



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LINS

ESTADO DE SÃO PAULO

CONCURSO PÚBLICO

### 009. PROVA OBJETIVA

#### FISCAL DE SANEAMENTO

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 50 questões objetivas.
- ◆ Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição deste caderno.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 3 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 2 horas do início da prova.
- ◆ Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova e assine o termo respectivo.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

**AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO.**

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira



## CONHECIMENTOS GERAIS

### LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o anúncio do jornal para responder às questões de números **01** a **03**.



VEM AÍ

# MAIO AMARELO

[2024]

Especial multimídia traz um panorama sobre novas iniciativas destinadas a conscientizar a população sobre o papel de cada um por um trânsito mais seguro.

E você pode aliar sua marca a esse movimento! Saiba como:

A PAZ NO TRÂNSITO COMEÇA POR VOCÊ

(O Estado de S.Paulo, 12 de abril de 2024. Adaptado)

**01.** De acordo com a norma-padrão, as lacunas devem ser preenchidas, correta e respectivamente, com:

- (A) à ... a ... a ... à
- (B) a ... à ... a ... a
- (C) à ... à ... a ... à
- (D) a ... a ... a ... a

**02.** Assinale a alternativa que apresenta as duas palavras do texto que pertencem à mesma classe gramatical da palavra destacada em: MAIO **AMARELO**.

- (A) multimídia, sobre.
- (B) panorama, população.
- (C) especial, novas.
- (D) iniciativas, você.

**03.** A alternativa que completa, corretamente, a seguinte frase do texto, reescrita, de acordo com a norma-padrão de regência verbal, é:

A paz no trânsito...

- (A) provém a você.
- (B) necessita em você.
- (C) depende de você.
- (D) precisa por você.

Considere a letra da música a seguir, para responder às questões de números 04 a 07.

### Sapato 36

Eu calço é 37  
Meu pai me dá 36  
Dói, mas no dia seguinte  
Aperto meu pé outra vez

Pai eu já tô crescidinho  
Pague prá ver, que eu aposto  
Vou escolher meu sapato  
E andar do jeito que eu gosto

Por que cargas d'águas  
Você acha que tem o direito  
De afogar tudo aquilo que eu  
Sinto em meu peito  
Você só vai ter o respeito que quer  
Na realidade  
No dia em que você souber respeitar  
A minha vontade  
Meu pai

Pai já tô indo-me embora  
Quero partir sem brigar  
Pois eu já escolhi meu sapato  
Que não vai mais me apertar

(Raul Seixas)

04. A partir da leitura do texto, é correto afirmar que

- (A) na primeira estrofe, o eu lírico demonstra conformismo em aceitar o que o pai lhe impõe.
- (B) na terceira estrofe, o eu lírico reconhece que o pai tem consciência do respeito que deve ao filho.
- (C) em – Vou escolher meu sapato –, o eu lírico debocha das escolhas de sapatos feitas pelo pai.
- (D) a quarta estrofe evidencia o gênio violento e desrespeitoso que o eu lírico tem em relação ao pai.

05. O tema da letra da música gira em torno de:

- (A) busca da independência econômica devido às brutais agressões verbais.
- (B) afirmação da própria identidade frente a imposições familiares.
- (C) afinidade de gostos nas escolhas das diferentes gerações.
- (D) brigas violentas na infância, resultando em quebra dos vínculos afetivos.

06. Na terceira estrofe, há palavra empregada em sentido figurado na alternativa:

- (A) direito.
- (B) afogar.
- (C) respeito.
- (D) realidade.

07. Leia os versos:

Dói, **mas** no dia seguinte  
Aperto meu pé outra vez  
[...]  
**Pois** eu já escolhi meu sapato  
Que não vai mais me apertar

Os termos em destaque expressam, correta e respectivamente, sentido de

- (A) explicação e causa.
- (B) conformidade e conclusão.
- (C) conclusão e concessão.
- (D) oposição e explicação.

08. Leia a tira.

### O melhor de Calvin Bill Watterson



(O Estado de S.Paulo, 11 de abril de 2024)

Considerando a norma-padrão, assinale a alternativa que apresenta a afirmação correta a respeito do fato linguístico.

- (A) No 1º quadrinho, a expressão “Daqui a pouco” deve ser corrigida para “Daqui há pouco”.
- (B) A frase do tigre no 1º quadrinho – Será que ela lembra que você trancou ... – tem a correta redação em – Será que ela lembra de que você trancou ...
- (C) Na frase do 2º quadrinho – Se lembrar, estamos fritos! – a incorreção está em se iniciar a frase com pronome pessoal do caso oblíquo.
- (D) No 2º quadrinho, a frase – Os outros garotos que ela toma conta. – deve ter a redação corrigida para – Os outros garotos de quem ela toma conta.

Leia o texto a seguir e responda às questões de números 09 a 15.

### O método Jokic

Muitos entusiastas do basquetebol foram cativados pelo esporte influenciados pelo excepcional Michael Jordan. O esporte naturalmente evolui, e suas dificuldades também; os ídolos se renovam com o tempo. Basta lembrar do nosso “Mão Santa”, Oscar Schmidt, um dos maiores cestinhas da história do esporte e uma lenda do basquetebol brasileiro.

Gostaria de destacar um jogador de basquete profissional cujo talento é equiparável ao dos demais que se destacaram, mas com uma particularidade digna de nota. Estou me referindo a Nikola Jokic. Atualmente, ele atua na National Basketball Association (NBA) pela equipe do Denver Nuggets. Foi selecionado apenas como a 41ª escolha geral no *Draft*\* de 2014, e conquistou o prêmio de Most Valuable Player e a final da temporada 2022-2023 da NBA, quando o Denver Nuggets ganhou o título inédito.

Originalmente situado na posição de pivô (jogador especializado em defender e atacar próximo ao aro); a posição garante a defesa e os bloqueios dos arremessos dos adversários no garrafão\*\*, o atleta é conhecido por suas habilidades versáteis, destacando-se em assistências.

No basquete, a assistência refere-se ao ato de um jogador passar a bola para um companheiro de equipe que, em seguida, converte a cesta. Essa é a habilidade do jogador que cria oportunidades ofensivas para seus colegas; quem presta assistência não marca ponto, mas ajuda o outro a fazê-lo. Enfim, a equipe é a beneficiária. A assistência é a obsessão de Nikola. Ele não quer marcar ponto, quer servir o companheiro.

Essa atitude demonstra uma humildade peculiar e um olhar para o outro que gera confiança, respeito e influência. Seu jogo supre a necessidade alheia, pois é desapegado do objetivo primordial do basquete que normalmente glorifica o jogador: o ponto. Pode-se pensar que a especialização nas assistências seja um subterfúgio para escamotear uma habilidade precária. Nada disso! Nikola Jokic compreende o jogo plenamente. Quando é preciso, ele marca pontos de várias maneiras. A sua polivalência lhe rendeu o apelido *The Joker* (o coringa).

Tudo isso revela um estilo peculiar de liderança que chamo de “o método Jokic”. Quanto mais ele serve a equipe, mais se destaca como referência de liderança. Ele não é um líder ostensivo, mas alguém que lidera por ações para a equipe, não para si. Seu compromisso é com o sucesso coletivo, não com o individual.

Assistir a uma partida com Nikola Jokic é uma lição de liderança, fundamentada numa das mais belas qualidades humanas: a assistência ao outro.

(Fernando F. Rossi. *O Estado de S. Paulo*, 7 de abril de 2024. Adaptado)

\* O *Draft* da NBA é o evento mais aguardado da temporada do basquete. É nessa noite que as equipes escolhem os jogadores que farão parte de suas respectivas franquias na próxima temporada e se esses jovens darão bons frutos no futuro.

\*\* garrafão: região retangular que fica próxima à cesta.

09. Na frase do 5º parágrafo – Pode-se pensar que a especialização nas assistências seja um subterfúgio para **escamotear** uma habilidade **precária**. – os termos em destaque têm como sinônimos, correta e respectivamente:

- (A) ludibriar; estável.
- (B) acobertar; contínua.
- (C) esconder; insuficiente.
- (D) ocultar; assídua.

10. De acordo com o texto, a respeito do jogador Nikola, é correto afirmar que

- (A) na seleção para o *Draft*, dentre todos os jogadores, ele teve a melhor classificação.
- (B) seu maior valor está nas defesas e nos bloqueios dos arremessos de sua equipe.
- (C) ele é considerado melhor que Oscar Schmidt e Michael Jordan, hoje esquecidos.
- (D) sua aptidão é comparada à dos jogadores que se sobressaíram no basquete.

11. O texto informa que, no jogo de basquetebol, a assistência é uma habilidade que

- (A) é obrigatório estar presente nos famosos jogadores que se destacam nesse esporte.
- (B) se volta para o sucesso do grupo, o que evidencia a característica de modéstia.
- (C) está a serviço da individualidade e da fama, embora atenda a necessidade de outros.
- (D) proporciona ponto ao jogador toda vez que ele ajuda o companheiro a fazer cesta.

12. Assinale a alternativa em que, na frase do texto, a mudança de colocação do pronome indicada nos parênteses contraria a norma-padrão.

- (A) Pode-se pensar que a especialização... – 5º parágrafo – (Se pode pensar que a especialização...)
- (B) A sua polivalência lhe rendeu o apelido... – 5º parágrafo – (A sua polivalência rendeu-lhe o apelido...)
- (C) Estou me referindo... – 2º parágrafo – (Estou referindo-me...)
- (D) ... os ídolos se renovam com o tempo. – 1º parágrafo – (... os ídolos renovam-se com o tempo.)

13. No trecho final – Assistir a uma partida com Nikola Jokic é uma lição de liderança, fundamentada numa das mais belas qualidades humanas: a assistência ao outro. – os dois pontos foram utilizados para
- (A) realçar um termo.
  - (B) distinguir uma palavra.
  - (C) explicar uma ideia.
  - (D) mostrar uma condição.
14. A frase, construída a partir do texto, que apresenta o emprego do sinal indicativo de crase de acordo com a norma-padrão está na alternativa:
- (A) Assitir **à** um jogo com Nikola é uma lição de liderança.
  - (B) O autor do texto refere-se **às** habilidades do jogador.
  - (C) Seu jogo complementa, com humildade, **à** necessidade alheia.
  - (D) Nikola começa **à** jogar dando assistência aos seus colegas.
15. Assinale a alternativa em que a frase construída a partir do texto apresenta concordância de acordo com a norma-padrão.
- (A) O jogador cria oportunidades ofensivas aos companheiros, as quais lhe garante muito respeito.
  - (B) As habilidades versáteis do jogador o tornam um importante exemplo de liderança.
  - (C) Um dos maiores cestinhas da história do esporte influenciaram muitos jovens.
  - (D) A equipe pode beneficiarem-se intensamente com os atos de humildade do jogador.
16. De acordo com informações que constam no *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o número total de caminhões e de caminhões tratores, registrados na cidade de Lins, em 2022, era igual a 3089, sendo que existiam 273 caminhões tratores a mais que o número de caminhões.
- Sendo assim, o número de caminhões registrados na cidade de Lins, em 2022, de acordo com o IBGE, era igual a
- (A) 1408.
  - (B) 1410.
  - (C) 1681.
  - (D) 1683.
17. Em um grupo de amigos, todos com carteira de habilitação, a razão entre as quantidades dos que têm habilitação categoria B e dos que têm habilitação categoria C pode ser representada pela fração  $\frac{5}{2}$ . Se o grupo é composto apenas por motoristas com essas duas categorias de habilitação, e a quantidade de amigos que têm habilitação categoria B é 3 unidades menor que o triplo da quantidade dos que têm habilitação categoria C, então esse grupo é formado por
- (A) 19 pessoas.
  - (B) 21 pessoas.
  - (C) 23 pessoas.
  - (D) 25 pessoas.

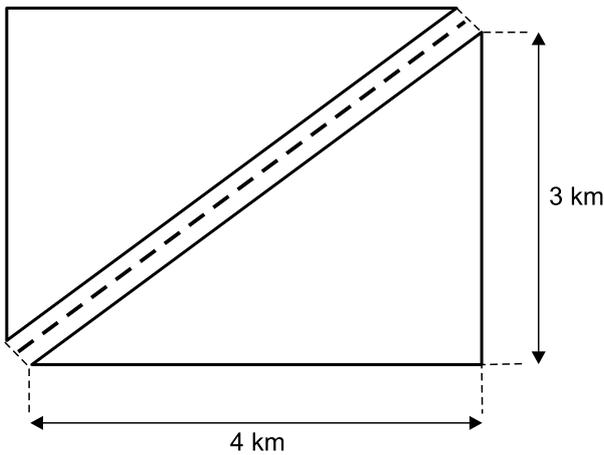
18. A tabela a seguir apresenta, para cada dia da primeira semana de abril de 2024, o número de veículos que inicialmente estavam no pátio de veículos apreendidos, de certo município, bem como os números de veículos que nele chegaram e que foram retirados por seus proprietários ao longo do dia:

Pátio de veículos apreendidos (números registrados na primeira semana de abril de 2024)			
	Número de veículos inicialmente no pátio	Número de veículos apreendidos	Número de veículos retirados pelos proprietários
Segunda-feira	45	4	2
Terça-feira	47	7	4
Quarta-feira	50		3
Quinta-feira	52	4	1
Sexta-feira	55	5	

Sabendo-se que não houve apreensão nem retirada de veículos no sábado e no domingo imediatamente posterior à sexta-feira que consta na tabela, e que na segunda-feira da semana seguinte o pátio tinha, inicialmente, 57 veículos, é correto afirmar que, na primeira semana de abril de 2024, o número de veículos retirados pelos donos, na sexta-feira, correspondeu, do número de veículos apreendidos, na quarta-feira, a:

- (A) 30%
- (B) 40%
- (C) 50%
- (D) 60%
19. A média aritmética simples das atuais idades de três motoristas é 33 anos, sendo que o mais novo tem 28 anos, e a diferença entre as idades dos outros dois motoristas é de 9 anos. Se o motorista com a maior idade faz aniversário no próximo mês, então é verdade que ele completará
- (A) 38 anos.
- (B) 39 anos.
- (C) 40 anos.
- (D) 41 anos.

20. No quarteirão originalmente retangular de um bairro planejado que está sendo construído, com comprimento de 4 km e largura de 3 km, decidiu-se fazer uma rua de mão dupla, conforme representado na figura a seguir, em que a linha pontilhada separa as duas mãos da rua que será feita:



A previsão de custo para asfaltar a rua que será construída foi feita por metro linear, ou seja, pelo comprimento da rua, uma vez que sua largura será constante, sendo de R\$ 90,00 cada metro linear de asfalto. Desta forma, a previsão de custo para asfaltar a rua é de

- (A) R\$ 430.000,00.  
 (B) R\$ 440.000,00.  
 (C) R\$ 450.000,00.  
 (D) R\$ 460.000,00.
21. Em um concurso público, os salários de dois dos cargos oferecidos eram distintos, sendo que o maior deles, de R\$ 2.760,00, era 15% mais alto que o menor dos salários. A diferença entre esses dois salários era de
- (A) R\$ 360,00.  
 (B) R\$ 370,00.  
 (C) R\$ 398,00.  
 (D) R\$ 414,00.
22. Um total de 270 motocicletas novas, todas iguais, precisam ser organizadas em filas, sendo que em cada fila, as motos serão colocadas lado a lado, com todas as filas contendo o mesmo número de motocicletas. Após alguns estudos do local em que essas motos ficarão, foi possível identificar que o número de filas deve ser três unidades maior que o número de motocicletas em cada fila. Contando-se todas as motocicletas que ficarão nas cinco primeiras filas, tem-se o total de
- (A) 75.  
 (B) 80.  
 (C) 85.  
 (D) 90.

23. Uma caixa d'água, no formato interno de paralelepípedo reto, tem a altura igual à medida de uma das arestas da base, e está com três quartos do seu volume ocupado com água, o que corresponde a 9 mil litros de água, ou seja,  $9 \text{ m}^3$ . Se a outra aresta da base mede 3 m, a área da base dessa caixa d'água é de:

- (A)  $9,0 \text{ m}^2$
- (B)  $7,5 \text{ m}^2$
- (C)  $6,0 \text{ m}^2$
- (D)  $4,5 \text{ m}^2$

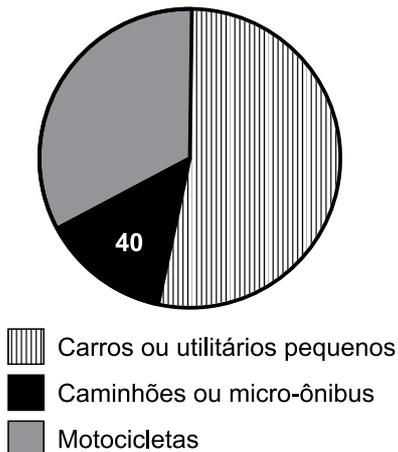
24. Dois rolos de fita de sinalização zebraada, um com 180 m, e outro com 300 m de comprimento de fita, serão divididos em partes, todas com o mesmo comprimento, o maior possível, sem desperdício, para um curso de formação dos novos agentes de trânsito contratados em determinado município.

O número de partes que será obtido do rolo com o maior comprimento de fita será igual a

- (A) 8.
- (B) 6.
- (C) 5.
- (D) 4.

25. Do total de infrações de trânsito cometidas em determinado município, em abril de 2024, o gráfico representa algumas informações sobre a distribuição dessas infrações, de acordo com a categoria dos veículos com as quais foram cometidas essas infrações:

Infrações cometidas – abril 2024



Sabendo-se que, naquele mês, o setor correspondente às infrações cometidas com caminhões ou micro-ônibus, em número de 40, tinha medida de ângulo central igual a  $48^\circ$ , e que o ângulo central do setor correspondente às infrações cometidas com motocicletas tinha medida de  $120^\circ$ , o número de infrações cometidas com carros ou utilitários pequenos foi igual a

- (A) 150.
- (B) 160.
- (C) 170.
- (D) 180.

26. Considere um computador com MS-Windows 10, em sua configuração padrão, contendo as duas pastas locais descritas a seguir:

- Pasta chamada X, contendo os arquivos a.txt e b.docx.
- Pasta chamada Y, contendo os arquivos a.docx e b.docx.

O usuário acessou a pasta X, selecionou todos os arquivos da pasta e, em seguida, pressionou o atalho por teclado Ctrl+X. Acessou a pasta Y, selecionou o arquivo a.docx e pressionou o atalho por teclado Ctrl+V.

Sabendo que o usuário tem permissão para executar todas as ações (e escolheu sobrepor, caso exista mensagem de confirmação de operação), assinale a alternativa que apresenta a quantidade de arquivos na pasta Y, após as ações descritas no enunciado.

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

27. Um usuário do MS-Word 2016, em sua configuração padrão, a partir de um novo documento vazio, realizou as seguintes ações, nessa ordem:

- 1 – Pressiona o botão Alinhar à Direita.
- 2 – Digita Projetos.
- 3 – Pressiona Enter.
- 4 – Pressiona o botão Centralizar.
- 5 – Digita De.
- 6 – Pressiona Enter.
- 7 – Digita Sinalização.
- 8 – Pressiona Enter.
- 9 – Pressiona o botão Alinhar à Esquerda.
- 10 – Digita Víria.

Após todas as ações, o número de parágrafos centralizados é

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

28. Um agente de trânsito elaborou a planilha a seguir, por meio do MS-Excel 2016, em sua configuração padrão, para trabalhar com valores de taxas de poluição veicular aplicadas.

	A	B
1	<b>Mês</b>	<b>Valor</b>
2	Janeiro	R\$ 600,00
3	Fevereiro	R\$ 4.500,00
4	Março	R\$ 2.700,00
5	Abril	R\$ 1.800,00
6		
7	Calculado	R\$ 2.400,00

O agente digitou, na coluna A, a descrição dos meses, e na coluna B, os valores de taxas aplicados no respectivo mês.

Em seguida, na célula B7 colocou uma fórmula para realizar um determinado cálculo com tais dados.

Assinale a alternativa que apresenta a fórmula que resulta no valor exibido na célula B7.

- (A) =MAIOR(B5;2400)
- (B) =MENOR(B3;2400)
- (C) =SOMA(B2:B5)
- (D) =MÉDIA(B2:B5)

29. Um agente de trânsito preparou uma apresentação, por meio do MS-PowerPoint 2016, em sua configuração padrão, sobre atividades de educação no trânsito que pretende organizar, contendo 8 slides, sem nenhum efeito de animação nem efeito de transição. Os slides 3, 5 e 7 estão ocultos. Finalizou a edição do slide 2 e apertou o atalho \_\_\_\_\_, que iniciou o Modo de Apresentação no slide \_\_\_\_\_. Ao pressionar a tecla Enter 2 vezes seguidas, o slide \_\_\_\_\_ foi exibido.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do enunciado.

- (A) Shift + F5 ... 2 ... 6
- (B) Shift + F5 ... 1 ... 4
- (C) F5 ... 1 ... 3
- (D) F5 ... 2 ... 6

30. Um agente de trânsito, após documentar um processo de remoção de veículo, precisa enviar o relatório preparado, que se encontra em uma pasta local de seu computador, para seu chefe imediato. Ao decidir enviar tal relatório (um arquivo chamado relatorio\_remocao.docx) por meio do gmail.com, em sua configuração padrão, abriu a opção para escrever um novo e-mail e, para incluir o arquivo do relatório no e-mail sendo preparado, deve utilizar a opção:

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. A primeira lei da Termodinâmica estabelece que, se um sistema gasoso troca energia com a vizinhança por calor e por trabalho, então a variação da sua energia interna é dada por  $\Delta U = Q - W$  (onde  $\Delta U$  corresponde à variação de energia interna do gás;  $Q$  é a energia transferida na forma de calor; e  $W$  é o trabalho realizado pelo gás). Assim, é correto afirmar que:
- (A)  $W > 0$ : o sistema se expande e perde energia para a vizinhança.
  - (B)  $Q < 0$ : a energia por calor passa da vizinhança para o sistema.
  - (C)  $W > 0$ : o sistema se contrai e recebe energia da vizinhança.
  - (D)  $Q > 0$ : a energia por calor passa do sistema para a vizinhança.
32. No tratamento da água, a adição de coagulantes/floculantes faz com que as impurezas que se encontram em suspensão fina possam ser removidas com maior facilidade nos processos subsequentes. Com relação ao processo de coagulação/floculação, é correto afirmar que
- (A) a adição de coagulantes possui uma relação diretamente proporcional com o grau de turbidez da água.
  - (B) águas com temperatura mais elevada apresentam dificuldades no processo de coagulação.
  - (C) desestabiliza as cargas das partículas, permitindo, dessa forma, a aproximação umas das outras e, assim, a formação de flocos.
  - (D) cada coagulante aplicado possui uma faixa de pH apropriada, mas a faixa de pH ótima é de 1 a 5.
33. Desinfecção é o processo que elimina todos os microrganismos ou objetos inanimados patológicos, com exceção dos endósporos bacterianos. Por definição, os dois procedimentos diferem quanto à capacidade para eliminação dos esporos, propriedade inerente à esterilização. Um produto amplamente usado na desinfecção é
- (A) álcool 60%.
  - (B) cloro.
  - (C) nitrogênio amoniacal.
  - (D) solução de polivinilpirrolidona iodada 20%.
34. O uso de lodos ativados no tratamento de esgotos tem como desvantagem:
- (A) controle laboratorial diário.
  - (B) menor flexibilidade de operação.
  - (C) menor eficiência no tratamento.
  - (D) exigir uma grande área para implantação.
35. As lagoas de estabilização são sistemas utilizado nas estações de tratamento de esgotos, nas quais processos biológicos consomem a matéria orgânica do esgoto por meio da oxidação bacteriológica. Nas lagoas de estabilização de maturação,
- (A) predominam microrganismos que metabolizam a matéria orgânica na ausência de oxigênio.
  - (B) há um ecossistema microbiano formado por espécies aeróbicas termófilas.
  - (C) é adicionado oxigênio ao meio sob agitação e o material necessita, depois, passar por uma lagoa de decantação.
  - (D) a principal função é destruição de microrganismos patogênicos, bem como a remoção de partículas em suspensão.
36. A estática é a parte da mecânica que estuda os corpos que não se movem ou se movimentam em aceleração constante. Ela estuda as condições nas quais as forças atuantes sobre um corpo se equilibram. Na estática são estudados os conceitos e aplicações de centro de massa, equilíbrio, alavanca, torque e momento angular. A alavanca é uma máquina simples capaz de simplificar a execução de uma tarefa e pode ser interfixa, interpotente e inter-resistente.
- A alavanca interfixa possui:
- (A) a força potente entre a força resistente e o ponto de apoio.
  - (B) o ponto de apoio na extremidade da alavanca.
  - (C) a força resistente entre a força potente e o ponto de apoio.
  - (D) o ponto de apoio entre a força potente e a força resistente.
37. A água residual que vem das residências deve conter cerca de 1% de sólidos e 99% de material líquido. Em razão disso, a primeira etapa do procedimento é a retenção de materiais mais grosseiros, como o lixo, em um filtro formado por grades. Essa primeira fase ajuda a deixar o líquido livre dos resíduos sólidos que foram descartados incorretamente na rede de esgoto e é denominada
- (A) desarenador.
  - (B) gradeamento.
  - (C) decantador.
  - (D) floculador.
38. O descarte de resíduos industriais pode ser realizado de diversas formas, sendo as mais utilizadas a incineração, o aterramento e o coprocessamento. São exemplos de resíduos que podem ser coprocessados:
- (A) agrotóxicos e resinas.
  - (B) serragem e resíduos hospitalares.
  - (C) medicamentos vencidos e graxas.
  - (D) pneus e plásticos.

- 39.** O tratamento convencional de água para consumo envolve
- (A) adição de nitrogênio na água antes da distribuição à população.
  - (B) os processos de flotação e centrifugação com membranas filtrante.
  - (C) a passagem da água bruta pelo tratamento completo antes da distribuição à população.
  - (D) adição de clarificador de contato e pré-oxidação.
- 40.** No tratamento de esgoto, há duas modalidades de lodo ativado: aeração convencional e aeração prolongada. São características do lodo ativado com ação prolongada:
- (A) idade do lodo entre 4 e 10 dias e relação alimento e microrganismos ( $A/M \geq 0,70$  kgDBO (demanda bioquímica de oxigênio).
  - (B) tempo de detenção hidráulica de 6 a 8 horas e necessidade de remoção de uma quantidade de lodo equivalente à que é produzida.
  - (C) relação  $A/M \leq 0,15$  kgDBO e idade do lodo de 18 a 30 dias.
  - (D) tempo de detenção hidráulico: entre 16 a 24 horas e idade do lodo de 1 a 3 dias.
- 41.** A vazão volumétrica de um sistema é 720 000 L/h (litros por hora). No Sistema Internacional (SI), essa vazão ( $m^3/s$ ) equivale a:
- (A)  $2 m^3/s$ .
  - (B)  $12 m^3/s$ .
  - (C)  $120 m^3/s$ .
  - (D)  $12 000 m^3/s$ .
- 42.** Os equipamentos de proteções individuais mais comuns, entre outros, para o trabalhador de estação de tratamento de esgoto são:
- (A) luvas de raspa de couro e botinas de lona com solado de metal.
  - (B) óculos de proteção UV e uniforme (calça e camisa de mangas curtas) hidro-repelente.
  - (C) luvas de PVC e botas de borracha com solado antiderrapante.
  - (D) capacete para trabalho em altura e roupas permeáveis.
- 43.** Para a recuperação e preservação das nascentes e mananciais em propriedades rurais, podem ser adotadas algumas medidas de proteção do solo e da vegetação, que englobam desde a eliminação das práticas de queimadas até o enriquecimento das matas nativas. Uma delas, já praticadas por alguns produtores rurais é:
- (A) enriquecimento da vegetação com espécies pioneiras de plantas exóticas de crescimento rápido.
  - (B) plantio das lavouras usando o sistema de curva de nível.
  - (C) uso de queimadas para enriquecimento do solo com as cinzas.
  - (D) cercamento da área da nascente, em um raio de 1 000 a 5 000 metros, a partir do olho d'água.
- 44.** O tratamento terciário (ou avançado) destina-se à melhoria da qualidade dos efluentes tratados por meio da remoção de cor residual, da turbidez e da desinfecção do efluente tratado, objetivando conseguir melhores remoções de poluentes dos efluentes, antes de sua descarga no corpo receptor ou para recirculação em sistemas fechados. Entre os diversos processos que podem ser utilizados no tratamento avançado é a osmose reversa, que consiste
- (A) na desmineralização da água. Além das aplicações em tratamento de efluentes líquidos, este processo pode ser aplicado para águas que abastecem caldeiras de alta pressão, indústrias alimentícias que descolorem o açúcar, na desacidificação de sucos de frutas etc..
  - (B) no fluxo natural de transporte de um solvente através de uma membrana semipermeável, com a transposição da solução diluída para a concentrada. A força motriz dessa transferência de massa é a diferença dos potenciais químicos entre os dois lados da membrana. Dessa forma, esse fluxo ocorre até atingir um novo equilíbrio, quando os potenciais químicos se igualam.
  - (C) em um material poroso, de origem natural, com grande área superficial interna ( $500$  a  $1 500 m^2/g$ ), desenvolvida durante a ativação por técnicas de oxidação controlada. Todos os materiais que possuem alto percentual de carbono fixo podem ser ativados. Suas aplicações industriais baseiam-se no fenômeno da adsorção, tanto em fase líquida quanto em fase gasosa.
  - (D) em um processo de deionização de águas e efluentes líquidos, através de membranas especiais, quando submetidos a um campo elétrico. A força motriz que proporciona o fenômeno é a diferença de potencial entre eletrodos, obtida com a passagem de corrente elétrica pelo sistema. Os cátions migram para o eletrodo negativo (cátodo) e os ânions para o eletrodo positivo.

45. A mata ciliar (faixa de plantas que cresce perto das margens e nascentes de um corpo d'água) cumpre importante papel para os ecossistemas. É correto afirmar que sua remoção pode
- (A) acentuar a erosão fluvial do corpo médio dos rios.
  - (B) facilitar o deslocamento da fauna de uma região para outra.
  - (C) diminuir o aporte de sedimentos/dejetos nos reservatórios.
  - (D) dificultar a infiltração e armazenamento de água no lençol freático.
46. Com relação às unidades de medida estudadas em estática, é correto afirmar que
- (A) a distância é medida em metro por segundo.
  - (B) o torque é medido em Newton por metro.
  - (C) a força é medida em Newton por metro.
  - (D) o momento angular é medido em metro quadrado por minuto.
47. Uma das propriedades mais importantes da água líquida é a sua capacidade de dissolver substâncias polares ou iônicas para formar soluções aquosas. A interação entre as moléculas do solvente (água) e as do soluto são responsáveis pelo processo de solubilização, uma vez que
- (A) cada íon negativo, situado no interior de uma solução aquosa, atrai as extremidades positivas das moléculas de água vizinhas; o mesmo acontece com os íons positivos relativamente às extremidades negativas.
  - (B) a água é capaz de adquirir ou perder muito mais calor que outras substâncias comuns, quando submetida à mesma temperatura, propriedade sempre relacionada com a presença das pontes de hidrogênio.
  - (C) as moléculas situadas no interior de um líquido são atraídas em todas as direções pelas moléculas vizinhas e, por isso, a resultante das forças que atuam sobre cada molécula é praticamente nula.
  - (D) a desidratação dos íons é que promove a "quebra" do retículo cristalino da substância iônica, ou seja, a dissolução: as forças existentes entre os cátions e ânions no sólido (ligação iônica) são substituídas por forças entre a água e os íons.
48. Há uma tendência de as águas mais próximas da superfície possuírem maiores teores de gases dissolvidos ( $\text{CO}_2$ , por exemplo) e de dureza. Produtos químicos são adicionados para remoção da dureza, por exemplo:
- (A) oxalato de sódio e óxido de ferro.
  - (B) dióxido de manganês e hidróxido de carbono.
  - (C) carbonato de cálcio e hidróxido de alumínio.
  - (D) óxido de cloro e amônia.
49. Admita que um sistema demora 10 segundos para completar com água um recipiente de 10 litros.
- Sabendo-se que a vazão é calculada pela fórmula  $\text{Vazão} [\text{m}^3/\text{s}] = \text{Volume}[\text{m}^3]/\text{Tempo}[\text{s}]$ , é correto afirmar que, nesse sistema, é possível, em 1 hora, encher um recipiente de:
- (A)  $1,0 \text{ m}^3$
  - (B)  $3,6 \text{ m}^3$
  - (C)  $10,0 \text{ m}^3$
  - (D)  $36,0 \text{ m}^3$
50. No tratamento da água para consumo, a fase de decantação compreende a
- (A) agitação mecânica, para que as impurezas formem flocos maiores e mais pesados.
  - (B) retenção dos flocos formados além da completa remoção de outros resíduos menores.
  - (C) correção do pH da água com a adição cloro ou ozônio para a eliminação dos microrganismos.
  - (D) flocos de impureza formados na etapa anterior que afundam e são separados do restante do líquido.





