrins e tem 180 m de frente. As demais medidas são apresentadas na figura abaixo. Sendo assim, qual é o perímetro do lote de Joaquim?



**Figura fora de escala**

- A) 257,5 m.
- B) 265 m.
- C) 275,5 m.
- D) 375 m.
- E) 415 m.

**QUESTÃO 27** – Um objeto de decoração é um prisma reto de base quadrada, fechado e com líquido colorido em seu interior, conforme apresenta a figura abaixo. Se ele for deitado sobre uma mesa e apoiado horizontalmente sobre uma de suas faces não quadradas, a altura do líquido em seu interior passará a ser de:



**Figura fora de escala**

- A) 3 cm.
- B) 3,7 cm.
- C) 4 cm.
- D) 4,5 cm.
- E) 5 cm.

**QUESTÃO 28** – Assinale a alternativa que expressa uma proposição composta.

- A) Gatos não gostam de banho.
- B)  $5+3 > x-6$ .
- C) Se chover, ficaremos em casa.
- D) O quadrado de 3 é 9.
- E) Agora são nove horas e vinte minutos.

**QUESTÃO 29** – A professora de Português de uma escola, procurando incentivar seus alunos a lerem, propôs um concurso: a turma que tivesse a maior média de livros/ano lidos por aluno ganharia um passeio pelo centro histórico da cidade e sorvetes. A seguir, é apresentado o número de livros lidos por aluno das duas turmas:

TURMA A	
Nº de livros	Nº de alunos
0	0
1	6
2	15
3	9

TURMA B	
Nº de livros	Nº de alunos
0	7
1	5
2	20
3	8

Com base nos dados apresentados, é correto afirmar que:

- A) A turma A ganhou o concurso com média de 1,5 livros lidos por aluno.
- B) A turma B ganhou o concurso com média de 1,5 livros lidos por aluno.
- C) A turma B ganhou o concurso, pois sua média foi de aproximadamente 1,7 livros lidos por aluno.
- D) A turma A ganhou o concurso, pois sua média foi de aproximadamente 1,7 livros lidos por aluno.
- E) A turma A ganhou o concurso, pois sua média foi de 2,1 livros lidos por aluno.

**QUESTÃO 30** – Uma indústria de alimentos fez uma pesquisa de mercado para avaliar o gosto do consumidor em relação aos sabores de seus sorvetes. Os sabores pesquisados foram banana caramelada, passas ao rum e trufas com ameixa. Foram entrevistados 1.000 consumidores, e os resultados obtidos foram os seguintes: 370 gostam do sorvete de banana caramelada, 300 gostam do de passas ao rum, e 360 gostam do de trufas com ameixa. Desse total, 100 consumidores gostam de banana caramelada e passas ao rum, 60 de passas ao rum e trufas com ameixa, e 30 de banana caramelada e trufas com ameixa. Ainda, 20 consumidores gostam dos três sabores pesquisados. Com base nessas informações, quantos consumidores entrevistados NÃO gostam de nenhum dos três sabores?

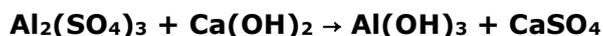
- A) 120.
- B) 140.
- C) 160.
- D) 180.
- E) 260.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**QUESTÃO 31** – Em um laboratório de química, o técnico precisa preparar 250 mL de solução 0,1 mol/L de HCl, partindo de um ácido concentrado. Qual é o volume de HCl concentrado requerido para o preparo da solução? Considere: pureza do HCl concentrado de 37% e densidade de 1,19 g/mL.

- A) 1,1 mL.
- B) 2,1 mL.
- C) 4,2 mL.
- D) 8,4 mL.
- E) 21,0 mL.

**QUESTÃO 32** – No processo de coagulação ou floculação, as partículas sólidas se aglomeram em flocos para que sejam removidas mais facilmente. Esse processo consiste na formação e precipitação de hidróxido de alumínio ( $\text{Al}_2(\text{OH})_3$ ) que é insolúvel em água e “carrega” as impurezas para o fundo do tanque. Nesse sentido, balanceie a equação química e considere que para tratar 1 m<sup>3</sup> de água sejam necessários 2 kg de  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Qual será a quantidade de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  necessária para reagir completamente com esse sal?



- A) 0,4 kg.
- B) 0,8 kg.
- C) 1,3 kg.
- D) 2,6 kg.
- E) 29,1 kg.

**QUESTÃO 33** – A \_\_\_\_\_ é um método físico-químico comumente utilizado para separação, identificação e quantificação de compostos orgânicos, como, por exemplo, pesticidas polares em água de consumo, possuindo aplicações qualitativas e quantitativas.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do trecho acima.

- A) cromatografia
- B) gravimetria
- C) potenciometria
- D) titulação
- E) volumetria

**QUESTÃO 34** – O ácido tricloroacético é um subproduto de desinfecção gerado quando o cloro, utilizado para tratar água potável, reage com compostos orgânicos. Ele faz parte dos ácidos haloacéticos, que se formam pela substituição de átomos de hidrogênio no ácido acético por halogênios, como cloro ou bromo, e pode ser detectado em água tratada. Sobre o ácido tricloroacético, analise as assertivas a seguir:

- I. Sua fórmula molecular é  $\text{CCl}_3\text{COOH}$ .
- II. Sua base conjugada é o íon tricloroacetato ( $\text{C}_3\text{Cl}_3\text{COO}^-$ ).
- III. É um ácido fraco e forma uma base conjugada forte.

Quais estão corretas?

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

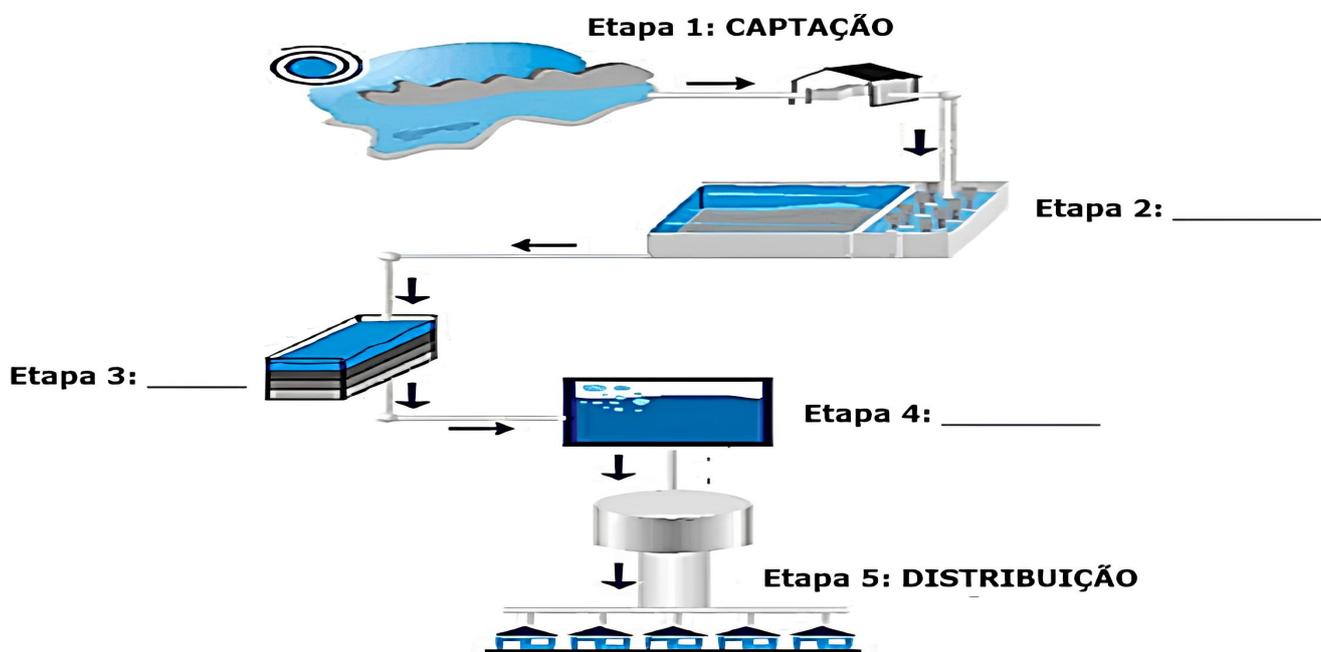
**QUESTÃO 35** – Em um laboratório de química é essencial usar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) para garantir a segurança dos trabalhadores e evitar acidentes. São considerados EPCs, EXCETO:

- A) Capela de exaustão.
- B) Chuveiros de segurança.
- C) Extintores de incêndio.
- D) Protetores auditivos.
- E) Lava-olhos.

**QUESTÃO 36** – Vidrarias volumétricas são instrumentos utilizados para medir volumes de líquidos com alta precisão em experimentos químicos e análises. Sobre o tema, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Bureta: equipamento longo e estreito com uma escala graduada, utilizada para medir e dispensar volumes precisos de líquidos, principalmente em titulações.
  - II. Pipeta graduada: permite medir e transferir volumes variáveis de líquidos.
  - III. Micropipeta: projetada apenas para medir um volume fixo e preciso.
  - IV. Erlenmeyer: similar à proveta, serve para medir volumes com menor precisão, mas é comumente utilizado para medir volumes maiores também.
- A) Todas as assertivas estão corretas.
  - B) Todas as assertivas estão incorretas.
  - C) Apenas a assertiva I está correta.
  - D) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
  - E) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.

**QUESTÃO 37** – Analise a figura a seguir sobre o processo de tratamento de água convencional e assinale a alternativa correta.



- A) Na etapa 2 ocorre a decantação e a floculação.
- B) Nas etapas 3 e 4 ocorrem os processos mais lentos, ou seja, a floculação (etapa 3) seguida da correção do pH da água (etapa 4).
- C) Na etapa 3 ocorre o gradeamento, onde as partículas maiores são eliminadas.
- D) Na etapa 4 ocorre a decantação, responsável pela neutralização de cargas, e, a partir daí, a água já pode ser distribuída.
- E) Na etapa 4 ocorre a desinfecção e a oxidação, em que é adicionado hidróxido de alumínio para eliminar micro-organismos da água.

**QUESTÃO 38** – Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os produtos químicos utilizados no tratamento de água às suas respectivas finalidades.

**Coluna 1**

1. Sulfato de cobre.
2. Soda cáustica sólida ou líquida.
3. Ozônio.

**Coluna 2**

- ( ) Desinfecção e oxidação.
- ( ) Algicida.
- ( ) Ajuste de pH.
- ( ) Coagulação.

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

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

**QUESTÃO 39** – A \_\_\_\_\_ consiste na remoção de partículas suspensas e coloidais e de micro-organismos presentes na água que escoam através de um meio granular. Em geral, esse é o processo final de remoção de impurezas realizado em uma Estação de Tratamento de Água (ETA) e, portanto, principal responsável pela produção de água com qualidade condizente com o padrão de potabilidade.

Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do trecho acima.

- A) coagulação
- B) desinfecção
- C) sedimentação
- D) flotação
- E) filtração

**QUESTÃO 40** – Em relação ao produto iônico da água ( $K_w$ ), pH e pOH, analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) A soma de pH+pOH resultará sempre igual a 14. Sendo assim, se o pH de uma solução for 3,2, seu pOH será 10,8, e vice-versa.
- ( ) Soluções básicas apresentam a concentração de íons  $H_3O^+$  superior à concentração de íons  $OH^-$  (pH>7).
- ( ) Uma solução apresenta concentração hidrogeniônica de  $10^{-4}$  mol/L, ou seja, pH = 4.
- ( ) Soluções ácidas apresentam a concentração de íons  $H_3O^+$  superior à concentração de íons  $OH^-$  (pH>7).

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

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