

CONCURSO PÚBLICO



Técnico de Laboratório / Saneamento Ambiental

Nível Médio

Leia estas instruções:

1. Identifique-se na **parte inferior** desta capa. Caso se identifique em qualquer outro local deste caderno, você será eliminado do Concurso.
2. Este Caderno contém, respectivamente, **duas** questões discursivas, **uma** proposta de redação e **trinta** questões de múltipla escolha, assim distribuídas: **01 a 20** > Conhecimentos Específicos; **21 a 30** > Conhecimento Geral de Informática. Não destaque nenhuma folha.
3. Nas questões discursivas e na redação, você será avaliado exclusivamente por aquilo que escrever dentro do espaço destinado a cada resposta, não devendo, portanto, ultrapassá-lo.
4. Cada questão de múltipla escolha apresenta **apenas uma opção de resposta correta**.
5. Verifique se o caderno está completo e sem imperfeições gráficas que possam dificultar a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao fiscal.
6. Escreva de modo legível. Dúvida gerada por grafia, sinal ou rasura implicará redução de pontos durante a correção.
7. Você dispõe de, no máximo, **quatro horas** para responder as questões (múltipla escolha e discursivas), elaborar, em caráter definitivo, a Redação e preencher a Folha de Respostas.
8. O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
9. Antes de retirar-se definitivamente da sala, **devolva** ao fiscal **este Caderno** e a **Folha de Respostas**.

Identificação do candidato

Nome (em letra de forma)		Nº da Inscrição
Nº da turma	Assinatura	

Questão Discursiva 1

Um técnico de laboratório é responsável pela coleta e análise de uma amostra de efluente para determinação de oxigênio dissolvido, pelo método de Winkler modificado. Apresente a seqüência de procedimentos por ele utilizada durante a referida análise.

Para rascunho desta questão, utilize o verso da capa.

RESPOSTA

Questão Discursiva 2

Comente a importância da determinação de nutrientes em corpos aquáticos.

Para rascunho desta questão, utilize a página 2.

RESPOSTA

Redação

Devido às exigências de um mundo em constantes transformações, muitas profissões tendem a desaparecer ou modificar-se. Mas também haverá aquelas que permanecerão na linha do tempo. Em seu ponto de vista, qual das profissões atuais, mais provavelmente, terá sua permanência assegurada neste século? Por quê?

Para expressar seu ponto de vista sobre as questões apresentadas, produza um texto acerca do tema **a profissão do futuro**.

Atente ainda para o fato de que seu texto deverá apresentar um título, ser coeso e coerente, estar escrito em língua culta padrão e conter, no mínimo, 20 (vinte) linhas.

Não assine o texto produzido e, para rascunho, utilize a página 4.

ESPAÇO DESTINADO AO TEXTO DISSERTATIVO QUE SERÁ AVALIADO

Título	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

Para rascunho, utilize qualquer espaço em branco, a partir desta folha.

01. Em um efluente final de uma estação de tratamento de esgotos, foram realizadas três análises de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), de acordo com os dados apresentados na tabela a seguir:

Amostra	Volume de amostra (ml)	Volume do frasco (ml)	OD inicial (mg/L)	OD final (mg/L)
1	6	300	8,1	7,5
2	10	300	8,0	4,0
3	20	300	7,5	0,5

Qual o valor mais provável da DBO do efluente?

- A) 105 mg/L.
B) 120 mg/L.
C) 97 mg/L.
D) 30 mg/L.
02. No teste de DBO, deve-se preparar a água de diluição com as seguintes características:
- A) água destilada à temperatura ambiente, desprovida de oxigênio e com 1 ml/L de cada um dos seguintes reagentes: tampão acético, cloreto de magnésio, cloreto de cálcio e cloreto férrico.
B) água destilada a 20° C, saturada com oxigênio e com 1 ml/L de cada um dos seguintes reagentes: tampão de fosfato, sulfato de mercúrio, cloreto de magnésio e iodeto de potássio.
C) água destilada a 20° C, desprovida de oxigênio e com 1 ml/L de cada um dos seguintes reagentes: tampão de fosfato, cloreto de bário, cloreto de magnésio e iodeto de potássio.
D) água destilada a 20° C, saturada com oxigênio e com 1 ml/L de cada um dos seguintes reagentes: tampão de fosfato, sulfato de magnésio, cloreto de cálcio e cloreto férrico.
03. No procedimento de Winkler, para determinação de oxigênio dissolvido, 1ml de tiosulfato de sódio 0,025M, usado na titulação das amostras, é equivalente a 0,2 mg de O₂ por litro titulado. Sabendo que 5 ml de tiosulfato de sódio 0,05M foram gastos na titulação de 200 ml de determinada amostra, qual a concentração de oxigênio dissolvido nessa amostra?
- A) 2 mg/L.
B) 5 mg/L.
C) 10 mg/L.
D) 20 mg/L.

04. Na determinação de cloreto pelo método de Mohr, são utilizados como titulante e indicador do ponto final da titulação, **respectivamente**, os seguintes reagentes:
- A) nitrato de prata e cromato de potássio.
 - B) cloreto de cálcio e ferroína.
 - C) edta tetrassódico e fenolftaleína.
 - D) edta tetrassódico e calmagita.
05. Com relação à cor e à turbidez de uma amostra, é **correto** afirmar:
- A) a cor real de uma amostra pode ser removida pelo processo de filtração.
 - B) a cor real é causada pela presença de materiais dissolvidos na amostra, enquanto a turbidez é causada por materiais em suspensão.
 - C) a cor aparente de uma amostra é proporcional à cor real da mesma amostra.
 - D) a turbidez elevada aumenta a capacidade de penetração da luz na amostra.
06. Uma amostra filtrada em papel de fibra de vidro e colocada em mufla a 550° C por 30 minutos resulta numa fração sólida conhecida como
- A) sólidos totais fixos.
 - B) sólidos totais voláteis.
 - C) sólidos suspensos fixos.
 - D) sólidos suspensos voláteis.
07. Com relação à condutividade, é **correto** afirmar que
- A) expressa a quantidade de nutrientes na solução aquosa.
 - B) expressa a quantidade de sais dissolvidos na solução aquosa.
 - C) expressa a quantidade de sólidos suspensos fixos na solução aquosa.
 - D) expressa a quantidade de matéria orgânica presente na solução aquosa.
08. Durante uma análise para determinação das frações de sólidos em 100 ml de uma amostra, foram obtidas as pesagens de acordo com a tabela a seguir:

	Peso (g)		Peso (g)
Cápsula	51,0326	Papel de fibra de vidro	0,3897
Cápsula + amostra (após secagem a 105° C)	51,2227	Papel de fibra de vidro + amostra (após secagem a 105° C)	0,4464
Cápsula + amostra (após ignição a 550° C)	51,1698	Papel de fibra de vidro + amostra (após ignição a 550° C)	0,4231

A quantidade dos sólidos totais dissolvidos e dos sólidos suspensos voláteis corresponde, **respectivamente**, a

- A) 1334mg/L e 233 mg/L.
- B) 1901 mg/L e 567 mg/L.
- C) 1038 mg/L e 296 mg/L.
- D) 1372 mg/L e 334 mg/L.

- 09.** O nitrogênio total Kjeldahl é constituído pelas frações de
- A)** nitrogênio orgânico + nitrato.
 - B)** nitrogênio orgânico + nitrogênio amoniacal.
 - C)** nitrito + nitrato.
 - D)** nitrogênio orgânico + nitrogênio amoniacal + nitrito + nitrato.
- 10.** Uma amostra de efluente de uma estação de tratamento de esgoto foi analisada para determinação de coliformes fecais pelo método da membrana filtrante. Sabendo que 5 ml da diluição 10^{-3} dessa amostra foram filtrados e, após a incubação, foram lidas 25 colônias, qual a concentração de coliformes fecais na amostra?
- A)** 500 ufc/100 ml.
 - B)** 50×10^5 ufc/100 ml.
 - C)** 5×10^5 ufc/100 ml.
 - D)** $2,5 \times 10^5$ ufc/100 ml.
- 11.** Os principais nutrientes relacionados com o desencadeamento do processo de eutrofização de corpos aquáticos são
- A)** fósforo e sódio.
 - B)** nitrogênio e potássio.
 - C)** sódio e potássio.
 - D)** nitrogênio e fósforo.
- 12.** Os parâmetros que retratam, de uma forma indireta, o teor de matéria orgânica em águas e esgotos são
- A)** DBO e COT (Carbono Orgânico Total).
 - B)** DBO e DQO (Demanda Química de Oxigênio).
 - C)** nitrogênio e fósforo.
 - D)** coliformes totais e fecais.
- 13.** O edta tetrassódico é um reagente químico utilizado para
- A)** titulação na determinação da dureza.
 - B)** pré-tratamento na determinação de amônia.
 - C)** digestão na determinação de DQO.
 - D)** eliminação do cloro residual.
- 14.** A cor aparente em uma amostra de água deve-se
- A)** ao fósforo na forma de ortofosfato.
 - B)** ao nitrogênio na forma de nitrato presente na água.
 - C)** a partículas dissolvidas na água.
 - D)** a partículas em suspensão na água.

15. As formas nitrogenadas predominantes no esgoto bruto são
- A) nitrato e amônia.
 - B) nitrato e nitrito.
 - C) nitrogênio orgânico e amônia.
 - D) nitrito e amônia.
16. A presença da amônia nas águas com um pH < 8 ocorre
- A) predominantemente como NH₃.
 - B) aproximadamente 50% como NH₃ e 50% como NH₄⁺.
 - C) predominantemente como NH₄⁺.
 - D) predominantemente como N₂.
17. Durante a coleta de amostras de água, quais dos seguintes parâmetros podem ser determinados no campo?
- A) Nutrientes e coliformes.
 - B) DBO e DQO.
 - C) Sólidos totais e suspensos.
 - D) Temperatura, pH e oxigênio dissolvido.
18. Numa coleta de amostras de água em campo, a fixação do oxigênio dissolvido é realizada com
- A) ácido nítrico e sulfato de zinco.
 - B) cloreto de amônio e ácido sulfúrico.
 - C) hidróxido de sódio e acetato de zinco.
 - D) sulfato manganoso e álcali-iodeto azida.
19. Em que equipamento as leituras de absorvância e/ou transmitância são realizadas?
- A) Espectrofotômetro.
 - B) Fotômetro de chama.
 - C) Cromatógrafo de gases.
 - D) Mufla.
20. Uma amostra líquida com 100 ppm de nitrato tem o equivalente a
- A) 100 mg/m³ de nitrato.
 - B) 100 g/l de nitrato.
 - C) 100 µg/m³ de nitrato.
 - D) 100 mg/l de nitrato.

21. No _____, o aplicativo mais indicado para _____ arquivos e pastas é o _____

Assinale a opção que completa, **corretamente e na ordem**, os espaços do texto acima.

- A) *Word*, proteger, *Media Player*.
- B) *Windows*, compartilhar, *Internet Explorer*.
- C) *Windows*, gerenciar, *Windows Explorer*.
- D) *Excel*, personalizar, *Outlook Express*.

22. Considere as seguintes afirmativas, relacionadas aos elementos básicos de um sistema de computação:

I	a <i>CACHE</i> é uma memória intermediária de alta velocidade, entre a <i>RAM</i> e o processador, utilizada para agilizar o processamento.
II	A velocidade do processador (<i>clock</i>) é medida em MB.
III	A memória <i>RAM</i> , que serve para leitura e gravação, tem conteúdo volátil.
IV	os componentes físicos do computador são chamados de <i>hardware</i> .
V	teclado, mouse e impressora são periféricos de entrada.

Assinale a opção cujas afirmativas são **verdadeiras**.

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

23. Cada conta de *e-mail* tem um endereço único, que é dividido em duas partes: a primeira é usada para identificar a caixa postal de um usuário, e a segunda é usada para identificar a rede em cujo servidor reside esta caixa. Em *brancadeneve@floresta.com.br*, por exemplo, *brancadeneve* é a primeira parte e *floresta.com.br* é a segunda parte. Com relação às caixas de correio e endereços eletrônicos, é **correto** afirmar que

- A) o *software* de *e-mail* no servidor remetente utiliza a segunda parte para selecionar a rede de destino, e o *software* de *e-mail* da rede de destino utiliza a primeira parte para identificar a caixa postal do usuário.
- B) cada conta de *e-mail* poderá ser utilizada por vários usuários, bastando para isso que todos estejam cadastrados nessa mesma rede
- C) em um servidor de *e-mail*, apenas o *e-mail* da conta do administrador deverá estar associado a um endereço IP, único válido na Internet.
- D) a primeira parte de uma conta de *e-mail* é também denominada domínio, enquanto a segunda parte poderá ser chamada de *Home Page*.

29. Analise as seguintes afirmativas referentes aos recursos do *MS Word*.

I	É possível converter um texto em uma tabela.
II	A opção Contar Palavras do <i>menu</i> Ferramentas serve apenas para contar o número de palavras de um documento.
III	Mantendo-se a tecla CTRL pressionada enquanto se clica com o botão esquerdo do <i>mouse</i> sobre uma palavra de uma frase, seleciona-se apenas a palavra.
IV	Pode-se copiar ou colar o formato de uma palavra para outra usando-se teclas de atalho.
V	Após a colocação de cabeçalho e rodapé em um documento, é possível abrir a área de edição do cabeçalho ou rodapé, com um clique duplo sobre qualquer um deles.

Assinale a opção cujas afirmativas são **verdadeiras**.

A) I, IV e V.

B) I, III e V.

C) II, III e IV.

D) II, IV e V.

30. Para localizar informações na internet, existem serviços especializados em coletar e disponibilizar referências a endereços que contenham um conjunto de palavras-chave normalmente solicitadas pelos usuários. Esses serviços recebem a denominação de

A) mecanismos de busca.

B) *download* de arquivos.

C) *upload* de arquivos.

D) serviços de acessos remotos.

