Município de Canoas/RS
Concurso Público - Edital nº 132/2023

https://concursos.objetivas.com.br

CADERNO DE PROVA

Engenheiro Químico

1

Este é o número da sua prova. Marque-o no cartão de resposta.

Direitos autorais reservados à Objetiva Concursos Ltda. Proibida reprodução, ainda que parcial, sem autorização prévia.

Antes de iniciar a prova, leia as instruções:

1. Para fazer a prova, você recebeu:
   - este caderno de prova;
   - um cartão de respostas.
2. Confira:
   - **no cartão de resposta:** nome, número e cargo/ocupação da sua inscrição.
   - **no caderno de prova:** cargo de inscrição e quantidade de questões.

Este caderno contém: **80 questões**

Duração da prova: **4 horas**

- Incluído o tempo para o preenchimento do cartão de respostas.

Permanência mínima na sala: **60 minutos**

- Levar caderno: após **2 horas de prova.**
- Por questões de segurança, o candidato que sair antes desse tempo devolverá ao fiscal da sala, além do cartão de respostas, o caderno de prova.

3. Verifique, no caderno de prova, se:
   - faltam folhas e se a sequência e a quantidade de questões estão corretas.
   - há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.
4. **Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade! Não serão admitidas reclamações posteriores.**
5. A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas relacionadas ao conteúdo aos fiscais.
6. Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova, tampouco empréstimo de materiais e comunicação entre os candidatos.
7. **O cartão de respostas é o único documento válido e utilizado para a correção da prova objetiva**. Preencha-o com cuidado, marcando apenas uma alternativa para cada questão.
8. Não rabisque, rasure, amasse ou dobre o caderno de prova. É vedada a substituição do cartão de respostas decorrente de erro do candidato.
9. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o cartão de respostas devidamente preenchido e assinado.
10. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao fiscal de sala, aguardando autorização para entregar o material.
11. Os três últimos candidatos devem permanecer em sala a fim de acompanhar o fechamento do material.

Fraudar ou tentar fraudar concursos públicos é crime previsto no art. 311-A do Código Penal.

Nome do Candidato: Nº de Inscrição:

Objetiva CONCURSOS

LÍNGUA PORTUGUESA | 10 QUESTÕES

O Brasil envelhece mal

A expectativa de vida do brasileiro, que era de 52,5 anos em 1960, segundo o IBGE, passou para 76,7 anos em 2020. Estamos vivendo mais, mas isso não significa que estejamos vivendo bem.

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), feita pelo IBGE, nos últimos nove anos, o contingente de idosos residentes no Brasil aumentou 39,8%, e, em 2021, 14,7% deles tinham mais de 60 anos de idade (31,2 milhões de pessoas).

O aumento da longevidade da população, associada a maus hábitos, como sedentarismo e má alimentação, mudou o perfil de saúde de parte significativa da população mundial, que antes morria principalmente de doenças infectocontagiosas. Hoje, o mundo enfrenta o que muitos especialistas em saúde pública chamam de epidemia de doenças não transmissíveis, ou doenças crônicas, como as doenças cardiovasculares, diabetes e câncer.

A saúde mental também preocupa, principalmente depois da pandemia de Covid-19. Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2019, o Brasil tinha 16,3 milhões de pessoas, cerca de 10% da população adulta, com depressão, número superior aos cerca de 7% dos brasileiros com a doença em 2013. Especialistas alertam para uma epidemia de problemas de saúde mental nos próximos anos.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estabelece que a velhice começa aos 60 anos, embora com a ressalva de que a idade cronológica não é um marcador preciso para as mudanças que acompanham o envelhecimento.

Segundo a geriatra Ana Cláudia Arantes, o envelhecimento começa a partir do momento em que o corpo alcança seu melhor *status*, por volta dos 23 ou 25 anos. Depois disso, o organismo começa a perder a reserva funcional, ou seja, a diferença entre o que normalmente é exigido de cada órgão no dia a dia e o que temos disponível para utilizar. Por isso, um organismo jovem tem uma capacidade superior de responder adequadamente às demandas funcionais do que o de um idoso, por exemplo.

Assim, muitos pacientes têm procurado o geriatra antes dos 60 anos, para planejar a velhice. A vantagem disso é que ele tende a tratar o paciente como um clínico geral, e não como os especialistas, que cuidam de determinados órgãos e determinadas doenças.

Para evitar o adoecimento de suas populações e os gastos oriundos dos tratamentos de milhões de pessoas com doenças crônicas evitáveis, todos os sistemas de saúde do mundo terão de organizar programas de prevenção de doenças não transmissíveis.

(Fonte: VARELLA, Mariana — adaptado.)

1) Em "Segundo a geriatra Ana Cláudia Arantes, o envelhecimento começa a partir do momento <u>em que</u> o corpo alcança seu melhor *status*, por volta dos 23 ou 25 anos.", mantendo-se o mesmo sentido e a correção gramatical, o trecho sublinhado poderia ser substituído por:

a) que
b) do qual
c) onde
d) no qual
e) cujo

---

2) Com relação ao uso da vírgula, há situações em que sua supressão pode ser feita, alterando o sentido do que está sendo dito, sem que viole as regras da norma culta. Sendo assim, a supressão da vírgula altera o sentido de qual frase a seguir?

a) "[...] nos últimos nove anos, o contingente de idosos residentes no Brasil aumentou [...]".
b) "A saúde mental também preocupa, principalmente depois da pandemia de Covid-19".
c) "A Organização Mundial da Saúde (OMS) estabelece que a velhice começa aos 60 anos, embora com a ressalva de que a idade cronológica não é um marcador preciso [...]".
d) "Depois disso, o organismo começa a perder a reserva funcional [...]".
e) "[...] e não como os especialistas, que cuidam de determinados órgãos e determinadas doenças".

---

3) Uma nova redação da frase "Estamos vivendo mais, mas isso não significa que estejamos vivendo bem" mostra-se CORRETA e coerente com o sentido original na seguinte formulação:

a) Conquanto vivamos mais, isso não significa que estejamos vivendo bem.
b) Estamos vivendo mais, outrossim estamos vivendo bem.
c) Apesar de estarmos vivendo bem, isso não significa que estejamos vivendo mais.
d) Contanto que estejamos vivendo mais, isso não significa que vivemos bem.
e) À medida que estamos vivendo mais, isso não significa que estamos vivendo bem.

4) Apresenta-se inteiramente clara, coerente e CORRETA a redação da seguinte frase:

a) O perfil da saúde de parte significativa da população mundial mudou com o aumento da longevidade, associada a maus hábitos, como sedentarismo e má alimentação, que antes morriam principalmente de doenças infectocontagiosas.
b) A população mundial, que antes morriam principalmente de doenças infectocontagiosas, teve seu perfil de saúde alterado com o aumento da longevidade, associada à práticas inadequadas, como sedentarismo e má alimentação.
c) Com o aumento da longevidade, associada a maus hábitos, como sedentarismo e má alimentação, mudou o perfil de parte significativa da população mundial, da qual antes morria principalmente de doenças infectocontagiosas.
d) Maus hábitos, como o sedentarismo e a má alimentação, associados com o aumento da longevidade da população mundial, alteraram o perfil da saúde de parte significativa das pessoas, que outrora era acometida principalmente por doenças infectocontagiosas.
e) Doenças infectocontagiosas, como sedentarismo e má alimentação, acometiam no passado à parte significativa da população mundial, situação que se alterou com o aumento da longevidade.

---

5) O trecho "A vantagem disso é que ele <u>tende a</u> tratar o paciente como um clínico geral, e não como os especialistas, que <u>cuidam de</u> determinados órgãos e determinadas doenças." manterá a correção gramatical caso se substituam os elementos sublinhados, na ordem dada, por:

a) volta-se a | se dedicam a
b) inclina-se à | assistem a
c) busca a | se ocupam de
d) tem tendência por |assistem
e) volta-se a | se ocupam por

---

6) Está CORRETA a articulação entre os tempos e os modos verbais na frase:

a) Deverá haver motivos muito significativos para que a expectativa de vida da população tivesse aumentado tanto em pouco mais de meio século.
b) Em 2019, aproximadamente a décima parte da população brasileira adulta afirmou ter depressão, número maior que em 2013, no qual uma parcela menor declarara sofrer dessa doença.
c) Para estabelecer a série histórica referente aos dados sobre o aumento da expectativa de vida da população brasileira, analisavam-se diversas variáveis e foram ouvidas muitas pessoas de diferentes estados.
d) Conforme os especialistas, um quarto de século vivido já é suficiente para que se puder observar o início do processo de envelhecimento.
e) Doenças cardiovasculares, diabete ou câncer acometerão a população brasileira, caso não houvesse mudanças significativas nos hábitos alimentares.

7) Ler o excerto a seguir e analisar os itens abaixo:

Para evitar o adoecimento de suas populações e os gastos oriundos dos tratamentos de milhões de pessoas com doenças crônicas evitáveis, todos os sistemas de saúde do mundo terão de organizar programas de prevenção de doenças não transmissíveis.

I. A preposição "para", no início do fragmento, tem valor semântico de finalidade. Em conjunto com o verbo que vem logo a seguir, tem-se o início de uma oração subordinada adverbial final reduzida de infinitivo.
II. Se o trecho "Para evitar o adoecimento de suas populações e os gastos oriundos dos tratamentos de milhões de pessoas com doenças crônicas evitáveis" fosse deslocado para o final do excerto (logo após a palavra "transmissíveis"), ainda assim deveria vir, obrigatoriamente, separado por vírgula.
III. Se "todos os sistemas de saúde do mundo" fosse substituído por "o mundo todo", seria necessário que a forma verbal da oração, que está na 3ª pessoa do plural, fosse flexionada na 3ª pessoa do singular, mantendo-se o mesmo tempo e modo verbais.

Está(ão) CORRETO(S):

a) Somente o item I.
b) Somente os itens I e II.
c) Somente os itens I e III.
d) Somente os itens II e III.
e) Somente o item III.

---

8) Em "A Organização Mundial da Saúde (OMS) estabelece que a velhice começa aos 60 anos, <u>embora</u> com a ressalva de que a idade cronológica não é um marcador preciso para as mudanças que acompanham o envelhecimento", o trecho sublinhado introduz, no contexto, uma:

a) Condição.
b) Consequência.
c) Causa.
d) Proporcionalidade.
e) Concessão.

---

9) Está CORRETO o emprego do elemento sublinhado na frase:

a) O contingente de idosos residentes no Brasil aumentou quase 40%, <u>aos quais</u> 14,7% tinham mais de 60 anos de idade em 2021.
b) Depois dos 25 anos, inicia o período <u>nos quais</u> o organismo começa a perder a reserva funcional.
c) O organismo <u>cuja a</u> vitalidade encontra-se comprometida tem mais chances de sofrer com doenças como diabete e hipertensão.
d) A situação <u>à qual</u> a geriatra aludiu no texto faz cada vez mais parte do contexto dos países na contemporaneidade.
e) Nenhum idoso deve ser obrigado a consultar com um profissional da saúde <u>a quem</u> não confie integralmente.

10) Em "O aumento da longevidade [...] mudou o perfil da saúde de parte significativa da população mundial", o verbo que exige o mesmo tipo de complemento que o verbo sublinhado está na frase:

a) A população brasileira está vivendo mais.
b) A idade cronológica não é um marcador preciso.
c) Especialistas alertam para uma epidemia de problemas de saúde mental nos próximos anos.
d) O organismo jovem responde adequadamente às demandas funcionais.
e) Atualmente, o mundo enfrenta uma epidemia de doenças não transmissíveis.

RACIOCÍNIO LÓGICO | 10 QUESTÕES

11) Sejam os conjuntos A: {x : x é um número primo menor que 25} e B: {x : x é um múltiplo positivo de 5 menor que 25}, quantos subconjuntos se pode obter com o conjunto C = A ∩ B?

a) 0
b) 1
c) 2
d) 3
e) 4

12) O número 100 escrito em base binária é igual a:

a) 0010011
b) 1101000
c) 1110001
d) 1100100
e) 0001011

13) O gigante do *e-commerce* Amazon foi multado em US$ 887 milhões pela União Europeia por quebrar as regras da GDPR, a Lei Geral de Proteção de Dados do bloco. Esse valor representa 0,2% da receita total da companhia, avaliada em US$ 386 bilhões. De acordo com essas informações, o valor da receita da Amazon é de:

a) US$ 193,0 bilhões.
b) US$ 208,0 bilhões.
c) US$ 353,5 bilhões.
d) US$ 385,2 bilhões.
e) US$ 443,5 bilhões.

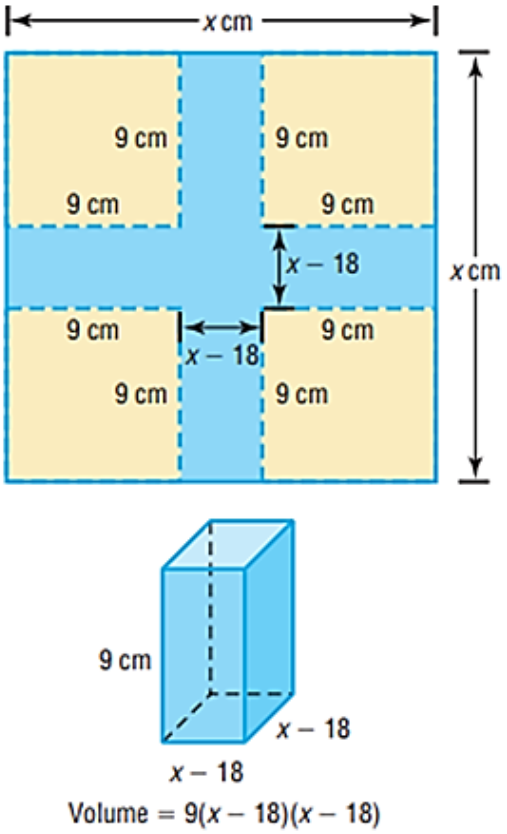
14) A seguir, são apresentadas as notas de um candidato para uma vaga em uma multinacional, atribuídas por uma comissão na escala de 0 a 10:

Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Nota 5	Nota 6
4	5	6	7	8	9

Nas condições apresentadas, o valor absoluto da diferença entre a média e a mediana dessas notas é igual a:

a) 0
b) 0,5
c) 1,0
d) 1,5
e) 20

15) De cada canto de uma chapa metálica quadrada, remove-se um quadrado de 9cm de lado e constrói-se uma caixa, como ilustrado na figura abaixo:



Qual deve ser o valor de x, em cm, para que a caixa tenha capacidade de $144cm^3$?

a) 22
b) 14
c) 12
d) 11
e) 7

16) De quantos modos distintos seis crianças podem se organizar para brincar de roda de ciranda?

a) 60
b) 120
c) 240
d) 480
e) 720

---

17) As cartas ⊟ ⊟ ⊠ ⊠ ⊡ ⊡ ⊞ ⊞ foram embaralhadas e colocadas em um saco. Em seguida, um jogador retira do saco, simultaneamente, duas dessas cartas e tenta formar um par. Nessa condição, qual a probabilidade de o jogador formar um par em sua primeira tentativa?

a) 1/3
b) 1/4
c) 1/5
d) 1/6
e) 1/7

---

18) Qual o valor de $i^{12} + i^{26}$, dado que i é a unidade imaginária?

a) i
b) -i
c) 1
d) 0
e) -1

---

19) Considerando-se a progressão geométrica infinita 30; 24; 19,2;... Qual o valor da soma dos infinitos termos dessa progressão?

a) 150
b) 200
c) 1.500
d) 2.000
e) 15.000

20) Aldo, Baldo e Caldo são engenheiros. Um deles é engenheiro químico, o outro, engenheiro mecânico, e o último, engenheiro eletricista. Sabendo-se que:

I. Aldo não é engenheiro eletricista.
II. Baldo não é engenheiro químico.
III. Caldo não é engenheiro eletricista nem engenheiro químico.

Tendo como base essas informações, assinalar a alternativa CORRETA:

a) Baldo é engenheiro mecânico.
b) Aldo é engenheiro químico.
c) Aldo é engenheiro mecânico.
d) Baldo não é engenheiro eletricista.
e) Aldo não é engenheiro químico.

INFORMÁTICA | 10 QUESTÕES

Atenção! Para responder às questões de Informática, a menos que seja informado o contrário, considerar que os programas mencionados se encontram na versão Português-BR e em sua configuração padrão de instalação, possuem licença de uso, o mouse está configurado para destros, um clique ou duplo clique correspondem ao botão esquerdo do mouse, e teclar corresponde à operação de pressionar uma tecla e, rapidamente, liberá-la, acionando-a apenas uma vez.

---

21) Carla está realizando uma compra pela internet, e o site da loja pede os seguintes dados do seu cartão de crédito: número do cartão, senha do cartão, validade do cartão e código de segurança do cartão. Diante dessa solicitação do site, para garantir uma compra segura, Carla deve:

a) Continuar com a compra, pois ela tem todos esses dados disponíveis e é normal essa solicitação em sites de compras.
b) Cancelar a transação, porque o código de segurança do cartão não deve ser solicitado em sites de compras.
c) Cancelar a transação, porque a senha do cartão não deve ser solicitada em sites de compras.
d) Cancelar a transação, porque o número do cartão e o código de segurança não devem ser solicitados juntos em sites de compras.
e) Continuar com a compra, porque ela conhece a loja e sabe que o site é seguro, pois inicia com “http”.

---

22) O termo “multibooting” é a nomenclatura dada em qual das situações a seguir?

a) Quando um sistema de computador apresenta duas entradas para monitor.
b) Quando um sistema de computador apresenta dois núcleos de processamento.
c) Quando um sistema de computador é provido de mais de um sistema operacional.
d) Quando um sistema de computador apresenta erro ao acessar o sistema operacional.
e) Quando um sistema de computador é formatado por mais de uma vez consecutiva.

23) Utilizando a internet, computadores dispersos em todo o planeta trocam informações utilizando protocolos. De acordo com os conceitos básicos de navegação na internet, marcar C para as afirmativas Certas, E para as Erradas e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

( ) É dada a denominação de página ao conjunto de informações que aparecem em uma mesma tela.
( ) Cada site tem seu endereço eletrônico virtual particular, denominado URL — *Uniform Resource Location*.
( ) Sites consistem em páginas em formato HTMJ estáticas ou páginas criadas dinamicamente, utilizando tecnologias como JSP, PHP ou ASP.

a) C - C - E.
b) C - E - C.
c) C - E - E.
d) E - C - C.
e) C - C - C.

---

24) Utilizando-se o Excel, é possível classificar a tabela por uma ou mais colunas, em ordem crescente ou decrescente, ou fazer uma classificação personalizada. Sobre as funcionalidades existentes na classificação de dados do Excel, analisar os itens abaixo:

I. A classificação de A a Z classifica a coluna selecionada em ordem crescente.
II. A classificação personalizada classifica os dados em várias colunas, podendo ser aplicados critérios de classificação diferentes em cada coluna.
III. O recurso de criar filtros em colunas do Excel não pode ser utilizado junto com a classificação crescente de dados.

Está(ão) CORRETO(S):

a) Somente o item I.
b) Somente o item II.
c) Somente os itens I e II.
d) Somente os itens I e III.
e) Todos os itens.

---

25) De acordo com os conceitos básicos de navegação na web e segurança na internet, assinalar a alternativa que preenche as três lacunas abaixo CORRETAMENTE:

Todo firewall é montado a partir de um _____ a que se confere alguma capacidade de selecionar acessos, refutando aqueles que são considerados indesejados. Esse _____ passa a ser, então, um _____ seletivo.

a) servidor
b) processador
c) serial
d) roteador
e) backplane

26) Para ocultar os valores nulos (zeros) em apenas uma célula da planilha Excel, o usuário deve clicar com o botão direito do mouse sobre a célula, selecionar a opção "Formatar Célula", ir em "Personalizado" e escolher a opção:

a) #.##0
b) #.##0,00;[Vermelho]-#.##0,00
c) 0%
d) 0;-0;;@
e) $$0

---

27) O serviço de correio eletrônico, ou *Electronic Mail* (E-Mail), é um dos serviços mais antigos e utilizados atualmente na rede. Para o envio de mensagens entre os servidores, o protocolo utilizado é o:

a) *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP).
b) *Transmission Control Protocol* (TCP).
c) *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP).
d) *Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS).*
e) *File Transfer Protocol* (FTP).

---

28) Quando você compartilha seu documento com outras pessoas e lhes dá permissão para editar, as alterações de todos são feitas no mesmo documento. Sobre os recursos presentes ao compartilhar documentos pelo Microsoft Word, analisar os itens abaixo:

I. O programa permite que o documento seja salvo no OneDrive para compartilhamento.
II. Ao compartilhar os documentos, não é possível selecionar um grupo de pessoas restrito para acesso ao documento.
III. Os documentos sempre serão compartilhados com acesso irrestrito para todos os usuários.

Está(ão) CORRETO(S):

a) Somente o item I.
b) Somente o item II.
c) Somente o item III.
d) Somente os itens I e II.
e) Todos os itens.

---

29) A ilustração a seguir apresenta um botão presente na guia "Página Inicial" do Microsoft Word. Sobre sua funcionalidade, é CORRETO afirmar que é utilizado para:

a) Deixar o texto como itálico.
b) Deixar o texto como tachado.
c) Digitar letras pequenas abaixo do texto, como subscrito.
d) Digitar letras maiores acima do texto, como sobrescrito.
e) Converter o texto que está em maiúsculo para minúsculo.

30) A função "Borda de Página", presente no Microsoft Word 2016, que permite ao usuário inserir bordas com sombreamento, está localizada em:

a) Página Inicial.
b) Design.
c) Layout.
d) Exibir.
e) Referências.

LEGISLAÇÃO BÁSICA | 10 QUESTÕES

31) De acordo com a Lei Orgânica do Município de Canoas, compete ao Município, no exercício de sua autonomia:

I. Administrar seus bens, adquiri-los e aliená-los, aceitar doações, legados e heranças e dispor de sua aplicação.
II. Conceder e permitir serviços públicos locais e os que lhe sejam concernentes.
III. Instituir impostos sobre patrimônio, a renda ou os serviços da União, do Estado e das autarquias.

Está(ão) CORRETO(S):

a) Somente o item II.
b) Somente os itens I e II.
c) Somente os itens I e III.
d) Somente os itens II e III.
e) Todos os itens.

32) Considerando-se a Lei Orgânica do Município de Canoas, sobre as deliberações do Poder Legislativo, analisar a sentença abaixo:

Todos os atos da Mesa, da Presidência e das Comissões estão sujeitos ao império do Plenário, desde que exorbitem das atribuições, normas gerais e regimentais por ele estabelecidas (1ª parte). *As deliberações, excetuados os casos previstos nesta Lei, serão tomadas por maioria de votos, presente a maioria dos seus membros* (2ª parte). *Não poderá votar o Vereador que tiver, ele próprio ou parente afim ou consanguíneo, até 3º grau, inclusive, interesse manifesto na deliberação, sob pena de nulidade da votação quando seu voto for decisivo* (3ª parte).

A sentença está:

a) Totalmente correta.
b) Correta somente em suas 1ª e 2ª partes.
c) Correta somente em suas 1ª e 3ª partes.
d) Correta somente em suas 2ª e 3ª partes.
e) Totalmente incorreta.

33) Considerando-se o Regime Jurídico dos Servidores Públicos do Município, analisar os itens abaixo:

I. É um direito do funcionário cumprir as determinações superiores, representando, imediatamente e por escrito, quando forem manifestadamente ilegais.
II. É um dever do funcionário providenciar para que esteja sempre atualizada, no assentamento individual, sua declaração de imposto de renda.
III. É um dever do funcionário empregar material do serviço público em tarefa particular.

Está(ão) CORRETO(S):

a) Todos os itens.
b) Somente os itens I e II.
c) Somente os itens I e III.
d) Somente os itens II e III.
e) Nenhum dos itens.

34) Concernente ao Regime Jurídico dos Servidores Públicos do Município, marcar C para as afirmativas Certas, E para as Erradas e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

( ) A nomeação para provimento do cargo em comissão deverá recair somente em funcionário efetivo.
( ) A relação dos substitutos para o ano seguinte deverá ser organizada e publicada no mês de setembro de cada ano.
( ) A substituição da Função Gratificada, do Cargo em Comissão ou da Gratificação pela Representação de Gabinete será gratuita, porém, quando igualar ou exceder 30 dias, será remunerada por todo o período de desempenho da Função Gratificada, do Cargo em Comissão e da Gratificação pela Representação de Gabinete.

a) C - C - E.
b) E - C - C.
c) E - E - E.
d) E - C - E.
e) C - E - C.

35) De acordo com o Regime Jurídico dos Servidores Públicos do Município, analisar os itens abaixo:

I. A insalubridade será paga ao funcionário que, pela natureza do trabalho que executa, corra perigo de vida.
II. O salário-família sofrerá redução proporcional por motivo de falta ao serviço ou de pena disciplinar de suspensão ou multa.
III. Os adicionais manterão sempre proporcionalidade sobre o vencimento básico do cargo em que estiver investido o funcionário e, em todos os casos e para qualquer efeito, a ele se incorporarão.

Está(ão) CORRETO(S):

a) Todos os itens.
b) Somente o item I.
c) Somente o item II.
d) Somente o item III.
e) Nenhum dos itens.

36) Considerando-se a Lei Municipal nº 5.082/2006 — Regime Próprio de Previdência Social do Município (RPPS), analisar a sentença abaixo:

Ressalvadas as aposentadorias decorrentes de cargos acumuláveis na forma da Constituição Federal, será permitida a percepção de mais de uma aposentadoria por conta do FAPEC (1ª parte). *Prescreve em 3 anos, a contar da data em que deveriam ter sido pagas, toda e qualquer ação do beneficiário para haver prestações vencidas ou quaisquer restituições ou diferenças devidas pelo FAPEC, salvo o direito dos menores, incapazes e ausentes, na forma do Código Civil* (2ª parte). *Não poderá ser descontada dos benefícios pagos aos segurados e aos dependentes a pensão de alimentos prevista em decisão judicial* (3ª parte).

A sentença está:

a) Totalmente correta.
b) Correta somente em suas 1ª e 2ª partes.
c) Correta somente em suas 1ª e 3ª partes.
d) Correta somente em suas 2ª e 3ª partes.
e) Totalmente incorreta.

---

37) Consoante ao Regime Jurídico dos Servidores Públicos do Município, analisar a sentença abaixo:

O funcionário responderá civil, penal e administrativamente pelo exercício irregular de suas atribuições (1ª parte). *A responsabilidade administrativa decorre de conduta dolosa ou culposa, que importe em prejuízo para a Fazenda Municipal ou para terceiros* (2ª parte). *A responsabilidade administrativa não exime o funcionário da responsabilidade civil e penal* (3ª parte).

A sentença está:

a) Totalmente correta.
b) Correta somente em suas 1ª e 2ª partes.
c) Correta somente em suas 1ª e 3ª partes.
d) Correta somente em suas 2ª e 3ª partes.
e) Totalmente incorreta.

---

38) De acordo com a Lei Municipal nº 5.082/2006 — Regime Próprio de Previdência Social do Município (RPPS), marcar C para as afirmativas Certas, E para as Erradas e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência correta:

( ) Nenhum benefício do FAPEC poderá ser criado, majorado ou estendido sem a correspondente fonte de custeio total.
( ) Salvo na hipótese de recolhimento indevido, não haverá restituição de contribuições pagas para o FAPEC.
( ) O plano de custeio do FAPEC será revisto semestralmente, observadas as normas gerais de atuária, objetivando a manutenção de seu equilíbrio financeiro e atuarial.

a) C - C - C.
b) C - C - E.
c) E - E - C.
d) E - C - E.
e) C - E - C.

39) Em conformidade com a Lei Municipal nº 6.526/2021 — Código de Ética da Administração Direta e Indireta do Município, analisar os itens abaixo:

I. Considera-se agente público todo o indivíduo investido em cargo, emprego ou função na Administração Pública direta e indireta do Poder Executivo Municipal expressamente por meio de concurso público.
II. Um dos objetivos do Código de Ética é disseminar valores éticos de lisura e de injustiça impressos na postura estratégica da estrutura institucional da Administração.
III. Um dos princípios e valores a ser observado pelos agentes públicos é ser probo, reto, leal e justo, escolhendo sempre a melhor e a mais vantajosa opção para o bem comum.

Estão CORRETOS:

a) Todos os itens.
b) Somente os itens I e II.
c) Somente os itens I e III.
d) Somente os itens II e III.
e) Nenhum dos itens.

---

40) Conforme a Lei Municipal nº 6.526/2021 — Código de Ética da Administração Direta e Indireta do Município, analisar a sentença abaixo:

Participar das atividades de capacitação e treinamento necessários ao desenvolvimento profissional e à ascensão na carreira é um dever do agente público (1ª parte). *O agente público, após deixar o cargo, emprego ou função, não poderá, pelo prazo de três meses, atuar em benefício ou em nome de pessoa física ou jurídica, inclusive sindicato ou associação de classe, em processo ou negócio do qual tenha participado, em razão do cargo, emprego ou função que ocupava* (2ª parte). *Divulgar o conteúdo deste Código de Ética, estimulando o seu integral cumprimento, também configura como um dever do agente público* (3ª parte).

A sentença está:

a) Totalmente correta.
b) Correta somente em suas 1ª e 2ª partes.
c) Correta somente em suas 1ª e 3ª partes.
d) Correta somente em suas 2ª e 3ª partes.
e) Totalmente incorreta.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS | 40 QUESTÕES

41) Nos termos da Lei nº 9.605/1998 — Crimes Ambientais, assinalar a alternativa CORRETA:

a) Não poderá ser desconsiderada a pessoa jurídica sempre que sua personalidade for obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente.
b) A suspensão de atividades será aplicada quando estas estiverem obedecendo às prescrições legais.
c) A multa será calculada segundo os critérios do Código Penal; se revelar-se ineficaz, ainda que aplicada no valor máximo, poderá ser aumentada em até três vezes, tendo em vista o valor da vantagem econômica auferida.
d) A sentença penal condenatória, sempre que possível, fixará o valor máximo para reparação dos danos causados pela infração, considerando os prejuízos sofridos pelo ofendido ou pelo meio ambiente.
e) Verificada a infração, não serão apreendidos seus produtos e seus instrumentos, lavrando-se os respectivos autos.

---

42) Nos termos do Decreto nº 6.514/2008 — Crimes Ambientais, assinalar a alternativa INCORRETA:

a) Os bens apreendidos poderão ser doados pela autoridade competente para órgãos e entidades públicas de caráter científico, cultural, educacional, hospitalar, penal, militar e social, bem como para outras entidades sem fins lucrativos de caráter beneficente.
b) Os produtos da fauna não perecíveis serão destruídos ou não serão doados a instituições científicas, culturais ou educacionais.
c) Tratando-se de apreensão de substâncias ou produtos tóxicos, perigosos ou nocivos à saúde humana ou ao meio ambiente, as medidas a serem adotadas, inclusive a destruição, serão determinadas pelo órgão competente e correrão a expensas do infrator.
d) O termo de doação de bens apreendidos vedará a transferência a terceiros, a qualquer título, de animais, produtos, subprodutos, instrumentos, petrechos, equipamentos, veículos e embarcações doados.
e) A autoridade ambiental poderá autorizar a transferência dos bens doados quando tal medida for considerada mais adequada à execução dos fins institucionais dos beneficiários.

43) Nos termos da Lei nº 12.305/2008 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, sobre o objetivo da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, assinalar a alternativa CORRETA:

a) Compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis.
b) Incentivar a utilização de insumos de maior agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade.
c) Estimular o desenvolvimento de consumidores e a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis.
d) Propiciar que as atividades produtivas alcancem ineficiência e sustentabilidade.
e) Incentivar o consumo.

---

44) De acordo com a Resolução CONAMA 1/1986 – EIA/RIMA, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam, EXCETO:

a) A saúde, a segurança e o bem-estar da população.
b) As atividades sociais e econômicas.
c) A biota.
d) As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente.
e) A qualidade dos recursos populacionais.

---

45) De acordo com a Resolução CONAMA 357/2005, sobre as diretrizes para enquadramento, padrões e lançamento de efluentes, assinalar a alternativa INCORRETA:

a) Os padrões de qualidade da água determinados na Resolução descrita estabelecem limites individuais para cada substância em cada classe.
b) O conjunto de parâmetros de qualidade da água selecionado para subsidiar a proposta de enquadramento deverá ser monitorado periodicamente pelo Poder Público.
c) Também deverão ser monitorados os parâmetros para os quais haja suspeita de sua presença ou não conformidade.
d) Os resultados do monitoramento deverão ser analisados estatisticamente, e as incertezas de medição, consideradas.
e) A qualidade dos ambientes aquáticos poderá ser avaliada por indicadores químicos, quando apropriado, utilizando-se organismos e/ou comunidades aquáticas.

46) Em conformidade com o Código de Ética Profissional, para fins desta resolução, considera-se crime infamante:

a) A atuação incorreta, irregular, que atenta contra as normas legais ou que fere a moral quando do exercício profissional.
b) Aquilo que, quando do exercício profissional, perturba a sensibilidade do homem comum pelo desprezo às convenções ou à moral vigente; causa indignação provocada por um mau exemplo, por má conduta pública ou por ação vergonhosa, leviana, indecente; ou constitui acontecimento imoral ou revoltante que abala a opinião pública.
c) Aquele que acarreta desonra, indignidade e infâmia ao seu autor ou que repercute negativamente em toda a categoria profissional, atingindo a imagem coletiva dos profissionais do Sistema Confea (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia) e CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia).
d) A atuação do profissional que se incumbe de atividades para as quais não tenha conhecimento técnico de modo suficiente, mesmo tendo legalmente essas atribuições.
e) A atuação omissa do profissional ou a falta de observação do seu dever, principalmente aquela relativa a não participação efetiva na autoria do projeto ou na execução do empreendimento.

---

47) Elaborada logo após o desastre na usina nuclear de Chernobyl, a Carta Magna estabeleceu tratamento diferencial para exploração de energia nuclear em comparação com as demais fontes de energia. Nos termos da Constituição Federal, a localização de usinas que operem com reator nuclear deve ser definida em:

a) Lei complementar.
b) Lei distrital.
c) Lei municipal.
d) Lei estadual.
e) Lei federal.

---

48) A operação unitária de separação baseada nas diferenças de volatilidade dos constituintes de uma mistura líquida é denominada:

a) Destilação.
b) Evaporação.
c) Osmose reversa.
d) Pervaporação.
e) Troca iônica.

49) Sobre a primeira lei da termodinâmica, marcar C para as afirmativas Certas, E para as Erradas e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

( ) A energia interna é distinta das energias potencial e cinética de um sistema, que são formas externas de energia.
( ) Nas aplicações da primeira lei da termodinâmica, todas as formas de energia devem ser consideradas, menos a energia interna.
( ) Para um sistema isolado, a primeira lei requer que sua energia varie.
( ) Para um sistema fechado (mas não isolado), a primeira lei requer que as variações de energia do sistema sejam exatamente compensadas por variações de energia do exterior.

a) C - C - C - E.
b) C - C - E - E.
c) E - C - C - C.
d) E - C - E - C.
e) C - E - E - C.

---

50) Assinalar a alternativa INCORRETA:

a) Dois átomos que apresentam o mesmo número de prótons pertencem ao mesmo elemento químico.
b) O iodo apresenta raio atômico menor do que o do cloro.
c) O enxofre é um não metal e apresenta 6 elétrons na última camada.
d) O cálcio pertence ao quarto período da classificação periódica.
e) A configuração eletrônica do átomo de titânio é [Ar] $4s^2$ $3d^2$.

---

51) Qual o valor da soma dos menores números inteiros que fazem o correto balanceamento da reação de combustão completa do octano?

a) Menor que 45.
b) Maior que 45 e menor que 50.
c) Maior que 50 e menor que 55.
d) Maior que 55 e menor que 60.
e) Maior que 60.

---

52) Qual das substâncias envolvidas na reação $MnO_2 + H_2SO_4 + H_2O_2 \rightarrow MnSO_4 + 2H_2O + O_2$ atua como agente redutor?

a) H_2O_2
b) H_2SO_4
c) MnO_2
d) $MnSO_4$
e) O_2

53) A equação de estado de van der Waals foi proposta em 1873 e tem duas constantes: α e β. A equação é dada por:

$$\left(P + \frac{\alpha}{\overline{V}^2}\right)(\overline{V} - \beta) = RT$$

Nela, van der Waals tentou aperfeiçoar a equação de estado ideal. Com base nessas informações, analisar os itens abaixo:

I. Para cada substância, α e β são constantes determinadas no ponto crítico.
II. O termo $\frac{\alpha}{\overline{V}^2}$ representa as forças intermoleculares.
III. β representa o volume ocupado pelas moléculas de gás.

Está(ão) CORRETO(S):

a) Somente o item I.
b) Somente o item II.
c) Somente os itens I e II.
d) Somente os itens II e III.
e) Todos os itens.

---

54) Um tanque rígido contém ar a 550kPa e 150°C. Como resultado da transferência de calor para a vizinhança, a temperatura e a pressão caem 75°C e 450kPa, respectivamente. Nessas condições, qual o trabalho de fronteira realizado durante esse processo?

a) 15 kJ
b) 100kJ
c) 0kJ
d) -150kJ
e) -100kJ

55) Considerando-se uma fornalha cuja parede é plana e através da qual ocorre a transferência de calor por condução, assume-se que essa parede tenha espessura L, área da seção transversal A e que seja constituída de um material de condutividade térmica k. Na superfície do lado interno dessa parede, a temperatura é T_1, e, externamente à parede, a temperatura é T_2, criando, dessa forma, um gradiente de temperatura ΔT. Nas condições especificadas, caso o engenheiro responsável necessite reduzir as perdas térmicas através da parede por razões econômicas, são possíveis ações a serem tomadas pelo engenheiro:

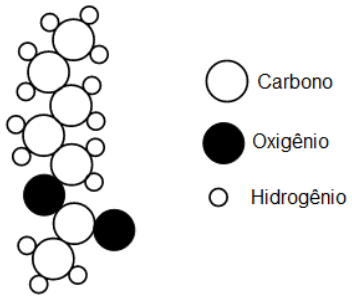
I. Trocar o material que constituiu a parede por outro com maior condutividade térmica.
II. Reduzir a área superficial do forno.
III. Reduzir a temperatura externa da fornalha.
IV. Aumentar a espessura da parede.

Estão CORRETOS:

a) Somente os itens I e II.
b) Somente os itens I e III.
c) Somente os itens II e IV.
d) Somente os itens I, III e IV.
e) Somente os itens II, III e IV.

---

56) Observar a representação da estrutura orgânica oxigenada abaixo.



O componente orgânico acima pode ser obtido a partir da reação de esterificação entre um(a):

a) Ácido carboxílico e um éter.
b) Ácido carboxílico e um álcool.
c) Hidrocarboneto e uma cetona.
d) Cetona e um éster.
e) Álcool e uma cetona.

57) A salinidade das águas naturais vincula-se à presença de sais minerais dissolvidos formados por ânions como cloreto, sulfato e bicarbonato e cátions como cálcio, magnésio, potássio e sódio. A salinidade dos corpos d'água resulta sobretudo de alguns fatores, como os seguintes, EXCETO:

a) Intrusão de água do mar no aquífero freático, por vezes maximizada pela magnitude da vazão recalcada e por consequente rebaixamento do nível do lençol.
b) Influência e características das águas subterrâneas, em condições de anaerobiose.
c) Balanço hídrico referente à precipitação e à evaporação.
d) Lançamento de águas residuárias domésticas e industriais.
e) Grau do intemperismo e composição das rochas e dos solos da bacia de drenagem.

---

58) A análise da matéria orgânica pode ser quantificada por meio de medidas, principalmente de COT (carbono orgânico total), COD (carbono orgânico dissolvido), DQO (demanda química de oxigênio), DBO (demanda bioquímica de oxigênio), OC (oxigênio consumido) ou medição analítica dos compostos orgânicos. Sobre o assunto, marcar C para as afirmativas Certas, E para as Erradas e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

( ) Alguns parâmetros indiretos estão relacionados com o carbono orgânico dissolvido, tais como a radiação UV_{254nm} (absorvância no comprimento de onda de 254 nm - AUV_{254}) e a radiação $AEUV_{254}$ (igual à AUV_{254}/COD). Geralmente, quanto maior o valor da $AEUV_{254}$, maior a concentração de MOD.
( ) A aromaticidade e a reatividade das moléculas do COD de substâncias úmidas aquáticas podem ser relacionadas à $AEUV_{254}$.
( ) A medida de COT indica a presença de compostos orgânicos halogenados na água.

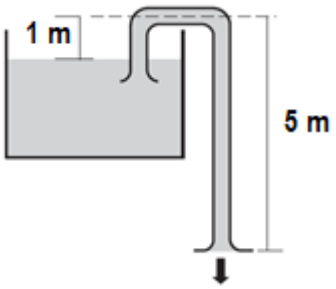
a) C - E - E.
b) E - E - E.
c) C - C - E.
d) E - E - C.
e) E - C - C.

59) A respeito das experiências de Reynolds, quanto aos comportamentos dos líquidos, assinalar a alternativa CORRETA:

a) Reynolds observou que, ao abrir gradualmente a torneira, pode-se observar a formação de um filamento colorido anfigúrico.
b) No regime turbulento, a velocidade apresenta em qualquer instante um componente lamelar.
c) O melhor critério para se determinar o tipo de movimento em uma canalização consiste exclusivamente no valor da velocidade.
d) Se o escoamento se verificar com *R* superior a 4.000, o movimento nas condições correntes, em tubos comerciais, sempre será turbulento.
e) Nas condições práticas, o movimento da água em canalizações é sempre lamelar.

---

60) Um sistema é composto de um reservatório contendo água (massa específica = 1.000kg/m^3) e de um tubo em "U" que se encontra totalmente cheio. A curvatura do tubo está 1m acima da superfície da água e 5m acima da extremidade de saída do tubo, de acordo com a figura abaixo. Com base nas informações e assumindo como 10m/s^2 o valor da aceleração gravitacional, qual a velocidade do jato na extremidade de saída do tubo?



a) $\sqrt{5}$m/s
b) $2\sqrt{5}$m/s
c) $3\sqrt{5}$m/s
d) $4\sqrt{5}$m/s
e) $5\sqrt{5}$m/s

61) Considerando-se a reação química (não balanceada) que corresponde à oxidação do ácido clorídrico:

$$HCl_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)} + Cl_{2(g)}$$

E considerando-se, ainda, que as entalpias de formação da água (no estado gasoso) e do ácido clorídrico (no estado gasoso) sejam, respectivamente, iguais a -240kJ/kmol e -90kJ/kmol, qual o valor do calor dessa reação, quando balanceada com os menores números inteiros?

a) 120kJ/kmol
b) 150kJ/kmol
c) 330kJ/kmol
d) -150kJ/kmol
e) -120kJ/kmol

---

62) Em um processo industrial, a água é aquecida em um trocador de calor por reaproveitamento da energia oriunda do gás de exaustão. O gás de exaustão, considerado ideal, apresenta calor específico à pressão constante de 1kJ/(kg°C) e entra no trocador de calor com vazão de 3kg/s e temperatura de 200°C. Ao sair, o gás apresenta temperatura igual a 100°C. A água, com calor específico de 4kJ/(kg°C), entra através do tubo do trocador de calor com temperatura igual a 20°C e deixa o trocador de calor com temperatura de 80°C. Assumindo-se que todo o calor disponibilizado pelo gás de exaustão é aproveitado pela água durante o processo de aquecimento, qual a vazão de água que entra no trocador de calor?

a) 1,75kg/s
b) 0,75kg/s
c) 1,50kg/s
d) 1,25kg/s
e) 1,00kg/s

---

63) Sobre o escoamento de fluidos em tubulações, analisar os itens abaixo:

I. O fator de atrito é nulo quando o escoamento do fluido se dá em superfícies lisas, pois, nesse caso, a rugosidade relativa é nula.
II. Para situações de escoamento de fluidos com altos números de Reynolds (região altamente turbulenta), o fator de atrito é dependente apenas da rugosidade relativa.
III. Em situações de escoamento de fluidos em regime laminar, o fator de atrito é dependente do número de Reynolds e da rugosidade da tubulação.

Está(ão) CORRETO(S):

a) Somente o item I.
b) Somente o item II.
c) Somente os itens I e III.
d) Somente os itens II e III.
e) Todos os itens.

64) A reação $A_{(g)} \rightarrow B_{(g)}$ é irreversível e obedece à cinética de primeira ordem, com k = 0,05min^{-1}. Essa reação é conduzida em um reator batelada de volume igual a 10 litros. Considerando-se que 5 mols de A puro sejam introduzidos no reator, qual o tempo necessário para que a concentração de A no reator seja de 0,1mol/L?

a) $\dfrac{20}{\ln 10 - \ln 2}$

b) $\dfrac{20}{\ln 2 + \ln 10}$

c) $-\dfrac{\ln(0,2)}{20}$

d) $\dfrac{20}{\ln 2 - \ln 10}$

e) $\dfrac{20}{\ln 10 + \ln 2}$

---

65) Uma reação de primeira ordem (k = 0,500min^{-1}) se processa em um reator de mistura perfeita de volume igual a 5 litros. A vazão volumétrica é de 2L/min, e a temperatura é igual a 50°C. Assumindo-se que a massa específica do meio reacional é igual a 1.250kg/m^3, o valor do número de Damköhler é igual a:

a) 0,8
b) 1,0
c) 1,10
d) 1,15
e) 1,25

---

66) Um processo industrial consiste na filtração de uma suspensão sólido-água. Após essa etapa, uma amostra da torta de filtração foi seca em estufa, por 24 horas, à temperatura isotérmica de 95°C, obtendo-se a torta seca. As massas específicas do sólido e da água são, respectivamente, iguais a 1.500kg/m^3 e 1.000kg/m^3, e a razão entre as massas das tortas seca e molhada é igual a 1/3. Com base nessas informações, assinalar a alternativa que corresponde ao intervalo que contém o valor percentual de porosidade dessa torta de filtração:

a) Menor que 50%.
b) Maior que 50% e menor que 60%.
c) Maior que 60% e menor que 70%.
d) Maior que 70% e menor que 80%.
e) Maior que 80%.

67) O reator é a unidade operacional de maior influência no projeto em muitos processos químicos, e, para poder atingir a plenitude da fabricação, os reatores de uma indústria tornam-se objetos de suma importância ao longo dos processos produtivos. Para reatores destinados a reações homogêneas existem duas categorias principais de reatores ideais, mais utilizados nas indústrias químicas, que são o reator CSTR (*continuous stirred tank reactor*) e o reator PFR (*plug flow reactor*).

Sobre os reatores químicos do tipo CSTR e PFR, analisar os itens abaixo:

I. Um PFR tem tipicamente uma eficiência maior do que um CSTR para um mesmo volume de reator.
II. Dado um mesmo tempo de residência, uma reação terá maior conversão em um CSTR do que em um PFR.
III. Um PFR é caracterizado pelo fato de que o escoamento de fluido através do reator é ordenado, não havendo mistura entre os elementos de fluidos.

Está(ão) CORRETO(S):

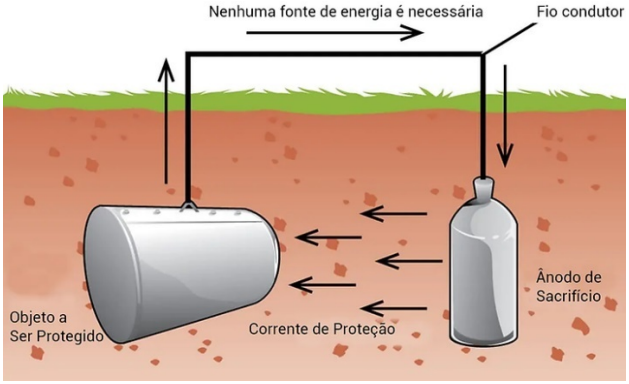
a) Somente o item I.
b) Somente o item II.
c) Somente os itens I e III.
d) Somente os itens II e III.
e) Todos os itens.

---

68) Quando são colocadas em contato duas fases de composições diferentes, pode ocorrer a transferência de componentes de uma fase para a outra, ou vice-versa. Essa é a base física das operações de transferência de massa. Quando as duas fases ficam em contato durante um intervalo de tempo suficiente, elas:

a) Tornam-se uma mistura totalmente homogênea.
b) Acabam por atingir um estado de equilíbrio, e, daí por diante, não existe mais a transferência líquida dos componentes entre elas.
c) Atingem um estado de não equilíbrio devido a suas características.
d) Continuam a transferir componentes entre suas fases.
e) Acabam atingindo um estado de equilíbrio, continuando a transferência líquida dos seus componentes.

69) A corrosão metálica é a oxidação não desejada de um metal. A água com oxigênio dissolvido e o ar úmido são os principais agentes responsáveis pelo fenômeno. Estima-se que os gastos com a corrosão e seus efeitos sejam de 3,4% do PIB global. Ânodos de sacrifício são alguns dos mecanismos de proteção que são empregados contra a corrosão, como ilustra a figura a seguir:



(Fonte: Escgroup - adaptado)

Tabela: potencial-padrão (1,0 mol/l e 100 kPa) a 25°C:

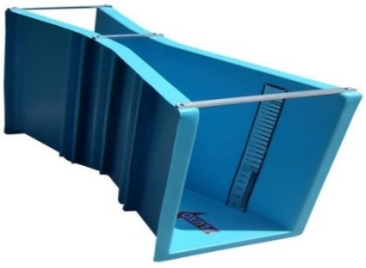
Semirreação de redução	E° (V)
$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \Leftrightarrow Zn_{(s)}$	- 0,76
$Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^- \Leftrightarrow Fe_{(s)}$	-0,45
$Sn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \Leftrightarrow Sn_{(s)}$	-0,14
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \Leftrightarrow Cu_{(s)}$	+0,34
$Ag^{+}_{(aq)} + e^- \Leftrightarrow Ag_{(s)}$	+0,80

Com base nessas informações e considerando-se que o objeto a ser protegido seja de ferro, o ânodo de sacrífico deverá ser feito de:

a) Zinco.
b) Ferro.
c) Estanho.
d) Cobre.
e) Prata.

---

70) Uma estação de tratamento de água faz uso do equipamento ilustrado na figura abaixo para medição do volume de água captada do rio. Qual o nome desse equipamento?



a) Tubo Venturi.
b) Tubo Pitot.
c) Calha Parshall.
d) Rotâmetro.
e) Placa de orifício.

71) O tratamento terciário consiste na remoção de macronutrientes, como nitrogênio e fósforo, e de metais pesados. Qual dos processos descritos a seguir NÃO corresponde a um processo de tratamento terciário?

a) Microfiltração.
b) Ultrafiltração.
c) Troca iônica.
d) Osmose reversa.
e) Lagoas aeradas.

---

72) Sobre a dinâmica e o controle de processo, analisar os itens abaixo:

I. Sistemas de controle em malha fechada apresentam menor rejeição a distúrbios do que sistemas em malha aberta.
II. Sistemas de controle em malha fechada, em particular aqueles com retroalimentação, necessitam de mecanismos de atuação com precisão, uma vez que, em situações de descontinuidade de fluxos ou erros, acarretam danos desastrosos.
III. O ganho de um sistema em malha fechada é maior do que o ganho de um sistema em malha aberta.

Está(ão) CORRETO(S):

a) Somente o item I.
b) Somente o item II.
c) Somente os itens I e II.
d) Somente os itens II e III.
e) Todos os itens.

---

73) Sobre as diferentes operações unitárias da indústria química, analisar os itens abaixo:

I. Na separação de sistemas gás-sólido e líquido-sólido, podem ser empregadas operações unitárias como decantação, filtração e hidrociclones.
II. Considere a operação unitária de extração líquido-líquido, em que o diluente e o soluto estão na corrente do solvente em um misturador industrial. O engenheiro, ao analisar o diagrama triangular de fases desse sistema, consegue identificar o ponto que representa a concentração de saída dos três componentes na corrente de saída do misturado, na região abaixo da curva de equilíbrio.
III. A adsorção gasosa é a operação unitária difusional em que um ou diversos componentes de uma mistura gasosa da corrente de alimentação se dissolvem na corrente líquida, e a operação unitária contrária é o esgotamento ou dessorção, a qual é empregada quando se deseja transferir compostos voláteis contidos na corrente líquida da alimentação para a fase gasosa.

Está(ão) CORRETO(S):

a) Somente o item I.
b) Somente o item II.
c) Somente os itens I e II.
d) Somente os itens II e III.
e) Todos os itens.

74) A NBR 12021 tem por objetivo prescrever o método de determinação de dióxido de enxofre, de trióxido de enxofre e de névoas de ácido sulfúrico em efluentes gasosos de dutos e chaminés de fontes estacionárias. A norma apresenta, na etapa de execução do ensaio, os possíveis componentes que causam interferências para a determinação dos componentes supracitados. Quais são os componentes apontados pela NBR 12021 que podem causar interferência nas respostas do método empregado?

a) Amônia livre, apenas.
b) Fluoretos, apenas.
c) Dimetilanilina e fluoreto, apenas.
d) Amônia livre e fluoretos, apenas.
e) Amônia livre, fluoretos e dimetilanilina.

---

75) De acordo com a NBR 9800, os despejos líquidos provenientes das áreas de processamento industrial, incluindo os originados nos processos de produção, as águas de lavagem de operação de limpeza e outras fontes, que comprovadamente apresentem poluição por produtos utilizados ou produzidos no estabelecimento industrial são denominados:

a) Efluente líquido industrial.
b) Águas de refrigeração poluídas.
c) Águas pluviais poluídas.
d) Efluente de processo industrial.
e) Esgoto sanitário.

---

76) A NBR 13402 fixa as condições exigíveis para caracterização das cargas poluidoras de fontes pontuais em funcionamento e em planejamento, bem como determina os critérios para sua validação estatística. Acerca dessas condições, desses critérios e dos assuntos correlatos, analise os itens abaixo:

I. No planejamento da amostragem, a amostragem deve representar um ciclo completo de operação do processo considerado.
II. Os resultados analíticos obtidos apenas são confiáveis quando preenchem a condição de representatividade da composição média do efluente.
III. A determinação de vazão deve ser efetuada utilizando-se dispositivos como vertedouro, calha Parshall, tubo Pitot, placa de orifício, rotâmetro, molinete, turbina e dispositivo ultrassônico.

Está(ão) CORRETO(S):

a) Somente o item I.
b) Somente o item II.
c) Somente os itens I e II.
d) Somente os itens II e III.
e) Todos os itens.

77) Segundo a NBR 11589, quando na atividade laboratorial de leitura em uma bureta de 50mL, com subdivisão de 0,1mL, a leitura é estimada com aproximação de:

a) 0,01mL
b) 0,05mL
c) 0,025mL
d) 0,005mL
e) 0,001mL

78) A prática da inspeção de resíduos perigosos armazenados é regulamentada pela NBR 12235. De acordo com essa norma, o proprietário ou o operador da instalação deve inspecionar:

a) A operação do tanque conforme seu projeto, por meio da análise das leituras efetuadas nos equipamentos de controle, como medidores de pressão e temperatura, pelo menos uma vez a cada semana de operação.
b) O nível do resíduo, no caso de tanques descobertos, pelo menos uma vez ao mês.
c) As partes externas do tanque que ficam acima do solo, mensalmente, para detectar pontos de corrosão ou erosão e vazamentos das conexões e das costuras.
d) Os equipamentos de controle de transbordamento, pelo menos uma vez a cada dia de operação.
e) A área que circunda o tanque para detectar sinais óbvios de vazamentos, mensalmente, como lugares úmidos ou molhados, vegetação morta e outros.

79) A seguir, são apresentados os valores de pH de amostras de resíduos industriais:

Amostra	1	2	3	4	5	6
pH	1,50	2,00	2,50	11,50	12,00	13,00

De acordo com a NBR 10004, quantas amostras desses resíduos industriais são classificadas como “corrosivo”?

a) 5
b) 4
c) 3
d) 2
e) 1

80) Sobre o armazenamento de resíduos classe II — não inertes e classe III — inertes, descritos pela NBR 11174, assinalar a alternativa INCORRETA:

a) Os resíduos das classes II e III podem ser armazenados juntamente com resíduos da classe I.
b) O resíduo, no local de armazenamento, deve estar devidamente identificado, constando em local visível sua classificação.
c) O armazenamento de resíduos classes II e III pode ser realizado em contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel.
d) Tanto os acessos internos quanto os acessos externos devem ser protegidos, executados e mantidos de maneira a permitir sua utilização sob quaisquer condições climáticas.
e) O local para armazenamento de resíduos classes II e III deve ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja minimizado.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H 1,0																	2 He 4,0
2	3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3	11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
4	19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
5	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 127,0	54 Xe 131,3
6	55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57-71 La-Lu *	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 183,9	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Ac-Lr **	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (281)	111 Rg (272)	112 Uub (285)	113 Uut (284)	114 Uuq (289)	115 Uup (288)			

* série dos lantanídeos	57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
** série dos actinídeos	89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

Observação: Massas atômicas com valores arredondados