



# PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA

Concurso Público – Edital nº 02/2019

Prova Objetiva – 28/04/2019



| INSCRIÇÃO   | TURMA | NOME DO CANDIDATO |
|---|-------|-------------------|
| ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO: |       | ORDEM             |

## 409 – Engenheiro Químico

### INSTRUÇÕES

1. Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova.
3. Antes de iniciar a prova, confira a numeração de todas as páginas.
4. A prova desta fase é composta de 40 questões objetivas.
5. Nesta prova, as questões são de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
6. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
7. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
8. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
9. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo para preenchimento do cartão-resposta, é de 4 (quatro) horas.
10. Não será permitido ao candidato:
  - a) Manter em seu poder relógios e qualquer tipo de aparelho eletrônico ou objeto identificável pelo detector de metais. Tais aparelhos deverão ser DESLIGADOS e colocados OBRIGATORIAMENTE dentro do saco plástico, que deverá ser acomodado embaixo da carteira ou no chão. É vedado também o porte de armas.
  - b) Usar bonés, gorros, chapéus ou quaisquer outros acessórios que cubram as orelhas, ressalvo o disposto nos itens 6.6.3 e 6.6.3.1 do Edital.
  - c) Usar fone ou qualquer outro dispositivo no ouvido. O uso de tais dispositivos somente será permitido quando indicado para o atendimento especial.
  - d) Levar líquidos, exceto se a garrafa for transparente e sem rótulo.
  - e) Comunicar-se com outro candidato, usar calculadora e dispositivos similares, livros, anotações, régua de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta.
  - f) Portar carteira de documentos/dinheiro ou similares.
  - g) Usar óculos escuros, ressalvados os de grau, quando expressamente por recomendação médica, devendo o candidato, então, respeitar o subitem 6.6.5 do Edital.
  - h) Emprestar ou tomar emprestados materiais para realização das provas.
  - i) Ausentar-se da sala de provas sem o acompanhamento do fiscal, antes do tempo mínimo de permanência estabelecido no item 9.16 ou ainda não permanecer na sala conforme estabelecido no item 9.20 do Edital.
  - j) Fazer anotação de informações relativas às suas respostas (copiar gabarito) fora dos meios permitidos.

**Caso alguma dessas exigências seja descumprida, o candidato será excluído do processo seletivo.**

### 11. Será ainda excluído do Concurso Público o candidato que:

- a) Lançar mão de meios ilícitos para executar as provas.
  - b) Ausentar-se da sala de provas portando as Folhas de Respostas e/ou Cadernos de Questões, conforme o item 9.19 e 9.21.b do Edital.
  - c) Perturbar, de qualquer modo, a ordem dos trabalhos e/ou agir com descortesia em relação a qualquer dos examinadores, executores e seus auxiliares, ou autoridades presentes.
  - d) Não cumprir as instruções contidas no Caderno de Questões de provas e nas Folhas de Respostas.
  - e) Não permitir a coleta de sua assinatura.
  - f) Não se submeter ao sistema de identificação por digital e detecção de metal.
12. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
13. Se desejar, anote as respostas no quadro disponível no verso desta folha, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas.

Língua Portuguesa

Conhecimentos Específicos

✂

RESPOSTAS

|      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 01 - | 06 - | 11 - | 16 - | 21 - | 26 - | 31 - | 36 - |
| 02 - | 07 - | 12 - | 17 - | 22 - | 27 - | 32 - | 37 - |
| 03 - | 08 - | 13 - | 18 - | 23 - | 28 - | 33 - | 38 - |
| 04 - | 09 - | 14 - | 19 - | 24 - | 29 - | 34 - | 39 - |
| 05 - | 10 - | 15 - | 20 - | 25 - | 30 - | 35 - | 40 - |

## LÍNGUA PORTUGUESA

01 - Em entrevista à Revista *Veja*, Claire Wardle, pesquisadora da Universidade de Harvard que lidera o First Draft, projeto de combate à desinformação na internet, fala sobre notícias falsas que circulam na internet. Quanto a um trecho dessa entrevista, numere a coluna da direita, relacionando as respostas com as respectivas perguntas.

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diz a máxima que não existe publicidade ruim. A verificação não pode acabar servindo como divulgação para informações deturpadas?</li> <li>2. E qual é o ambiente em que essas habilidades deveriam ser ensinadas?</li> <li>3. A senhora já afirmou que o WhatsApp está sob pressão no Brasil. Como lidar com a questão da poluição informativa na plataforma?</li> <li>4. Qual foi o ponto de virada que fez o tema da desinformação se tornar tão central?</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>( ) No Brasil, poderia haver uma telenovela com um enredo sobre isso. Deveríamos falar disso em Hollywood, nas escolas, nas casas de repouso, em todo lugar, porque todo mundo é afetado por isso.</li> <li>( ) Há muita pesquisa acadêmica que sugere que dar oxigênio a um rumor é danoso. É preciso ter cuidado, porque um rumor sem amplificação não é problemático.</li> <li>( ) Quando Duterte foi eleito, nas Filipinas, houve um questionamento sobre a desinformação no Facebook, mas poucos pesquisadores estavam examinando a questão de perto. Então Trump foi eleito e as pessoas passaram a se questionar do porquê de um resultado eleitoral tão surpreendente. Começaram a investigar, e encontraram, por exemplo, sites de notícias enganosas feitas por adolescentes macedônios.</li> <li>( ) Precisamos pensar em um processo de dispersão de baixo para cima, achar influenciadores que tenham participação em muitos grupos de WhatsApp por todo o país. Precisamos mapear o país dessa maneira, de forma mais estratégica.</li> </ul> |
|---|--|

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 4 – 3 – 2 – 1.
- b) 2 – 3 – 4 – 1.
- c) 3 – 2 – 1 – 4.
- ▶ d) 2 – 1 – 4 – 3.
- e) 4 – 1 – 2 – 3.

O texto a seguir é referência para as questões 02 a 07.

### O aplauso de pé, por Ruy Castro

Glenda Jackson, a atriz britânica, acaba de estreiar com “Rei Lear” na Broadway. Ela é danada. Nos anos 90, trocou sua carreira no cinema e no teatro por uma cadeira no Parlamento, candidatou-se a prefeita de Londres pelos trabalhistas e foi cogitada para o cargo de \_\_\_\_\_. Voltou ao palco e, \_\_\_\_\_ tempos, foi homenageada numa cerimônia em que estavam presentes diversas categorias de cabeças coroadas. Quando seu nome foi anunciado e ela surgiu no palco, a \_\_\_\_\_ a aplaudiu de pé por longos minutos. Glenda esperou os aplausos silenciarem, sorriu e disse: “Em Londres, não aplaudimos de pé”.

Aplausos, tudo bem – ela diria –, mas \_\_\_\_\_ de pé? Representar direito o papel é a obrigação do ator. O aplauso sentado é mais que suficiente.

Sempre foi assim. Ao surgir no cinema, com filmes como “Delírios de Amor” (1969) e “Mulheres Apaixonadas” (1971), de Ken Russell, e “Domingo Maldito” (1971), de John Schlesinger, foi como se viesse de um planeta mais adulto que o nosso. De saída, ganhou dois Oscars – que aceitou, mas não foi receber. E, embora fosse filha de um pedreiro e de uma faxineira, nunca escolheu seus \_\_\_\_\_ pelo que lhe renderiam em dinheiro, mas pelo que exigiriam dela como atriz. Aliás, o cinema nunca foi sua primeira opção, daí ter feito poucos filmes. O teatro, sim.

Se fosse uma atriz brasileira de teatro, Glenda Jackson teria de repetir todas as noites sua advertência sobre aplaudir de pé. No Brasil, assim que qualquer espetáculo termina, todos se levantam e, tenham gostado ou não, começam a bater palmas. Se já se começa pelo aplauso de pé, o que será preciso fazer quando tivermos realmente gostado de um espetáculo?

Neste momento, haverá outra atriz no mundo disposta a encarar o papel de Rei Lear? É uma peça de três horas e meia e serão oito récitas por semana. Glenda está com 82 anos. Isto, sim, é caso para aplaudir de pé.

(Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/ruycastro/2019/04/o-apluso-de-pe.shtml>)

02 - Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas acima, na ordem em que aparecem no texto.

- ▶ a) primeira-ministra – há – plateia – por que – papéis.
- b) primeira ministra – a – platéia – por que – papeis.
- c) primeira-ministra – a – plateia, – por quê – papeis.
- d) primeira-ministra – há – platéia – por quê – papeis.
- e) primeira ministra – há – plateia – porque – papéis.

03 - No trecho “E, embora fosse filha de um pedreiro e de uma faxineira, nunca escolheu [...]”, a expressão sublinhada estabelece uma relação de:

- a) alternância.
- ▶ b) concessão.
- c) conclusão.
- d) compensação.
- e) adição.

**04 - Em qual dos trechos a seguir a vírgula foi empregada para marcar a omissão do verbo?**

- a) “[...] assim que qualquer espetáculo termina, todos se levantam e, tenham gostado ou não, começam a bater palmas”.
- b) “Se já se começa pelo aplauso de pé, o que será preciso fazer quando tivermos realmente gostado de um espetáculo?”.
- c) “[...] tenham gostado ou não, começam a bater palmas”.
- d) “Neste momento, haverá outra atriz no mundo disposta a encarar o papel de Rei Lear?”.
- e) “[...] o cinema nunca foi sua primeira opção, daí ter feito poucos filmes. O teatro, sim”.

**05 - Com base no texto, considere as seguintes afirmativas:**

1. No primeiro parágrafo, “cabeças coroadas” faz menção a diferentes títulos da nobreza.
2. No início do terceiro parágrafo, a expressão “sempre foi assim” retoma a ideia presente em “o aplauso sentado é mais que suficiente”.
3. No terceiro parágrafo, “de saída” significa que ela foi premiada com o Oscar só mais ao final da carreira.
4. No terceiro parágrafo, o autor fez uso de travessão em vez de vírgula para realçar um gesto importante no processo descritivo da personalidade da atriz.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

**06 - Com base no texto, é correto inferir que:**

- a) só tem sentido aplaudir de pé quando o público é qualificado.
- b) o público de teatro londrino é mais exigente que o brasileiro.
- c) aplaudir de pé, no Brasil, não tem significado especial.
- d) os brasileiros que frequentam teatro não consideram que representar bem seja obrigação do ator.
- e) o público brasileiro considera desrespeito ao trabalho do ator não o aplaudir de pé.

**07 - No trecho “Aliás, o cinema nunca foi sua primeira opção, daí ter feito poucos filmes”, a oração grifada indica:**

- a) oposição.
- b) consequência.
- c) alternância.
- d) acréscimo.
- e) concessão.

**08 - Assinale a alternativa que apresenta a pontuação correta, conforme a língua padrão escrita.**

- a) Outra consequência é que a pirâmide etária brasileira seria invertida, ou seja, haveria: mais idosos e menos jovens; processo que estamos atravessando para valer agora.
- b) Outra consequência, é que a pirâmide etária brasileira seria invertida ou seja, haveria mais idosos, e menos jovens. Processo que estamos atravessando para valer, agora.
- c) Outra consequência é que a pirâmide etária brasileira seria invertida. Ou seja haveria mais idosos e menos jovens, processo que estamos atravessando, para valer agora.
- d) Outra consequência é que a pirâmide etária brasileira seria invertida, ou seja, haveria mais idosos e menos jovens – processo que estamos atravessando para valer agora.
- e) Outra consequência é que, a pirâmide etária brasileira, seria invertida, ou seja: haveria mais idosos, e menos jovens (processo que estamos atravessando para valer, agora).

**O texto a seguir é referência para as questões 09 e 10.**

Uma espécie comum na fauna das redes sociais é o comentarista que não se conforma com os gastos em ciência que não se revertem diretamente em descobertas classificadas como “úteis”. Por “úteis”, entenda a cura do câncer, a solução para a miséria na África ou algo do tipo. Esse leitor acha que não tem cabimento apontar antenas para o céu em busca de ETs enquanto os hospitais públicos do Rio não têm antibióticos.

Logo de cara, o argumento não é tão ruim assim. Afinal, utilidade prática é um ótimo critério para investir dinheiro público. Pena que ele quase nunca foi adotado. Prova disso é que, de 1940 em diante, os EUA, sozinhos, gastaram pelo menos 5,48 trilhões de dólares em armamento nuclear. Isso foi só 7% do custo total da birra com a União Soviética. Também foi necessário projetar os mísseis e aviões que levariam essas bombas por aí, é claro. Cada unidade do bombardeiro “invisível” B-2 Spirit (que só foi terminado em 1997, anos após a queda do Muro de Berlim) saiu por 2,1 bilhões de dólares. [...]

Hoje, na feliz ausência de um conflito armado de grande escala, um dos jeitos mais fáceis de unir pessoas de diferentes especialidades é buscar alienígenas – ou tentar imaginar como eles seriam, uma área de pesquisa conhecida como astrobiologia.

Fomentar um ambiente produtivo assim não é nem de longe tão caro quanto parece. Uma das pedras fundamentais da astrobiologia foi o telescópio Kepler, o caçador de exoplanetas da Nasa – que já encontrou bem mais de 3 mil mundos fora do Sistema Solar, vários com potencial para abrigar vida como a conhecemos (ou vida como não a conhecemos, que é justamente o foco da astrobiologia). Ele custou 550 milhões de dólares – um quarto do valor de um único B-2 Spirit. Questão de prioridades?

**09 - O autor emite sua opinião a partir de uma perspectiva:**

- a) militar.
- b) política.
- c) sociológica.
- ▶ d) econômica.
- e) científica.

**10 - Considere as seguintes estratégias discursivas:**

1. demonstrar que o princípio da utilidade não costuma orientar a destinação de recursos econômicos.
2. demonstrar que pesquisas para encontrar alienígenas não só atendem o princípio da utilidade como envolvem menos recursos.
3. demonstrar que a utilidade não deve ser um critério para nortear a destinação de recursos para a pesquisa.

É/São estratégia(s) do autor para debater com os internautas identificados na primeira linha do texto:

- a) 2 apenas.
- b) 3 apenas.
- ▶ c) 1 e 2 apenas.
- d) 1 e 3 apenas.
- e) 1, 2 e 3.

**11 - Considere o seguinte trecho:**

Há quem diga que um dos sonhos das mães que têm filhos homens é poder levá-los ao altar. Dona Zenaide, porém, talvez não \_\_\_\_\_. Internada na UTI do Hospital Santa Catarina com câncer no pulmão, ela \_\_\_\_\_ ausente da cerimônia em que o filho, Marcos Zimmermann, \_\_\_\_\_ a união com Jaqueline Sadzinski.

Mas Marcos não \_\_\_\_\_ admitir que no dia de seu casamento dona Zenaide não \_\_\_\_\_ ali.

E foi assim, como o apoio de médicos, enfermeiros, que ele começou a organizar uma logística para que a mãe pudesse participar do matrimônio, que ocorreu na Paróquia São Pedro Apóstolo, no Centro de Gaspar. Deu certo. Mesmo com dificuldades por conta das questões que envolvem a saúde da mulher de 59 anos, ela entrou na igreja empurrada pela filha, e ao lado do noivo, o filho.

(Disponível em: <<https://www.nsctotal.com.br/noticias/com-apoio-de-medicos-mae-sai-da-uti-para-ir-ao-casamento-do-filho-em-gaspar>>. Acesso em 25, mar. 2019)

**Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas acima na ordem em que aparecem no texto.**

- a) conseguiria – ficaria – celebrará – podia – estivesse.
- ▶ b) conseguisse – ficaria – celebraria – poderia – estivesse.
- c) conseguisse – ficará – celebraria – poderia – estaria.
- d) conseguiu – ficaria – celebrará – podia – estará.
- e) conseguiria – ficará – celebrasse – podia – estaria.

**12 - Considere o seguinte início de um texto adaptado da *Folha de S. Paulo* (03/2019):****Como tratar o refluxo?**

O refluxo acomete entre 10% e 20% da população e costuma estar relacionado a histórico familiar, obesidade, idade, tabagismo e alimentação.

**Numere os parênteses a seguir, identificando a ordem das ideias que dão sequência lógica ao trecho acima.**

- ( ) Também deve-se evitar comer e deitar em seguida. O ideal é dormir somente duas ou três horas após a última refeição, segundo Eduardo Antônio André, diretor da Federação Brasileira de Gastroenterologia.
- ( ) A doença e seus sintomas, como azia e regurgitação – além de asma, rouquidão, tosse, mau hálito e erosão de dente em alguns casos –, ocorre quando o líquido do estômago retorna para o esôfago e irrita suas paredes.
- ( ) Para casos crônicos, podem ser usados medicamentos. A última opção, e somente para alguns casos, é cirúrgica, mas ela tem efeito limitado a longo prazo, além da possibilidade de complicações no pós-operatório.
- ( ) “Doença do refluxo é doença boa para saúde”, diz André, brincando por conta do problema exigir hábitos saudáveis para o seu controle. “Não pode comer muito, não pode deitar depois de comer, precisa perder peso”.
- ( ) A primeira medida para cuidar do problema são alterações no estilo de vida, com controle na ingestão de café, álcool e gorduras, alimentos que podem facilitar o refluxo. Não é necessário cortar alimentos, mas vale evitar comê-los como se não houvesse amanhã.

**Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta dos parênteses, de cima para baixo.**

- a) 3 – 2 – 1 – 4 – 5.
- b) 4 – 3 – 5 – 2 – 1.
- c) 4 – 3 – 1 – 2 – 5.
- d) 5 – 1 – 4 – 3 – 2.
- ▶ e) 3 – 1 – 5 – 4 – 2.

## 13 - Considere o seguinte texto:

**Quantos anos você tem (de acordo com seu intestino)?**

O número de voltas que a Terra deu ao redor do Sol desde que você nasceu é apenas uma das formas de medir a sua idade. O envelhecimento, afinal, é uma medida de quanto o seu organismo já se desenvolveu – e, depois de uma certa fase, de quanto ele já se deteriorou.

Há quem envelheça num ritmo muito mais rápido que o normal, e quem mantenha um corpinho relativamente jovem, apesar de sua data de nascimento. Para calcular essa idade biológica, a ciência conta com truques como medir, por exemplo, as pontinhas dos cromossomos, chamados telômeros. Quanto mais curtos, em geral, maior o nível de envelhecimento celular de alguém. Agora, porém, cientistas acreditam que encontraram outra medida importante – no intestino. Usando inteligência artificial, eles descobriram que a coleção de bactérias que vive no intestino de cada pessoa (o microbioma) sofre variações típicas para cada faixa etária. Desse padrão, emerge também o fato de que algumas pessoas têm a “idade intestinal” incompatível com a data de nascimento – o microbioma pode estar numa fase mais “velha” ou mais “jovem” que o esperado para a idade do indivíduo.

Essas descobertas são essenciais para cientistas que estudam a longevidade. Ao entender as características (inclusive microbióticas das pessoas que envelhecem melhor, eles podem investigar como melhorar a velhice de todo mundo.

(Revista *Superinteressante*, ed. 400, março 2019)

Com base no texto, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- ( ) O autor menciona 3 maneiras de calcular a idade de uma pessoa.  
 ( ) A nova forma de medir a idade das pessoas encontradas pelos cientistas vai permitir retardar a velhice.  
 ( ) Nenhum dos modos de medir a idade mencionados elimina a possibilidade de discrepância entre as condições físicas apresentadas e a idade biológica efetiva.

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

- a) F – V – F.  
 b) V – F – F.  
 ► c) V – F – V.  
 d) F – V – V.  
 e) V – V – V.

A tira a seguir é referência para as questões 14 e 15.



14 - Para produzir o efeito de humor que caracteriza a tirinha acima, o autor emprega:

- a) a ironia presente no trecho “Puxa... sei como é isso, Camilo...”.  
 b) a expressão facial de Armandinho, que varia a cada quadrinho.  
 c) a conotação, atribuidora de sentido figurado à palavra “peregrino”.  
 d) os pontos de exclamação para enfatizar a opinião de Armandinho.  
 ► e) a ambiguidade produzida pela interpretação de Armandinho da fala de Camilo.

15 - O valor semântico da conjunção “mas”, no último quadrinho, é:

- a) conclusivo.  
 b) alternativo.  
 ► c) adversativo.  
 d) explicativo.  
 e) aditivo.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**16 - O Índice de Qualidade das Águas (IQA) é amplamente empregado para mensurar a qualidade geral de um recurso hídrico para abastecimento público. Trata-se de um número adimensional, variando de 0 a 100, que correlaciona o produtório ponderado de diversos parâmetros de qualidade da água. Assinale a alternativa que apresenta somente parâmetros de qualidade que fazem parte do cálculo do IQA.**

- a) Coliformes totais, demanda química de oxigênio, metais pesados dissolvidos, oxigênio dissolvido e sulfato total.
- b) Coliformes totais, demanda química de oxigênio, nitrogênio total, pH e turbidez.
- c) Demanda bioquímica de oxigênio, metais pesados dissolvidos, nitrogênio total, pH e sulfato total.
- ▶ d) Coliformes totais, demanda bioquímica de oxigênio, nitrogênio total, oxigênio dissolvido e turbidez.
- e) Demanda química de oxigênio, oxigênio dissolvido, pH, sulfato total e turbidez.

**17 - Uma gráfica de pequeno porte utiliza um sistema de adsorção por carvão ativado para o tratamento de um volume constante de água de lavagem das telas de gravação. O objetivo desse tratamento é remover 90% da concentração de tinta solúvel para posterior reuso da água. O processo de adsorção é realizado em batelada. A taxa de redução de tinta solúvel segue uma cinética de decaimento de 2ª ordem, em função apenas da concentração de tinta solúvel na água. Se a constante cinética do processo de adsorção for de  $0,15 \text{ L mg}^{-1} \text{ dia}^{-1}$  e a concentração inicial de tinta for igual a  $120 \text{ mg L}^{-1}$ , o tempo requerido para a redução da concentração em 90% será de:**

- a) 0,10 dia.
- b) 0,25 dia.
- ▶ c) 0,50 dia.
- d) 0,75 dia.
- e) 1,00 dia.

**18 - Determinada indústria metalúrgica emprega um adensador gravitacional como etapa preliminar à estação de tratamento de efluentes, com o intuito de retirar grande parte do lodo metálico da fase aquosa (sólidos suspensos). Esse adensador processa uma corrente de alimentação (vazão de  $10.000 \text{ L h}^{-1}$  e concentração de sólidos suspensos de  $2.000 \text{ mg L}^{-1}$ ), segregando-a em duas correntes: corrente sobrenadante (vazão estimada em  $8.000 \text{ L h}^{-1}$  e concentração de sólidos suspensos de  $150 \text{ mg L}^{-1}$ ) e corrente de fundo rica em sólidos suspensos. A concentração de sólidos suspensos ( $C_F$ ) e a recuperação de sólidos na corrente de fundo ( $R_F$ ) são, respectivamente:**

- a)  $9.200 \text{ mg L}^{-1}$  – 96%.
- ▶ b)  $9.400 \text{ mg L}^{-1}$  – 94%.
- c)  $9.400 \text{ mg L}^{-1}$  – 98%.
- d)  $10.000 \text{ mg L}^{-1}$  – 98%.
- e)  $10.000 \text{ mg L}^{-1}$  – 94%.

**19 - Durante fiscalização num posto de abastecimento de combustível e serviços, foi identificado um vazamento de combustível mediante inspeção num poço de monitoramento. A partir da medida instrumental em campo, verificou-se que a pressão parcial de benzeno presente na coluna de ar interna ao poço era de  $0,225 \text{ Pa}$ .**

Dado: constante de Henry ( $10^\circ \text{C}$ )  $H_B = 3,0 \text{ Pa L mg}^{-1}$ .

**Considerando a Lei de Henry, qual é a estimativa de concentração de benzeno dissolvido, na fase aquosa ( $C_B$ ), no poço de monitoramento inspecionado?**

- a)  $0,0013 \text{ } \mu\text{g L}^{-1}$ .
- b)  $0,50 \text{ } \mu\text{g L}^{-1}$ .
- c)  $0,75 \text{ } \mu\text{g L}^{-1}$ .
- d)  $13 \text{ } \mu\text{g L}^{-1}$ .
- ▶ e)  $75 \text{ } \mu\text{g L}^{-1}$ .

**20 - Com base na licença ambiental, que é um instrumento de controle prévio, estabelecido pela Política Nacional do Meio Ambiente, conforme Art. 9º da Lei Federal nº 6.938, de 31/08/1981, e na Resolução CONAMA nº 237, de 1997, assinale a alternativa correta.**

- ▶ a) O licenciamento ambiental é um procedimento administrativo pelo qual o órgão competente autoriza a localização, a instalação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais, consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras.
- b) Empreendimentos e atividades causadoras de impactos ambientais de quaisquer naturezas dependerão de prévio estudo de impacto ambiental e relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA).
- c) A licença ambiental de operação é o ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente autoriza a operação da atividade do empreendimento instalado por prazo indeterminado, desde que tal empreendimento tenha adotado as medidas de controle ambiental estabelecidas nas licenças anteriores e apresente regularmente relatórios de monitoramento ambiental das atividades (laudos de emissões e relatórios de gerenciamento de resíduos sólidos, entre outros).
- d) As licenças prévias e de instalação deverão atender aos prazos estabelecidos nos cronogramas tanto de elaboração de planos quanto de instalação, tendo um prazo limite de até cinco anos sem direito à prorrogação.
- e) Compete aos órgãos ambientais estaduais o licenciamento de atividades e empreendimentos localizados em mais de um município, unidades de conservação de domínio estadual e terras indígenas.

21 - Uma determinada estação de tratamento de água emprega um sistema de desinfecção para o tratamento de uma corrente aquosa contendo concentração de coliformes totais de  $78 \text{ col mL}^{-1}$ . O sistema opera como um reator de mistura perfeita. A cinética de degradação de microrganismo é de 1ª ordem, em função da concentração de coliformes. A constante de desinfecção é  $45 \text{ dia}^{-1}$ . Para uma vazão de afluente a ser processado de  $180 \text{ L dia}^{-1}$  e redução de 99% da concentração de coliformes, o volume do reator requerido deverá ser de:

- a) 218 L.
- ▶ b) 396 L.
- c) 554 L.
- d) 692 L.
- e) 878 L.

22 - A Lei Municipal nº 7.833, de 19/12/1991, dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente e dá outras providências. Acerca de aspectos gerais dessa lei, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) O Conselho Municipal do Meio Ambiente tem a finalidade de assessorar, estudar e propor as diretrizes políticas governamentais para o meio ambiente.
- ( ) O Fundo Municipal do Meio Ambiente é constituído por meio de recursos fixos oriundos de dotações orçamentárias.
- ( ) A Educação Ambiental é instrumento da Política Municipal do Meio Ambiente, sendo promovida junto às entidades e associações ambientalistas, na rede municipal de ensino e em outros segmentos da sociedade pertinentes.
- ( ) Como atribuições dos funcionários públicos municipais encarregados da fiscalização ambiental, destacam-se: realizar vistorias, verificar a observância das normas e padrões ambientais, estabelecer normas e padrões de proteção e melhoria do meio ambiente, lavrar notificações e auto de infração.

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

- ▶ a) V – F – V – F.
- b) F – V – V – F.
- c) V – V – F – V.
- d) F – V – F – V.
- e) V – F – V – V.

23 - Acerca das tecnologias de tratamento de efluentes industriais envolvendo processos oxidativos avançados, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) Os processos oxidativos avançados são baseados em reações entre a carga orgânica a ser degradada e radicais livres oxidantes, tais como os radicais hidroxila ( $\text{HO}^{\bullet}$ ) e hidroperoxila ( $\text{HO}_2^{\bullet}$ ).
- ( ) O principal mecanismo de geração de radicais hidroxila ( $\text{HO}^{\bullet}$ ) do processo Fenton consiste na reação inicial entre peróxido de hidrogênio ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) e íons férricos ( $\text{Fe}^{+3}$ ).
- ( ) A fotocatalise consiste em uma reação oxidativa heterogênea, na qual ocorre a fotoexcitação da superfície de óxidos alcalinos terrosos mediante radiação UV, gerando vacâncias nas bandas de valência de cátions. Essas vacâncias induzem a formação de radicais livres em contato com a água e/ou oxigênio dissolvido.
- ( ) A presença de íons cloretos, carbonatos e sulfitos pode atuar como agente sequestrante dos radicais oxidantes, reduzindo a eficiência do processo.

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

- a) V – F – V – F.
- b) V – V – F – V.
- c) F – V – V – F.
- d) F – V – F – F.
- ▶ e) V – F – F – V.

24 - Sobre o Decreto Municipal nº 983, de 26/10/2004, considere as seguintes afirmativas:

1. Os geradores de resíduos sólidos de qualquer natureza são responsáveis pelo acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento, reciclagem, transformação, reaproveitamento e disposição final dos seus resíduos.
2. Compete ao Município de Curitiba a remoção de resíduos domiciliares recicláveis gerados nas habitações unifamiliares, executada de maneira regular na quantidade máxima de 1.000 litros por semana.
3. Compete ao Município de Curitiba a remoção de resíduos sólidos orgânicos de qualquer natureza, gerados em unidades prestadoras de serviços da saúde de pequeno porte, no volume semanal de até 600 litros.
4. Empreendimentos comerciais de grande porte e indústrias químicas deverão elaborar e submeter ao órgão ambiental os seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), de acordo com termo de referência específico estabelecido pelo Município.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- ▶ c) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.



**25 - A Resolução SEMA n° 016, de 26/03/2014, dispõe sobre critérios e padrões de qualidade do ar. Assinale a alternativa correta acerca das definições e conceitos expostos no Art. 2° dessa resolução.**

- a) Emissão fugitiva é definida como o lançamento no ar atmosférico de qualquer forma de matéria ou de energia, efetuado por uma fonte potencialmente poluidora, direcionada por meio de uma chaminé ou duto projetados.
- ▶ b) Fonte potencialmente poluidora do ar é definida como qualquer instalação, equipamento ou processo natural ou artificial que possa liberar contaminantes para a atmosfera, de forma a causar alterações no padrão e qualidade do ar.
- c) Compostos orgânicos voláteis são definidos como compostos orgânicos que possuem ponto de ebulição de até 70 °C à pressão atmosférica e podem contribuir na formação dos oxidantes fotoquímicos.
- d) Fonte pontual é definida como qualquer fonte em movimento (instalação, equipamento ou processo) que libere ou emita matéria ou energia para a atmosfera.
- e) Padrões secundários de qualidade do ar são os valores-limites de concentração de poluentes na atmosfera, estabelecidos com o objetivo de proteger a saúde humana.

**26 - Sobre o Decreto Municipal n° 362, de 11/04/2018, que estabelece diretrizes acerca das condicionantes aplicáveis aos licenciamentos ambientais, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:**

- ( ) Os empreendimentos potencialmente poluidores e capazes de causar degradação ambiental, sujeitos ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA), ao Relatório Ambiental Prévio (RAP) e ao Licenciamento Completo (LP, LI e LO), comportam condicionantes ambientais.
- ( ) A compensação ambiental é uma das condicionantes ambientais que pode ser tomada no caso em que não houver outras medidas possíveis, e o seu cálculo considera o balanço entre os impactos ambientais positivos e negativos do empreendimento em análise.
- ( ) Medidas mitigadoras corretivas são ações tomadas após a ocorrência do impacto, com o objetivo de controlá-lo e revertê-lo a níveis mais baixos.

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

- ▶ a) V – F – V.
- b) F – V – F.
- c) F – V – V.
- d) V – V – V.
- e) V – F – F.

**27 - Postos de abastecimento de combustível e serviços são empreendimentos com grande potencial de impacto ambiental. Considerando a Lei Municipal n° 8.681, de 11/07/1995, o Decreto Municipal n° 971, de 13/11/1995, e a Portaria Municipal n° 015, de 25/03/2012, acerca do processo de licenciamento ambiental e suas condicionantes aplicadas a esse tipo de empreendimento, assinale a alternativa correta.**

- a) O licenciamento ambiental de postos de abastecimento de combustível e serviços poderá ser emitido na forma de autorização ambiental de funcionamento (AFU), a critério do órgão ambiental, para os empreendimentos que empregam tanques de armazenamento de combustíveis aéreos.
- b) A solicitação de licença prévia deverá ser munida, entre outros documentos, de um estudo hidrogeológico da região onde será instalado o empreendimento, contendo a proposta de alocação e o projeto construtivo dos poços de monitoramento.
- c) Os efluentes de lavagem de veículos poderão ser lançados diretamente nos sistemas de galeria de águas pluviais, desde que o empreendimento disponha de autorização prévia do órgão ambiental.
- ▶ d) As renovações das licenças de operação deverão ser munidas de laudos semestrais de análise da água subterrânea, com amostras coletadas de todos os poços de monitoramento, contendo as análises de BTEX e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos.
- e) Testes de estanqueidade dos sistemas de armazenamento de combustíveis subterrâneos (SASC) deverão ser apresentados nos períodos de renovação das licenças de operação do empreendimento, com periodicidade de cinco anos entre cada teste.

**28 - Acerca dos conceitos gerais associados à gestão ambiental, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:**

- ( ) O Sistema de Gestão Ambiental (SGA), segundo a Norma ISO 14.001, é baseado em um modelo definido por um ciclo fechado, conhecido como PDCA.
- ( ) A certificação de Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14.001) é requisito condicionante para renovação de licenças de operação de empreendimentos de grande impacto ambiental.
- ( ) O princípio da prevenção à poluição tem como ênfase a redução do impacto das atividades produtivas no meio ambiente, mediante adoção de tecnologias mais eficientes nos processos de tratamento de efluentes e de medidas ambientais corretas quanto à destinação final de resíduos sólidos.
- ( ) A análise do ciclo de vida de um produto, no contexto de uma política de gestão ambiental, considera a avaliação das implicações ambientais dos produtos e processos, desde aquisição de matéria-prima, processo de fabricação, transporte e distribuição, uso do produto e reciclagem, até a disposição final.

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

- a) V – F – V – V.
- b) V – V – F – F.
- c) F – V – V – V.
- d) F – V – V – F.
- ▶ e) V – F – F – V.

29 - Uma empresa prestadora de serviços de manutenção mecânica automotiva solicitou a renovação da licença ambiental junto ao órgão ambiental municipal. Nesse processo de renovação, a empresa apresentou um relatório de gerenciamento de resíduos sólidos e os seus respectivos comprovantes de coleta e destinação desses resíduos. Do referido relatório, destacam-se as seguintes informações:

1. **Papel e papelão (não contaminado):** recolhido pelo serviço de coleta pública municipal. Volume médio mensal de 1000 litros.
2. **Estopas utilizadas nos serviços de manutenção:** recolhido por empresa terceira contratada para destinação em aterro industrial. Quantidade média mensal de 75 kg.
3. **Óleo usado e fluidos mecânicos:** recolhido por empresa terceira contratada para refino. Volume médio mensal de 100 litros.
4. **Sucata metálica seca e limpa:** recolhido por empresa terceira contratada. Quantidade mensal estimada de 25 kg.
5. **Resíduos sólidos de refeitório e sanitários:** recolhido pelo serviço de coleta pública municipal. Volume semanal de 200 litros.
6. **Resíduos de escritório (papel, plástico, lâmpadas fluorescentes, tonner e cartuchos de tinta de impressoras):** recolhido por empresa terceira contratada. Quantidade média semestral: 50 kg.

Nesse contexto, e considerando a classificação de resíduos sólidos, assinale a afirmativa correta.

- ▶ a) As estopas usadas são classificadas como resíduos Classe I, por conterem resíduos de óleos e solventes.
- b) Os resíduos sólidos de refeitório e sanitários podem ser classificadas como resíduos Classe II-B, pois são coletados pelo serviço de coleta pública.
- c) O óleo usado e fluidos hidráulicos são classificados como resíduo Classe II-A, por serem destinados a empresas de refino, mediante sistema de logística reversa.
- d) A sucata metálica, por ser estrutura metálica com baixa solubilidade em água e isenta de contaminantes, deve ser classificada como resíduo do tipo Classe I.
- e) Os resíduos de escritório podem ser classificados como resíduos Classe II-B.

\*30 - Um determinado frigorífico emprega uma caldeira à base de lenha para atender as demandas do processo produtivo. Num dado momento, devido à fiscalização do órgão ambiental, foi exigido desse empreendimento um relatório de emissões atmosféricas, seguindo a Resolução SEMA nº 16, de 26/03/2014, e a Portaria IAP nº 01, de 09/01/2008. Como resultados gerais, foram apresentados os seguintes valores:

1. **Caldeira a lenha:** potência nominal de 5,0 MW.
2. **Oxigênio de referência:** 11%.
3. **Concentração de materiais particulados (MP):** 150 mg Nm<sup>-3</sup>.
4. **Concentração de monóxido de carbono (CO):** 1500 mg Nm<sup>-3</sup>.
5. **Densidade colorimétrica:** 10% escala Ringelmann.

A caldeira em questão não dispõe de dispositivos de controle de emissões, tendo somente o duto de exaustão dos gases instalados com altura suficientemente acima das edificações nas cercanias, em um raio de 1.000 metros. Assinale a alternativa que apresenta a análise correta das informações acima.

- a) A densidade colorimétrica apresentada sugere fumaça muito escura, ou seja, a caldeira está liberando resíduos sólidos de combustão incompleta e cinzas.
- b) Apenas a concentração de MP está acima do limite estabelecido pela legislação. Portanto, recomenda-se a instalação de um sistema de captação de sólidos particulados, como um filtro de mangas.
- c) Apenas a concentração de CO está acima do limite estabelecido pela legislação. Dessa forma, recomenda-se a manutenção da caldeira e troca do material combustível, ou a instalação de um sistema de tratamento das emissões, tais como uma lavadora de gases reativa ou coluna de adsorção de carvão ativado.
- d) As emissões de CO e MP estão acima dos limites estabelecidos na legislação. Dessa forma, a substituição da caldeira por um gerador de calor com consumo de combustível a gás seria a alternativa mais adequada.
- e) As emissões atmosféricas da caldeira estão de acordo com a legislação, não havendo necessidade de medidas corretivas.

31 - Acerca das diretrizes gerais aplicáveis à gestão de resíduos sólidos, segundo a Lei Federal nº 12.305, de 02/08/2010, assinale a alternativa correta.

- a) A gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos deverão observar a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final.
- b) Fabricantes, distribuidores e comerciantes de pneus, baterias, óleos minerais e vegetais deverão estruturar e implementar sistemas de logística reversa, de forma independente do serviço público, para coleta e destinação dos resíduos gerados do uso desse produto por parte do consumidor.
- ▶ c) Resíduos sólidos urbanos compreendem os resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas e resíduos originários de varrição e limpeza pública.
- d) Municípios com menos de 20.000 habitantes não necessitam de plano municipal de gestão de resíduos sólidos, ficando a gestão a cargo do Estado.
- e) Aterros sanitários e empreendimentos prestadores de serviços públicos de coleta e destinação de resíduos não necessitam de licenciamento ambiental, pois suas atividades estão contempladas nos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

\*Questão anulada, seu valor será distribuído entre as questões válidas por área de conhecimento

**32 - Sobre as tecnologias comumente empregadas em sistemas de tratamento de esgoto, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:**

- ( ) Os reatores biológicos do tipo biodisco consistem em um sistema preenchido por leito poroso inerte que promove o contato do efluente a ser tratado com os microrganismos na presença de ar borbulhado. Nesse sistema, o leito poroso facilita o contato do efluente com o oxigênio e os microrganismos e, ainda, atua como um filtro, retendo os microrganismos, permitindo a permeação da água tratada.
- ( ) Lagoas facultativas são lagoas de grande área superficial e elevada profundidade, equipadas com sistema de aeração mecânica, de maneira a permitir processos de degradação da carga orgânica na superfície (por digestão aeróbia) e no fundo (por mecanismos anaeróbios).
- ( ) Lagoas de maturação são lagoas de áreas superficiais elevadas e de baixa profundidade, tendo por finalidade a remoção de organismos patogênicos do efluente previamente tratado em outros tipos de sistemas.
- ( ) Biorreatores com membranas (MBR) consistem em reatores aeróbios de alta taxa de aeração, nos quais o lodo é separado da água tratada por meio de membranas de nanofiltração. O MBR pode ser configurado com o sistema de membranas instalado internamente ao reator aeróbio (membrana submersa), ou externamente ao reator aeróbio.

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

- a) V – F – V – V.
- ▶ b) F – F – V – F.
- c) F – V – F – V.
- d) V – V – V – F.
- e) V – V – F – V.

**33 - Com base na Lei Municipal nº 10.625, de 19/12/2002, que dispõe sobre ruídos urbanos, proteção do bem-estar e dá outras providências, assinale a alternativa correta.**

- ▶ a) Eventos musicais, shows e apresentações de caráter cultural e artístico dependem de prévio licenciamento ambiental, independentemente de outras exigências cabíveis.
- b) Os limites de emissões sonoras toleráveis por quaisquer atividades nas cercanias de escolas e centros de educação infantil podem variar de 45 a 60 dB(A), conforme o período do dia e a região.
- c) Os níveis de emissões sonoras permissíveis na região de Curitiba são estabelecidos por região, variando de 45 a 75 dB(A), conforme o horário do dia.
- d) O uso de equipamentos sonoros fixos ou móveis, para fins de publicidade e propaganda, é autorizado mediante alvará de funcionamento expedido pela Secretaria Municipal de Urbanismo.
- e) Os níveis de emissões sonoras de celebrações religiosas realizadas nos períodos diurno e vespertino poderão exceder os limites regionais, desde que não ultrapassem os 70 dB(A).

**34 - Acerca dos conceitos e premissas associados às auditorias ambientais, assinale a alternativa correta.**

- a) As auditorias ambientais são procedimentos de avaliação da gestão ambiental do empreendimento e devem ser executadas somente por auditores externos à empresa auditada, devidamente habilitados e credenciados por órgãos competentes.
- ▶ b) O relatório de auditoria ambiental é de responsabilidade técnica da equipe de auditoria, enquanto o plano de ação é de responsabilidade da empresa auditada e deverá contemplar as ações requeridas para o atendimento das não conformidades identificadas no relatório de auditoria ambiental.
- c) As auditorias ambientais para fins de certificação (ISO 14.001) são aplicadas somente para verificar se a empresa está em conformidade ambiental.
- d) Dentro de um plano de auditoria, o escopo do plano deve apresentar as análises documentais prévias, a caracterização da equipe auditora e a definição de programação dos trabalhos da equipe de auditores.
- e) As auditorias ambientais envolvem análise de observações subjetivas e evidências objetivas, de maneira a verificar se a empresa atende à legislação ambiental pertinente e aos requisitos internos do Programa de Gestão Ambiental.

**35 - Sobre o disposto nas Resoluções CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011, que dispõem sobre a classificação de corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelecem as condições e padrões de lançamento de efluentes, assinale a alternativa correta.**

- a) Rios e corpos hídricos de água doce classificados como Classe 2 podem ser destinados ao abastecimento para consumo humano, desde que submetidos obrigatoriamente ao tratamento convencional e avançado, de maneira a obter um padrão de potabilidade adequado.
- b) Os efluentes domésticos de uma indústria de alimentos poderão ser lançados em rios classificados como Classe Especial, desde que os padrões de qualidade do efluente tratado, no ponto de mistura, atendam aos padrões condicionantes de qualidade de águas doces para Classe Especial.
- ▶ c) Rios e corpos hídricos de água doce classificados como Classe 1 poderão ser empregados para irrigação de hortaliças que são consumidas cruas, desde que possuam concentrações mínimas de oxigênio dissolvido de 6 mg L<sup>-1</sup>.
- d) Órgãos ambientais estaduais ou municipais poderão autorizar o lançamento efluentes industriais que contenham poluentes orgânicos persistentes por parte de indústrias em corpos hídricos Classe 1 ou de qualidades inferiores, desde que sejam apresentados estudos de impacto ambiental com as devidas medidas mitigadoras ou compensatórias.
- e) Águas salobras são classificadas como Classe Especial e poderão ser utilizadas em indústrias como água de utilidade para geração de vapor e água de resfriamento, mediante tratamento preliminar.

**36 - Mediante investigação ambiental em um posto de abastecimento de combustível e serviços, foram identificadas as seguintes evidências da presença de passivo ambiental:**

1. O teste de estanqueidade em um tanque antigo de armazenamento de diesel, parede simples, indicou não conformidade.
2. Amostras de solo do entorno da área do tanque em questão contendo fase livre, vapores de hidrocarboneto e presença de benzeno adsorvido no solo.
3. Presença de fase livre em amostras de água coletada nos poços de monitoramento a montante do tanque de diesel.
4. Laudos analíticos de diversos poços de monitoramento (instalados durante a investigação ambiental em pontos a montante do tanque de diesel) indicando presença de benzeno (concentrações superiores a  $50 \mu\text{mL}^{-1}$ ), hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e hidrocarbonetos.

O referido empreendimento apresentará, junto ao órgão ambiental, um termo de ajustamento de conduta (TAC) para regularização das atividades e remediação do passivo ambiental. Considerando as evidências ambientais apresentadas, as medidas de controle ambiental e de remediação mais indicadas, segundo as técnicas de remediação de solos e águas subterrâneas, neste caso, são:

- a) desativação e inertização do tanque de combustível em questão.
- b) remoção do tanque com a devida autorização ambiental (RET), retirada do solo contaminado com a devida destinação final e implantação de um sistema de remediação mecânico do tipo *pump and treat*.
- c) desativação e inertização do tanque de armazenamento de diesel e implantação de um sistema de remediação mecânico do tipo *pump and treat*.
- d) desativação e inertização do tanque de armazenamento de diesel e implantação de um sistema de extração de vapores do solo assistido por injeção e ar.
- e) remoção do tanque com a devida autorização ambiental (RET), retirada do solo contaminado e destinação final adequada e implantação de um sistema de extração multifásico.

**\*37 - Sobre a gestão de resíduos sólidos de serviços de saúde e do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços da Saúde (PGRSS) em Curitiba, considerando a Resolução CONAMA n° 358, de 29/04/2005, assinale a alternativa correta.**

- a) O PGRSS poderá ser elaborado por profissionais habilitados ou pelos responsáveis legais e/ou donos dos empreendimentos da área de saúde, desde que seja apresentado no padrão e conteúdo estabelecidos conforme termo de referência do órgão ambiental.
- b) Laboratórios de análises clínicas deverão classificar resíduos de agulhas como Grupo A, por serem resíduos perfurocortantes.
- c) Empreendimentos que prestam serviços de medicina nuclear apresentam gerenciamento de resíduos sólidos próprio, avaliado diretamente pela Comissão Nacional de Energia (CNEN).
- d) Resíduos não contaminados gerados em laboratórios de análises clínicas, em escritórios e ambientes corporativos são classificados como Grupo B.
- e) Os efluentes líquidos gerados em hospitais poderão ser despejados em rede coletora de esgoto, desde que atendam às diretrizes estabelecidas pelas empresas gestoras do saneamento.

**38 - Demanda química de oxigênio (DQO) é um parâmetro de monitoramento da qualidade da água, sendo empregado como medida de oxigênio equivalente ao necessário para oxidar a matéria orgânica usando um agente químico oxidante. Com base nos princípios gerais associados às metodologias oficiais de determinação de DQO (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Normativa SABESP NTS 004), assinale a alternativa correta.**

- a) A metodologia convencional emprega reações de oxidação com o composto químico dicromato de potássio ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ).
- b) Valores numéricos de demanda química de oxigênio (DQO) são, usualmente, inferiores aos valores de demanda bioquímica de oxigênio (DBO).
- c) O indicador utilizado na reação de titulação entre o excesso de agente oxidante e o sulfato férrico é o alaranjado de metila.
- d) As reações de oxidação, no ensaio de demanda química de oxigênio, ocorrem em meio básico e são catalisadas por sulfato de prata.
- e) A análise de demanda química de oxigênio, segundo a metodologia de refluxo aberto da norma técnica da SABESP NTS 004, considera uma metodologia espectrofotométrica para quantificação da carga orgânica degradada pelo químico oxidante.

**39 - A matriz energética do Brasil é uma das mais diversificadas do mundo. Destaca-se, nos últimos anos, o crescimento expressivo de empreendimentos de geração de energia com base em fontes renováveis, como a energia solar e a eólica. Acerca dos estudos de impacto ambiental associados a esse tipo de empreendimento, assinale a alternativa correta.**

- a) Complexos eólicos e usinas fotovoltaicas com capacidade prevista de geração de energia acima de 25 MW poderão ser dispensadas de estudos de impacto ambiental, a critério do órgão ambiental, pois são empreendimentos ecologicamente corretos e fazem uso de matrizes não poluentes e renováveis.
- b) Impactos ambientais negativos típicos de complexos eólicos no meio biótico são remoção de vegetação nativa, afugentamento da fauna local e assoreamento de corpos hídricos.
- c) Usinas fotovoltaicas apresentam impactos ambientais de efeito nulo em águas superficiais e subterrâneas, pois a operação desses empreendimentos não utiliza os recursos hídricos como fonte geratriz de energia elétrica, como no caso das usinas hidrelétricas.
- d) O diagnóstico ambiental de usinas fotovoltaicas contempla a caracterização de fatores ambientais dos meios físicos, bióticos e socioeconômicos, e suas interações sobre a área de influência que será atingida pelo empreendimento.
- e) Os impactos ambientais positivos associados aos complexos eólicos consistem somente em aspectos socioeconômicos, como a geração de empregos e arrecadação tributária.

**\*Questão anulada, seu valor será distribuído entre as questões válidas por área de conhecimento**

**40 - Empreendimentos e atividades econômicas de grande impacto ambiental demandam estudos preliminares de avaliação de impacto das suas atividades, como etapa prévia ao licenciamento ambiental, que podem ser requeridos pelo órgão ambiental pertinente. Acerca desses estudos, assinale a alternativa correta.**

- a) Estudos ambientais de empreendimentos de interesse público, tais como hidrelétricas e portos, podem ser dispensados das etapas de audiências públicas, a critério do órgão público, quando envolver informações de ordem sigilosa.
- ▶ b) Em Curitiba, processos de licenciamento de grandes obras de saneamento e cemitérios necessitam de relatório ambiental prévio (RAP) como documento técnico de subsídio ao licenciamento ambiental.
- c) O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um documento apresentado ao órgão público em linguagem acessível à população, contendo informações gerais do empreendimento e os principais impactos ambientais.
- d) O estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), conforme a Lei Municipal nº 11.266, de 16/12/2004, é um estudo técnico que avalia os impactos de um empreendimento ou atividade sobre a comunidade no entorno do empreendimento, sendo requisito para emissão de alvará de construção e podendo substituir o estudo de impacto ambiental (EIA), a critério do órgão ambiental competente.
- e) Empresas de geração de energia de fontes renováveis (solar e eólica) poderão apresentar o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) em substituição ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA), como estudo preliminar ao licenciamento ambiental, a critério do órgão ambiental.