

Caderno de Prova

**Prezado(a) Candidato(a), LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO:**

1. Ao receber este caderno, confira se ele contém as questões objetivas **com 60 (sessenta) itens, ordenados de 1 a 60, com alternativas de A a E**; sendo que apenas **uma** alternativa é correta, seguido de **duas** questões discursivas acompanhado de espaço para rascunho. Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao chefe de sala as providências cabíveis.

2. Durante a prova não poderá ser utilizado nenhum material de consulta. Não se comunique com outros candidatos, não use chapéu, óculos escuros, relógio e nem se levante sem autorização do Fiscal de Sala.

3. O cartão-resposta deverá ser preenchido, pelo(a) candidato(a) com caneta esferográfica TRANSPARENTE de tinta azul ou preta, devendo cobrir inteiramente o espaço correspondente à alternativa escolhida. O cartão não poderá ser rasurado, dobrado ou amassado. Não haverá substituição de cartão-resposta.

MARQUE ASSIM

NÃO MARQUE ASSIM

4. A assinatura do(a) candidato(a) no cartão-resposta é necessária e fundamental para sua identificação.

5. A folha de texto definitiva da Prova Discursiva não poderá ser assinada, rubricada, nem conter, em outro local que não o apropriado, qualquer palavra, desenho ou marca que a identifique, sob pena de anulação. A detecção de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transcrição do texto definitivo acarretará a anulação da prova do(a) candidato(a).

6. Somente será corrigida a Prova Discursiva do candidato que atingir a pontuação mínima para aprovação na Prova Objetiva, conforme especificado no item 8.3 do edital, e estiver classificado até 20 (vinte) vezes o número de vagas, item 8.5 do edital.

7. No momento da identificação, o(a) candidato(a) deverá escrever, no espaço apropriado do cartão-resposta, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

**A Natureza só é comandada se é obedecida.**

8. O tempo máximo de duração da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo o preenchimento do cartão resposta, contadas a partir da autorização dada pelo Chefe de Sala.

9. O(A) candidato(a) somente poderá entregar a prova depois de transcorrida, pelo menos, 1 (uma) hora de seu início. Após a entrega, o(a) mesmo(a) deverá retirar-se da sala e do local de prova, não podendo mais ir ao banheiro.

10. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova e somente poderão sair juntos do recinto após a aposição em ata de suas respectivas assinaturas.

11. O(A) candidato(a) poderá levar o caderno de questões, SOMENTE, 30 minutos antes do término da prova.

12. O não cumprimento a qualquer uma das instruções deste caderno de prova poderá implicar na anulação da sua prova.

13. A avaliação da prova objetiva levará em consideração somente as respostas marcadas no cartão-resposta.

14. Caberá recurso sobre o conteúdo da prova em até 2 (dois) dias úteis após a divulgação do gabarito oficial, que estará disponível no site [www.ibeg.org.br](http://www.ibeg.org.br) ou [www.ibegconcursos.com.br](http://www.ibegconcursos.com.br)

**Coordenação Geral do Concurso Público**

## LÍNGUA PORTUGUESA

Leia com atenção o texto a seguir para responder às questões de 01 a 08.

### Texto I - Desperdício de Água

Hoje, no Dia Mundial da Água, os brasileiros precisam refletir sobre uma triste realidade: o desperdício de água potável em todos os setores, desde as empresas de saneamento até o cotidiano das famílias e das indústrias. O número é alarmante, mas 35,7% de toda água tratada se perdem em virtude de vazamentos, ligações clandestinas, falta de medição ou medições incorretas no consumo. A pesquisa “Perdas de Água: Entraves ao Avanço do Saneamento Básico e Riscos de Agravamento à Escassez Hídrica no Brasil”, realizada pelo Instituto Trata Brasil, aponta que a simples economia de 10% da água perdida geraria uma receita extra anual de R\$ 1,3 bilhão, valor equivalente a 42% do investimento realizado em abastecimento de água em todo o Brasil em 2010.

O mapa do desperdício revela que na Região Norte 51,55% de toda água tratada acaba se perdendo, enquanto na Região Nordeste o índice fica em 44,93%, na Região Centro-Oeste está em 32,59% e no Sudeste é de 35,19%. O menor desperdício está na Região Sul, com 32,29% de toda água tratada se perdendo. O fato é que o planeta não tem muito o que comemorar no Dia Mundial da Água, data criada em 1993, durante a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), como forma de dar vida à proposta apresentada um ano antes, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que aconteceu no Rio de Janeiro e culminou com a elaboração da Agenda 21.

Lamentavelmente, desde o dia 22 de março de 1993, pouca coisa tem mudado em relação ao desperdício de água no planeta e, mais grave, os governantes têm feito muito pouco para preservar os mananciais hídricos, tanto que até mesmo em regiões bem abastecidas já começam a ocorrer ações de racionamento em virtude do uso indevido da água potável. A iniciativa da ONU é louvável, mas não gera resultados práticos por falta de vontade e, sobretudo, de comprometimento governamental com as políticas públicas de preservação das riquezas naturais.

(Em: <<http://www.progresso.com.br/editorial/desperdicio-de-agua-21-03-2013-17>, com adaptações.> Acesso em: 14/05/13.)

**Questão 01.** Por ter como principal função social discutir um fato e, conseqüentemente, expressar a opinião do canal de comunicação (versão digital de um jornal) no qual foi publicado, é correto dizer que o texto lido pertence ao gênero:

- (a) Carta do leitor.
- (b) Notícia.
- (c) Conto.
- (d) Entrevista.
- (e) Editorial.

**Questão 02.** Considerando a leitura compreensiva do texto, pode-se concluir que:

- (a) Os brasileiros não têm grandes motivos para comemorar o Dia Mundial da Água, pois ainda se desperdiça muita água potável no país.
- (b) A principal causa do desperdício de água potável no Brasil é a falta de informação da população.

(c) A referência à pesquisa serve para atenuar os índices alarmantes do desperdício de água no Brasil.

(d) A iniciativa da ONU de criar o Dia Mundial da Água foi equivocada, pois não atingiu o seu objetivo.

(e) O índice de desperdício de água potável no Brasil equipara-se ao nível mundial.

**Questão 03.** Acerca da linguagem empregada no texto, marque a alternativa correta.

- (a) São frequentes as sequências de linguagem conotativa.
- (b) A função da linguagem predominante é a referencial.
- (c) Ocorre o uso alternado da denotação e da conotação.
- (d) Há várias marcas da função emotiva da linguagem como, por exemplo, o uso da 1ª pessoa do singular.
- (e) Prevalece o emprego da função metalinguística da linguagem.

**Questão 04.** Marque a alternativa que reproduz, em conformidade com a variante padrão da língua portuguesa, o sentido integral do período “O número é alarmante, mas 35,7% de toda água tratada se perdem em virtude de vazamentos, ligações clandestinas, falta de medição ou medições incorretas no consumo”.

- (a) Apesar de o número ser alarmante 35,7% de toda água tratada se perdem devido vazamentos, ligações clandestinas, falta de medição ou medições incorretas no consumo.
- (b) O número é alarmante, porém, 35,7% de toda água tratada se perdem em razão dos vazamentos, ligações clandestinas, falta de medição ou medições incorretas no consumo.
- (c) Embora o número seja alarmante, 35,7% de toda água tratada se perdem em função de vazamentos, ligações clandestinas, falta de medição ou medições incorretas no consumo.
- (d) O número é alarmante, porém 35,7% de toda água tratada se perdem em virtude de vazamentos, ligações clandestinas, falta de medição e medições incorretas no consumo.
- (e) Ainda que o número seja alarmante, 35,7% de toda água tratada se perdem devido aos vazamentos, ligações clandestinas, falta de medição ou medições incorretas no consumo.

**Questão 05.** Para garantir a coesão textual, sem recorrer a repetições desnecessárias do vocábulo “desperdício”, o autor lançou mão de alguns recursos no período “O mapa do desperdício revela que na Região Norte 51,55% de toda água tratada acaba se perdendo, enquanto na Região Nordeste o índice fica em 44,93%, na Região Centro-Oeste está em 32,59% e no Sudeste é de 35,19%.”. Marque a alternativa que explica corretamente um desses recursos.

- (a) Na 2ª oração, “acaba se perdendo” substitui, por uma relação de equivalência de sentido, o termo “O mapa” e, conseqüentemente, “do desperdício”.
- (b) Na 2ª oração, “acaba” é o elemento responsável pela retomada de “do desperdício”.
- (c) Na 3ª oração, logo após “índice”, o autor suprime o termo “do desperdício”, por entender que esse termo está subentendido.

dido.

(d) Na 4ª oração, o autor opta pelo emprego do sujeito indeterminado para deixar subentendido que “está” refere-se a “o índice do desperdício”.

(e) Na 5ª oração, não ocorre o emprego de mecanismos coesivos.

**Questão 06.** No período “os governantes têm feito muito pouco (1) para preservar os mananciais hídricos, (2) tanto que até mesmo em regiões bem abastecidas já começam a ocorrer ações de racionamento em virtude do uso indevido da água potável.”, as orações marcadas com (1) e (2) introduzem, respectivamente, ideia de:

- (a) Finalidade e explicação.
- (b) Finalidade e consequência.
- (c) Consequência e causa.
- (d) Explicação e causa.
- (e) Explicação e consequência.

**Questão 07.** Do ponto de vista sintático, marque a alternativa correta sobre a oração: “A iniciativa da ONU é louvável”.

- (a) “A”, “da ONU” e “louvável” desempenham a função de adjunto adnominal.
- (b) O predicado é verbal.
- (c) O sujeito é composto.
- (d) “da ONU” é objeto indireto.
- (e) “louvável” é predicativo do sujeito.

**Questão 08.** No período “mas não gera resultados práticos por falta de vontade e, sobretudo, de comprometimento governamental com as políticas públicas de preservação das riquezas naturais.”, sem que o sentido original fosse alterado, o vocábulo em destaque poderia ser substituído por:

- (a) Provavelmente.
- (b) Indubitavelmente.
- (c) Esporadicamente.
- (d) Principalmente.
- (e) Infelizmente.

## MATEMÁTICA

**Questão 09.** Aldo, esposo de Catarine, está avaliando a melhor forma de investir o capital de R\$ 12.000,00 que possui. Considerando o capital mencionado e os conceitos de matemática financeira, assinale a alternativa correta:

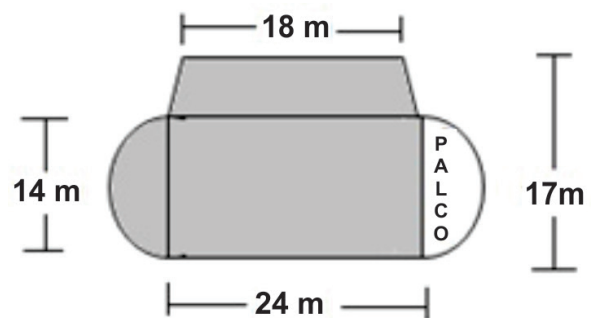
- (a) Se aplicar todo o seu capital à taxa de juros simples de 1% ao mês, durante 3 meses, Aldo obterá de juros o valor de R\$ 350,00.
- (b) Se aplicar todo o seu capital à taxa de juros compostos de 1% ao mês, durante 3 meses, Aldo obterá um montante de R\$ 12.260,00 (sugestão:  $1,01^3 \approx 1,03$ ).

(c) Caso Aldo queira adquirir um carro daqui a 1 ano, no valor de R\$ 15.000,00 na data de negociação, ele poderá aplicar todo o capital que possui em uma instituição financeira que remunera as aplicações de seus clientes em juros compostos de 1% ao mês, e assim conseguir levantar o montante necessário para adquirir o carro (sugestão:  $1,01^{12} \approx 1,13$ ).

(d) Caso Aldo invista, no dia de hoje, R\$ 8.000,00 e, daqui a 3 meses, invista R\$ 4.000,00 em uma instituição financeira que remunera os investimentos à taxa de juros compostos de 9% ao mês, é correto afirmar que o montante, daqui a 6 meses, será superior a R\$ 18.000,00 (sugestão:  $1,09^3 \approx 1,3$ ).

(e) Caso Aldo empreste 50% do valor que possui a taxa de juros compostos de 2% ao mês, ao final de 6 meses ele obterá R\$ 800,00 de lucro (sugestão:  $1,02^6 \approx 1,13$ ).

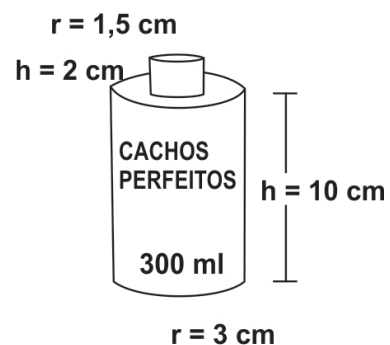
**Questão 10.** Considere que a região sombreada a seguir represente a área aberta onde será realizado um show:



Com base na informação de que em áreas abertas a estimativa é de 5 pessoas por metro quadrado, assinale a alternativa correta: (sugestão:  $\pi \approx 3,14$ ).

- (a) A área sombreada na figura e destinada ao show comporta aproximadamente 2.379 pessoas.
- (b) A área sombreada na figura e destinada ao show comporta aproximadamente 2.764 pessoas.
- (c) A área sombreada na figura e destinada ao show comporta aproximadamente 2.739 pessoas.
- (d) A área sombreada na figura e destinada ao show comporta aproximadamente 3.533 pessoas.
- (e) A área sombreada na figura e destinada ao show comporta aproximadamente 2.809 pessoas.

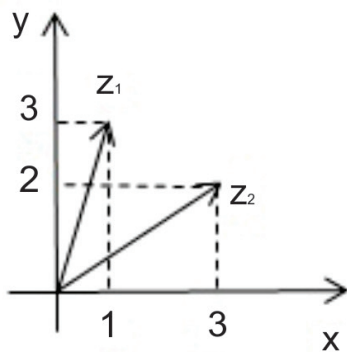
**Questão 11.** Considere que um creme de cabelo, com formato cilíndrico tenha  $h=10$  cm de altura e raio da base igual a 3 cm, e uma tampa também com formato cilíndrico de dimensões  $h=2$  cm e raio da base medindo 1,5 cm, conforme ilustrado na figura abaixo:



De acordo com as dimensões fornecidas, assinale a alternativa correta: (Dicas:  $1\text{cm}^3 = 1\text{ml}$ ,  $\pi \cong 3,14$ )

- (a) A soma dos volumes dos cilindros calculados com as medidas fornecidas é de fato igual ao volume escrito na embalagem do produto de 300 ml.
- (b) O volume do produto calculado com as medidas fornecidas é superior a 300 ml.
- (c) Sem considerar o volume da tampa, o volume do cilindro que representa o produto é superior a 300 ml.
- (d) O volume do produto encontrado com as medidas fornecidas é inferior a 300 ml.
- (e) O volume do cilindro que representa a tampa é inferior a 12 ml.

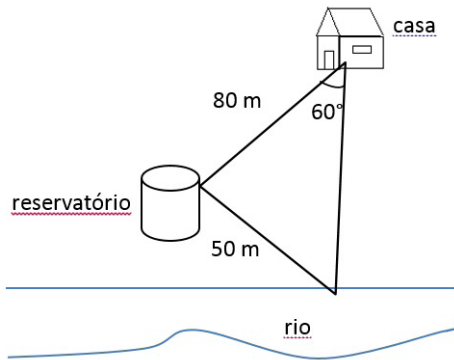
**Questão 12.** A representação geométrica de dois números complexos é dada na figura abaixo:



Sabendo que cada número complexo  $z = x + y.i$ , (onde "i" é a unidade imaginária) está associado ao par de números reais (x,y), assinale a alternativa correta:

- (a) o número complexo  $-z^1$  é igual a  $-1+3.i$
- (b) o número complexo  $2.z_2$  é igual a  $4+6.i$
- (c)  $z_1 + z_2 = 4 + 5.i$
- (d) o conjugado de  $Z_1$  é  $\bar{Z}_1 = 3 - i$
- (e)  $z_2 - z_1 = 2 + 5.i$

**Questão 13.** Considere uma casa a 80m de distância de um reservatório de uma companhia de saneamento de um determinado Estado Brasileiro. A água do rio é captada e bombeada para o reservatório que fica a 50m de distância do rio, conforme ilustrado abaixo:



Se a intenção é bombear a água do mesmo ponto de captação no rio diretamente para a casa, quantos metros de encanamento serão necessários? (Sugestão: Lei dos cossenos:  $a^2 = b^2 + c^2 - 2.b.c.\cos \hat{A}$ ,  $\cos 60^\circ = 0,5$ )

- (a) 56m.
- (b) 64m.
- (c) 70m.
- (d) 75m.
- (e) 78,5m.

Texto I  
MATRIZES E CRIPTOGRAFIA

A palavra criptografia tem origem grega: kryptós=escondido; gráphein=escrita. Trata-se de uma escrita codificada em que somente o emissor e o receptor da mensagem conseguem interpretá-la.

Fonte: <http://matematicarc01.blogspot.com.br/2012/06/matrizes-e-criptografia-o-que-e.html>, acessado em 20/05/2013.

**Questão 14.** A fim de decodificar uma mensagem, considere a associação entre as letras do alfabeto e demais símbolos apresentada na tabela seguinte:

A	B	C	D	E	F
1	2	3	4	5	6
G	H	I	J	K	L
7	8	9	10	11	12
M	N	O	P	Q	R
13	14	15	16	17	18
S	T	U	V	X	W
19	20	21	22	23	24
Y	Z	#	,	.	*
25	26	27	28	29	30

Considere a matriz N, cujos elementos constituem uma mensagem codificada

$$N = \begin{pmatrix} 81 & 54 & 70 & 12 & 82 \\ 59 & 45 & 48 & 11 & 55 \end{pmatrix}$$

Sabendo que  $N = A.M$ , onde  $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}_{2 \times 2}$  e  $M_{2 \times 5}$  é a ma-

triz cujos elementos fornecem a mensagem desejada de acordo com a tabela, e ainda, considerando a igualdade  $A^{-1}.N=A^{-1}.A.M$ , conclui-se que a mensagem contida na matriz M é:

- (a) AME#A#VIDA.
- (b) VIVA#O#DIA.
- (c) DANCE#MAIS.
- (d) NAO#CORRA#.
- (e) SONHE#ALTO.

**Questão 15.** Uma companhia de Saneamento de um determinado Estado Brasileiro resolveu sortear 02 pacotes turísticos, para a cidade de Caldas Novas-GO, entre os seus servidores. Cada setor indicou um determinado número de servidores, estabelecendo como critério a assiduidade, a pontualidade e a produtividade. No total, 8 agentes foram indicados, 7 técnicos e 5 analistas. Qual a probabilidade de que sejam sorteados (sem reposição) dois servidores que desempenham a mesma função?

(a)  $\frac{59}{190}$

(b)  $\frac{116}{380}$

(c)  $\frac{20}{280}$

(d)  $\frac{7}{20}$

(e)  $\frac{1}{10}$

Texto II



Olho no Óleo é o Programa da Saneago que trabalha com a coleta de óleo residual de fritura (óleo de cozinha usado). O Programa, lançado no dia 22 de março de 2012, já está em operação nos municípios de Goiânia, Aparecida de Goiânia, Anápolis e Itumbiara, podendo futuramente ser implantado em outros municípios.

O Programa é aberto à participação de todos os clientes da Saneago que, ao entregarem o óleo de cozinha usado em um ponto de coleta, recebem um bônus em forma de crédito na fatura de água e esgoto, referente à quantidade de óleo entregue.

Com o slogan “bônus para você e para o meio ambiente”, o principal desafio do Programa Olho no Óleo é sensibilizar as pessoas sobre a importância de fazer um descarte correto do óleo de cozinha usado para evitar a contaminação de mananciais e a obstrução das redes de esgoto.

Fonte: [http://www.saneago.com.br/relacionamento/?page\\_id=88](http://www.saneago.com.br/relacionamento/?page_id=88), com adaptações, acessado em 20/05/2013.

**Questão 16.** Suponha que:

$$\frac{dQ}{dx} = 3x^2 - 21x + 30 \quad (I)$$

forneça a taxa de variação da quantidade de óleo jogado na rede de esgoto de uma cidade (em mil litros), onde  $x$  mil representa o número de pessoas envolvidas no projeto “olho no óleo”.

Considerando as informações acima, assinale a alternativa incorreta:

(a) a equação diferencial representada em ( I ) é ordinária.

(b) a equação diferencial representada em ( I ) é de primeira ordem.

(c) é possível determinar a função  $Q(x)$  através da integral

$$Q(x) = \int 3x^2 - 21x + 30dx$$

(d)  $\int 3x^2 - 21x + 30dx = 6x - \frac{21}{2}x^2 + 30x + c$

(e) se  $Q(2) = 46$  mil litros, então a quantidade de óleo jogado na rede de esgoto será de 32,5 mil litros quando houver 5 mil pessoas envolvidas com o Projeto “olho no óleo”.

## INFORMÁTICA

**Questão 17.** Na SANEAGO surgiu a necessidade de organizar os documentos do departamento financeiro em pastas separadas e organizadas por ano, mês do ano, assunto dentro de cada mês e documentos dentro de assunto. Ex: 2013, Junho, Despesas Operacionais, Orçamento de Infraestrutura.doc. Para atender a necessidade descrita acima é necessário criar a respectiva estrutura de pastas no Windows Explorer:

(a) pasta, sub-pasta, arquivo.

(b) pasta, sub-pasta, sub-pasta.

(c) pasta, pasta, arquivo.

(d) pasta, pasta, pasta.

(e) sub-pasta, sub-pasta, arquivo.

**Questão 18.** Analise as afirmativas a seguir acerca dos navegadores web atuais e sua utilização.

I - Barras de ferramentas simples facilitam a navegação do usuário ao buscar uma melhor distribuição de espaço para o conteúdo das páginas.

II - O navegador Google Chrome utiliza obrigatoriamente o site do Google como mecanismo de pesquisa.

III - É possível visualizar o histórico das páginas navegadas no Microsoft Internet Explorer através do Mozilla Firefox.

IV - Os navegadores atuais oferecem formas de navegação que preservam o anonimato, deixando de gravar dados sobre o histórico de navegação e senhas.

Estão corretas as afirmativas:

(a) I e II.

(b) II e III.

(c) I e IV.

(d) I, II e IV.

(e) III e IV.

**Questão 19.** Analise as afirmativas a seguir acerca do envio e recebimento de correio eletrônico.

I - Para evitar que os endereços dos destinatários sejam utilizados por Spammers, recomenda-se acrescentar estes endereços apenas no campo “cc” para envio.

II - Ao utilizar o Webmail em substituição aos antigos softwares gerenciadores de mensagens de e-mail, o usuário deixou de ter problemas com espaço para recebimento das mensagens.

III - SSL é o protocolo criptográfico mais utilizado nos navegadores para prover acesso seguro às aplicações web. Esse protocolo não pode ser utilizado no correio eletrônico, devido às restrições dos protocolos SMTP, POP e IMAP.

IV - Phishing é um tipo de golpe recebido por e-mail que tenta convencer o usuário da necessidade em preencher um formulário com seus dados ou clicar em um determinado link para baixar um arquivo.

Estão corretas as afirmativas:

- (a) I e II.
- (b) II e III.
- (c) I e IV.
- (d) I, II e IV.
- (e) III e IV.

**Questão 20.** É um tipo de malware que se camufla, impedindo que seu código seja encontrado pelos antivírus. Estas aplicações têm a capacidade de interceptar as solicitações feitas ao sistema operacional, podendo alterar o resultado dessas solicitações.

São características de um:

- (a) Rootkit.
- (b) Trojan.
- (c) Vírus.
- (d) Spyware.
- (e) Worm.

**Questão 21.** Analise as afirmativas a seguir acerca da utilização dos atuais editores de texto na edição e formatação de documentos:

I - Na formatação de parágrafos é possível definir os recuos à direita e à esquerda. É também definido o espaçamento entre as linhas, podendo ser antes e/ou depois do parágrafo.

II - A tabulação é definida para todo o documento, não sendo possível escolher tabulações diferentes em um mesmo texto.

III - As diversas fontes podem ser configuradas com diversos estilos, dentre eles o Normal, o Negrito, o Itálico, o Sublinhado, além de outros efeitos.

IV - A definição de marcadores para listas com níveis não permite mesclar entre as quebras dos níveis marcadores numéricos e marcadores simbólicos.

Estão corretas as afirmativas:

- (a) I e II.
- (b) I e III.
- (c) II e IV.
- (d) I, II e IV.
- (e) I, III e IV.

**Questão 22.** Na formatação de uma planilha através do Microsoft Excel 2007, deseja-se excluir a coluna E, incluir três linhas após a linha 43 e produzir a soma entre as células D2 à D49, inserindo o resultado na célula D50. Indique a sequência de passos mais adequada para a necessidade apontada acima.

(a) Selecionar a coluna E com o botão direito do mouse e escolher a opção “Recortar”; Selecionar com o botão esquerdo a linha 43 e escolher a opção “Formatar Células”; Escolher a opção “Inserir Linhas” na janela de diálogo acrescentando três linhas; Selecionar com o botão esquerdo a célula D50 e escre-

ver a fórmula “=SOMA(D2:D49)”; Pressionar Enter.

(b) Selecionar a coluna E com o botão esquerdo do mouse e escolher a opção “Recortar”; Selecionar com o botão esquerdo três linhas após a linha 43 clicar com o botão direito na seleção e escolher a opção “Inserir”; Selecionar com o botão esquerdo a célula D50 e escrever a fórmula “=SOMA(D2...D49)”; Pressionar Enter.

(c) Selecionar a coluna E com o botão direito do mouse e escolher a opção “Excluir”; Selecionar com o botão esquerdo três linhas após a linha 43 clicar com o botão direito na seleção e escolher a opção “Inserir”; Selecionar com o botão esquerdo a célula D50 e escrever a fórmula “=SOMA(D2:D49)”; Pressionar Enter.

(d) Selecionar a coluna E com o botão direito do mouse e escolher a opção “Excluir”; Selecionar com o botão esquerdo a linha 43 e escolher a opção “Formatar Células”; Escolher a opção “Inserir Linhas” na janela de diálogo acrescentando três linhas; Selecionar com o botão esquerdo a célula D50 e escrever a fórmula “=SOMA(D2:D49)”; Pressionar Enter.

(e) Selecionar a coluna E com o botão esquerdo do mouse e escolher a opção “Excluir”; Selecionar com o botão direito a linha 43 e escolher a opção “Inserir”, na caixa que se abre digitar “3” e Enter ; Selecionar com o botão esquerdo a célula D50 e escrever a fórmula “=SOMA(D2:à:D49)”; Pressionar Enter.

**Questão 23.** Acerca dos recursos de rede hoje oferecidos, analise as afirmativas a seguir:

I - A computação em nuvem consiste em destinar um local de uso compartilhado onde todos os usuários acessam os mesmos dados, permitindo a edição concorrente de documentos.

II - A Rede Virtual Privada (VPN) é utilizada para acesso remoto de terminais em uma rede local privada conectada a uma rede de comunicações pública (ex: internet).

III - Após o compartilhamento de Pastas e Arquivos armazenados em um computador conectado a rede, é possível acessar os dados compartilhados mesmo com o computador desligado.

IV - O protocolo FTP (File Transfer Protocol) é utilizado no acesso à sites que exigem que os dados trafeguem de modo seguro, como no caso dos Bancos. Estão corretas as afirmativas:

- (a) I e II.
- (b) I, II e III.
- (c) III e IV.
- (d) Apenas I.
- (e) Apenas II.

**Questão 24.** Computadores podem acessar a Internet pelo uso de redes, que podem ter cabos (fios) ou sem fio (wireless). A respeito das redes de computadores e demais recursos associados, analise as afirmativas a seguir:

I - Correspondem a alguns padrões de redes sem fio: o Wi-Fi, o Bluetooth, o WiMax e o 3G.

II - Ethernet é uma das arquiteturas utilizadas nas redes wireless, sendo atualmente uma das mais populares.

III - O Bluetooth é muito popular nos celulares, smartphones e tablets, é utilizado para conexões de curto alcance, como nas PANs (Personal Area Network) ou TAN (Tiny Area Network).

IV - As redes MAN, também conhecida como rede geograficamente distribuída, é uma rede de computadores que abrange uma grande área geográfica, como é o caso de um país ou continente.

Estão corretas as afirmativas:

- (a) I e II.
- (b) I e III.
- (c) II e IV.
- (d) I, II e III.
- (e) III e IV.

**Questão 25.** Acerca da utilização de editores de textos, analise as afirmativas a seguir:

I - No Microsoft Word 2007, a edição das quebras de um documento disponível no menu "Layout da Página", opção Quebra, pode ser usada para dividir uma página, coluna ou seções do texto.

II - A função das quebras de seção no Microsoft Word 2007 é criar uma formatação ou layout diferente de uma ou mais páginas de um documento.

III - Configurando-se as opções de impressão de um texto editado no Writer do OpenOffice é possível imprimir as marcas de parágrafo, paradas de tabulação e quebras de linha.

IV - O Microsoft Word 2007 pode repetir automaticamente os títulos de uma tabela nas novas páginas resultantes das quebras de página, quando selecionada a opção de Repetir Linhas de Título.

Estão corretas as afirmativas:

- (a) I e II.
- (b) II e III.
- (c) I, II e IV.
- (d) I e IV.
- (e) II e IV.

**Questão 26.** Acerca da utilização de barras de ferramentas, réguas, janelas, atalhos e menus, assinale a alternativa correta:

- (a) Pressionando simultaneamente as teclas Ctrl + H o Word 2007 exibe uma janela de diálogo que permite a substituição de uma palavra por outra.
- (b) Para organizar as janelas ou dividir a exibição no Word 2007, basta acessar o menu Layout da Página na faixa de opções do aplicativo.
- (c) No Word 2007 ao selecionar uma palavra e pressionar simultaneamente as teclas Ctrl + B, o texto selecionado ficará realçado em Negrito.
- (d) No ambiente Windows, para fazer com que uma janela preencha toda a tela, é necessário clicar no botão Maximizar ou clicar duas vezes na barra de título da janela.
- (e) O espaçamento entre linhas de um texto deve ser configurado em Formatar Fontes.

## HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE GOIÁS

**Questão 27.** Julgue os itens abaixo em Verdadeiro ou Falso:

I - A população indígena em Goiás ultrapassa 10 (dez) mil habitantes, sendo certo que 39.781 hectares perfazem a soma das quatro áreas indígenas atualmente existentes no estado, três das quais se encontram demarcadas pela FUNAI. Tais áreas localizam-se nos Municípios de Aruanã, Cavalcante, Colinas do Sul, Minuaçu, Nova América e Rubiata.

II - A colonização de Goiás deve-se também à migração de pecuaristas que partiram de São Paulo no século XVI, em busca de melhores terras de gado. Dessa origem ainda hoje deriva vocação do estado para a pecuária.

III - Já no primeiro século da colonização do Brasil, diversas expedições, percorreram parte do território do atual Estado de Goiás. Estas expedições, organizadas principalmente no Rio de Janeiro, centro então da colonização, eram umas de caráter oficial destinadas a explorar o interior e buscar riquezas minerais, e outras empresas comerciais de particulares organizadas para a captura de índios. De São Paulo saíam ainda bandeiras buscando índios, cada vez mais escassos.

IV - A partir do século XX a sociedade goiana estava em transição, haja vista que a mineração deixava de ter destaque na economia, passando-se ao desenvolvimento das atividades agropecuárias.

V - Para Goiânia, a construção de Brasília foi um grande aditivo em termos populacionais, representando uma alteração econômica positiva pra toda Região Centro-Oeste, movimentando as relações no ambiente agrário, com a modernização da agricultura, embora, no entanto, não tenha alterado a estrutura de poder no campo, ainda baseada no latifúndio.

Considerando-se as assertivas acima, podemos afirmar que:

- (a) F,V,F,F,V.
- (b) V,F,F,V,V.
- (c) V,V,V,F,F.
- (d) V,V,F,F,V.
- (e) F,F,V,V,F.

**Questão 28.** O governo Mauro Borges (1960-1964) propôs como diretriz de ação um "Plano de Desenvolvimento Econômico de Goiás" abrangendo as mais diversas áreas da economia estadual, tendo criado autarquias e entidades paraestatais. Quais das autarquias e paraestatais abaixo citadas foram criadas durante o Governo Mauro Borges?

I - IDAGO (Instituto de Desenvolvimento Agrário de Goiás).

II - IPASGO (Instituto de Assistência dos Servidores Públicos do Estado de Goiás).

III - OSEGO (Organização de Saúde do Estado de Goiás).

IV - CAIXEGO (Caixa Econômica do Estado de Goiás).

V - IQUEGO (Indústria Química do Estado de Goiás).

Diante das opções acima, podemos considerar que:

- (a) Apenas a I e III estão corretas.
- (b) As afirmativas II, III e IV estão corretas.
- (c) Apenas a alternativa V está correta.
- (d) Todas as opções estão corretas.

(e) Todas as opções estão incorretas.

**Questão 29.** O clima do Estado de Goiás pode ser classificado, fundamentalmente como:

(a) Temperado.

(b) Equatorial.

(c) Tropical Úmido.

(d) Subtropical.

(e) Semiárido.

**Questão 30.** Em que ano foi fundada a cidade de Goiânia?

(a) 1932.

(b) 1933.

(c) 1935.

(d) 1937.

(e) 1942.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**Questão 31.** De acordo com os seus conhecimentos sobre o Estatuto Social da SANEAGO, faça a relação entre as competências abaixo descritas com os respectivos Diretores da Diretoria Colegiada da companhia:

I - Representar a Sociedade ativa e passivamente em juízo ou fora dele, delegando poderes sempre que necessário.

II - Cumprir e fazer cumprir a política de elaboração, avaliação e implantação de projetos de sistemas de abastecimento de água, esgotos sanitários, construção civil e de desenvolvimento tecnológico da SANEAGO.

III - Propor, cumprir e fazer cumprir a política de relacionamento com os municípios, clientes e órgãos reguladores.

IV - Cumprir e fazer cumprir a política administrativa da SANEAGO no que concerne a recursos humanos, materiais e serviços auxiliares, na forma estabelecida pela Diretoria.

V - Cumprir e fazer cumprir a política de produção de água tratada, coleta e tratamento de dejetos sanitários, mantendo em normal funcionamento os sistemas de abastecimento de água e esgotos sanitários, e promover eficiente atendimento aos usuários na forma deliberada pela Diretoria.

( ) Diretor Comercial e de Marketing.

( ) Diretor de Administração.

( ) Diretor-Presidente.

( ) Diretor de Produção.

( ) Diretor de Engenharia.

Diante das opções acima fornecidas, faça a relação das competências descritas com os Diretores acima citados e escolha uma das respostas abaixo:

(a) IV, III, II, V, I.

(b) I, II, III, IV, V.

(c) III, I, V, II, IV.

(d) V, IV, I, II, III.

(e) III, IV, I, V, II.

**Questão 32.** De acordo com o Estatuto Social da SANEAGO, podemos afirmar sobre as ações preferenciais:

(a) As ações preferenciais conferem direito a voto, gozando da vantagem ao recebimento preferencial de dividendos antes das ações ordinárias.

(b) As ações preferenciais terão direito a dividendos 30% (trinta por cento) maiores àqueles atribuídos às ações ordinárias.

(c) As ações preferenciais não conferem direito a voto e não gozam da vantagem de recebimento preferencial de dividendos antes das ações ordinárias.

(d) As ações preferenciais não conferem direito a voto, mas gozam da vantagem do recebimento preferencial de dividendos antes das ações ordinárias.

(e) As ações preferenciais terão direito a dividendos 50% (cinquenta por cento) maiores àqueles atribuídos às ações ordinárias.

**Questão 33.** Consoante ao estatuto social da SANEAGO, são competentes para convocar a Assembléia Geral:

(a) Qualquer acionista, quando os administradores retardarem por mais de 60 (sessenta) dias a convocação dela, nos casos exigidos por lei.

(b) Acionistas que representam 5% (cinco por cento), no mínimo, do capital votante, ou 5% (cinco por cento), no mínimo, dos acionistas sem direito a voto, quando os administradores não atenderem, no prazo de 8 (oito) dias, a pedido de convocação de assembleia para instalação do conselho fiscal.

(c) O Conselho de Administração, representado por seu Presidente.

(d) O Conselho Fiscal, na pessoa de seu Presidente, sempre que o Conselho de Administração retardar a convocação da Assembléia Geral Ordinária por mais de 30 (trinta) dias além do prazo regulamentar, ou, ainda, a Extraordinária quando ocorrerem motivos graves ou urgentes.

(e) Todas as respostas acima estão CORRETAS.

**Questão 34.** De acordo com os seus conhecimentos sobre o Conselho de Administração da SANEAGO e suas competências, julgue em Verdadeiro ou Falso as assertivas abaixo e marque a alternativa que corresponde a sequência correta.

Compete ao Conselho de Administração:

I - Conceder licença aos membros da Diretoria, deliberando quanto aos seus substitutos.

II - Escolher estabelecimentos bancários para a movimentação, operação e guarda de valores da SANEAGO.

III - Elaborar o balancete mensal e encaminhá-lo ao Conselho Fiscal.

IV - Fiscalizar a gestão dos Diretores e examinar, a qualquer tempo, os livros e documentos da SANEAGO, exigindo os esclarecimentos necessários.

V - Deliberar sobre a oportunidade de emissão de debêntures, a data e condições de vencimento, amortização e resgate; a época e condições do pagamento dos juros, da participação nos lucros e do prêmio de reembolso, se houver, o modo de subscrição ou colocação e o tipo das debêntures; os índices financeiros a serem obedecidos pela companhia, po-



dendo, caso entenda aplicável, delegar à Diretoria a negociação, definição e estabelecimento de referidos índices.

- (a) V,F,F,V,V.
- (b) V,V,V,F,F.
- (c) F,F,V,V,F.
- (d) V,F,F,V,F.
- (e) F,V,F,F,V.

**Questão 35.** Qual dos diretores abaixo citados NÃO compõe a Diretoria Colegiada da SANEAGO?

- (a) Diretor de Engenharia.
- (b) Diretor Comercial e de Marketing.
- (c) Diretor Institucional e de Patrimônio.
- (d) Diretor Vice-Presidente.
- (e) Diretor de Administração.

**Questão 36.** Após cada exercício social a Diretoria da SANEAGO manda elaborar as devidas demonstrações financeiras previstas em seu Estatuto Social. Qual das alternativas abaixo NÃO se encontra prevista dentre as demonstrações cabíveis?

- (a) Extratos bancários das contas vinculadas da SANEAGO.
- (b) Demonstração dos resultados do exercício.
- (c) Balanço patrimonial.
- (d) Demonstração dos lucros e prejuízos acumulados.
- (e) Demonstração das origens e aplicações de recursos.

**Questão 37.** Sobre o Conselho Fiscal da SANEAGO, qual das alternativas abaixo é FALSA?

- (a) Os membros suplentes do conselho substituirão automaticamente os membros efetivos, em faltas, impedimentos ou afastamentos legais.
- (b) A competência do Conselho Fiscal está devidamente prevista no art. 163 da Lei 6.404/76 e suas alterações.
- (c) O Conselho Fiscal reunir-se-á ordinariamente uma vez em cada exercício social e uma vez em conjunto com o Conselho de Administração, além de extraordinariamente sempre que necessário.
- (d) As reuniões do Conselho Fiscal serão convocadas por qualquer de seus membros, pelo Diretor-Presidente da Companhia ou pelo Presidente do Conselho de Administração.
- (e) A Assembléia Geral que eleger o Conselho Fiscal fixará os honorários mensais de seus membros efetivos, quando em funções, observando o limite mínimo, para cada um, igual a 10% (dez por cento) da média dos honorários atribuídos aos Diretores, não computados benefícios, verbas de representação e participação nos lucros.

**Questão 38.** Qual o tempo de mandato dos membros do Conselho de Administração?

- (a) Dois anos.
- (b) Três anos.
- (c) Quatro anos.
- (d) Um ano.
- (e) Seis meses.

**Questão 39.** De acordo com o artigo 25, §1º do Estatuto Social da SANEAGO, o quantitativo de 25% (vinte e cinco por cento) dos membros do Conselho de Administração deve ser composto por membros independentes, conhecidos como “conselheiros independentes”, os quais para assim serem qualificados deverão possuir algumas características dispostas em estatuto. Dentre as alternativas abaixo citadas, qual delas se encontra prevista no estatuto social em questão, como uma das características necessárias ao “conselheiro independente”?

- (a) Não ter sido nos últimos 08 (oito) anos, empregado ou diretor da Companhia, do Acionista Controlador ou de sociedade controlada pela Companhia.
- (b) Não ser cônjuge ou parente até segundo grau de algum administrador da Companhia.
- (c) Não ter qualquer vínculo com a Companhia, nem mesmo participação em seu capital.
- (d) Não ser funcionário ou administrador de sociedade ou entidade que tenha oferecido ou demandado serviços e/ou produtos da Companhia nos últimos 10 (dez) anos.
- (e) Não receber remuneração da Companhia, além da de Conselheiro, nem mesmo proventos em dinheiro, oriundos de participação no capital.

**Questão 40.** Acerca dos meios de aumento de capital da SANEAGO, julgue em verdadeiro ou falso as afirmativas abaixo: Os meios de aumento de capital da SANEAGO podem ser realizados por:

- I - Emissão de títulos ao portador.
- II - Conversão em ação, partes beneficiárias, desde que seja aprovada reserva para este fim.
- III - Incorporação das reservas.
- IV - Alienação de bens e patrimônio da Companhia.
- V - Subscrição de ações pelo Poder Público e por particulares.

Diante das assertivas acima podemos considerar qual das alternativas corresponde a sequência correta:

- (a) V,F,V,F,V.
- (b) F,F,V,V,F.
- (c) V,V,F,V,F.
- (d) F,V,V,F,V.
- (e) F,F,F,V,V.

**Questão 41.** O Plano Nacional de Saneamento Básico da União será elaborado e revisado mediante procedimento previsto na legislação vigente. Qual das opções abaixo listadas, corresponde a uma das fases deste procedimento:

- (a) Publicação de Edital.

(b) Apresentação de certidões.

(c) Prévia apreciação da proposta pelo Conselho Nacional de Saúde, Meio Ambiente, Recursos Hídricos e das Cidades.

(d) Apreciação e deliberação da proposta pelo Ministro da Saúde.

(e) Divulgação da proposta e debates no Congresso Nacional.

**Questão 42.** Ao SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento, de acordo com a legislação vigente, compete:

(a) Permitir e facilitar a avaliação dos resultados e dos impactos dos planos e das ações de saneamento básico.

(b) Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico.

(c) Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

(d) Todas as afirmativas anteriores estão corretas.

(e) Todas as afirmativas anteriores estão incorretas.

**Questão 43.** A instituição das tarifas, taxas e de outros preços públicos para remunerar os serviços públicos de saneamento básico, deve, dentre outros, atender algumas das diretrizes estabelecidas na legislação vigente. Dentre as alternativas abaixo listadas, qual delas NÃO se enquadra dentro destas diretrizes?

(a) Inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos.

(b) Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência.

(c) Prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública.

(d) Geração dos recursos necessários para a realização dos investimentos, visando o cumprimento das metas e objetivos;

(e) Reequilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão dos serviços públicos entre titular e concessionários, quando da ocorrência de greves e paralisações dos funcionários deste último;

**Questão 44.** Os serviços públicos de saneamento básico, abastecimento de água e afins podem ser interrompidos. Assim, julgue em Verdadeiro ou Falso os itens abaixo acerca das hipóteses em que é possível a interrupção destes serviços?

I - Inadimplemento do usuário do serviço de abastecimento de água, do pagamento das tarifas, mesmo sem ter sido formalmente notificado.

II - Necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas.

III - Manipulação indevida de qualquer tubulação, medido ou outra instalação do prestador, por parte do usuário ou de técnico do prestador.

IV - Negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, mesmo sem ter sido previamente notificado a respeito.

V - Situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens.

De acordo com os seus conhecimentos, escolha uma das alter-

nativas abaixo:

(a) V,V,F,F,V.

(b) F,V,F,F,V.

(c) F,F,F,V,V.

(d) V,V,V,F,F.

(e) F,F,V,V,F.

**Questão 45.** A qual órgão estatal cabe a competência para a definição dos parâmetros e padrões de potabilidade da água, bem como o estabelecimento de parâmetros e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano?

(a) Ministério da Saúde;

(b) Ministério das Cidades;

(c) Ministério do Meio Ambiente;

(d) ANA – Agência Nacional de Águas;

(e) Ministério de Minas e Energia;

**Questão 46.** Dentre as características abaixo citadas, qual delas NÃO se enquadra nos serviços públicos de saneamento básico?

(a) Particular.

(b) Contínuo.

(c) Interesse público.

(d) Essencial.

(e) Proporcionalidade das tarifas, taxas e preços públicos.

**Questão 47.** Os serviços públicos de saneamento básico podem ser prestados pelo titular, de forma indireta, mediante contrato de concessão ou permissão, sempre precedida de licitação pública. Qual a modalidade de licitação prevista na legislação vigente para a escolha da contratada?

(a) Convite.

(b) Tomada de Preços.

(c) Concurso.

(d) Concorrência.

(e) Nenhuma das alternativas anteriores.

**Questão 48.** As interrupções programadas dos serviços públicos de saneamento básico serão comunicadas ao regulador e seus usuários, preferencialmente em que prazo?

(a) Superior a vinte e quatro horas.

(b) Superior a trinta e seis horas.

(c) Superior a quarenta e oito horas.

(d) Superior a setenta e duas horas.

(e) Superior a uma semana.

**Questão 49.** De acordo com as conceituações estabelecidas pelo Decreto nº: 7.217/10, qual das opções abaixo melhor trata dos “SUBSÍDIOS ENTRE LOCALIDADES”?

(a) Dá-se quando destinados a prestador de serviços públicos.

(b) Aqueles concedidos no âmbito territorial de cada titular.

(c) Aqueles concedidos nas hipóteses de gestão associada e prestação regional.

(d) Dá-se quando destinados a determinados usuários.

(e) Dá-se quando decorrem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções.

**Questão 50.** No que diz respeito a preservação de condições mínimas para a manutenção da saúde das pessoas usuárias do serviço público de fornecimento de água, a interrupção ou a restrição do fornecimento por inadimplência deve obedecer a prazos e critérios em alguns casos especiais. Qual das alternativas abaixo NÃO se enquadra em um destes casos especiais?

(a) Estabelecimentos de saúde.

(b) Jornais de grande circulação.

(c) Instituições de ensino.

(d) Usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social.

(e) Instituições de internação coletiva de pessoas.

**Questão 51.** O parágrafo único do artigo 3º da lei nº 8544, de 17 de outubro de 1978 diz que; “ Considera-se poluente toda e qualquer forma de matéria ou energia que, direta ou indiretamente, cause poluição do meio ambiente.” Essa mesma lei define que poluição é a presença, lançamento ou liberação de qualquer forma de matéria ou energia que comprometa a saúde, seja inconveniente ao bem estar público, danoso a materiais, à fauna e à flora e prejudiciais à segurança e ao uso da comunidade.

Sob a luz da legislação estadual marque o único item correto abaixo.

(a) A Lei 8544, de 17 de outubro de 1978 ao definir poluição não permitiu que outro tipo de regulamentação estabeleça outras formas de poluição a não ser as descritas em seu artigo 2º.

(b) A construção, instalação, ampliação e operação de fontes poluidoras devem obter autorização prévia do órgão estadual de controle de poluição do meio ambiente, estando fontes poluidoras já construídas e em operação isentas de qualquer obrigação da lei 8544 de 17 de outubro de 1978.

(c) A lei 8544, de 17 de outubro de 1978 traz como um dos objetos de regulamentação os “Padrões de Emissão” de poluentes. A Resolução CONAMA nº 430 de 13 de abril de 2011 pode auxiliar na determinação dessa regulamentação caso não exista legislação ou normas específicas, disposição de órgão ambiental competente ou diretriz da operadora dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto sanitários quando se tratar de efluentes.

(d) As penalidades aplicadas na lei 8544 de 1978 não poderão apresentar defesa já que o dano ambiental já foi consumado e sua mitigação deve ser praticada.

(e) O artigo 4º dessa lei estabelece que atividades fiscalizatórias e repressivas, no que diz respeito a despejo, devem ser feita pelo órgão estadual incumbido de seu controle, mesmo que esse despejo seja fora do estado, sem a necessidade da representação junto ao governo federal.

**Questão 52.** O marco regulatório da prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do estado de Goiás foi publicado no DO de 23 de setembro de 2004. Sobre essa lei marque a opção correta.

(a) Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário competem ao município isoladamente, tendo esse a responsabilidade de prestar contas ao estado sobre as ações executadas.

(b) Para essa lei, esgotamento sanitário define-se pela coleta, afastamento, tratamento e disposição final de esgoto residencial e industrial de qualquer natureza.

(c) Como princípio do referido marco regulatório pode-se citar a universalidade, entendida como a oferta de abastecimento de água e esgotamento sanitário para toda a população do estado, mediante soluções eficazes e adequadas ao ecossistema.

(d) Inclui-se nas diretrizes gerais dessa lei a promoção da conservação dos recursos hídricos e o uso racional da água com vistas a preservação de mananciais.

(e) A educação ambiental é contemplada no referido marco regulatório, que pretende conscientizar a população para um melhor uso da água e promoção da saúde.

#### Texto I DISPONIBILIDADE, POLUIÇÃO E EUTROFIZAÇÃO DAS ÁGUAS.

Baseado nos prognósticos apresentados no relatório do Programa Mundial de Avaliação dos Recursos Hídricos (UNESCO 2009), os maiores fatores controladores no setor de recursos hídricos mundial, gerados pelas atividades humanas, serão as alterações demográficas e o aumento dos padrões de consumo, resultantes do aumento da renda ‘per capita’, em especial nos países com crescimento econômico crescente e elevada população atual. O aumento da renda permitirá maior consumo geral da população e mais água será necessária para a produção de alimentos e de outros bens e serviços. Nessa perspectiva, segundo Tucci (2009), a água passará a ser uma importante mercadoria no mercado mundial, embutida na produção de alimentos e produtos industrializados (água virtual), fazendo com que países como o Brasil, com disponibilidade de terra, água e capacidade produtiva, tenham valorização de seu mercado.

Corina Sidagis Galli, Donato Seiji Abe  
Disponível em: <http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-816.pdf>  
Retirado em: 05 de junho de 2013

**Questão 53.** Utilizando o texto marque a opção correta.

(a) Considerando-se o aumento da renda ‘per capita’ o texto sugere um aumento no consumo da água pelas nações com maior poder de compra e as que estão em desenvolvimento. Esse processo de limitação da água para o uso, se agrava com a redução quantitativa das águas continentais, causado também pelos processos industriais.

(b) A atividade humana tem causado a contaminação dos recursos hídricos pelo lançamento de esgoto doméstico, atividades agrícolas extensivas, poluição atmosférica, utilização de lixões, contaminação por xenóbios, etc. Todos esses fatores são forte-

mente ligados a densidade populacional.

(c) A principal fonte poluidora das cidades brasileiras é o esgoto doméstico, que aumenta a trofia dos recursos hídricos, diminuindo seu DBO, quando lançados in natura.

(d) A deposição de fósforo e nitrogênio em corpos d'água, apesar de poder causar o fenômeno de floração, não altera o custo do tratamento da água desse local para o consumo.

(e) A eutrofização cultural ainda apresenta efeitos indiretos como favorecer a manutenção de alguns pesticidas, produtos petroquímicos e hidrocarbonetos aromáticos nos ecossistemas aquáticos.

**Questão 54.** Um dos grande problemas dos grandes aglomerados urbanos é a produção de resíduos sólidos e líquidos. A coleta e tratamento dos resíduos líquidos é custosa, mas extremamente necessária para a manutenção dos habitats, principalmente os aquáticos de água doce. Atualmente não é bem aceito o lançamento de esgoto in natura nos ecossistema aquáticos.

Sobre o tratamento e legislação aplicável a esse tipo de problema, julgue os itens que se seguem e marque a opção correta.

I - Segundo a legislação, o titular pela prestação do serviço de esgotamento sanitário pode ser delegada a outro pela celebração de contrato, convênio, termo de parceria ou outro instrumento legal para esse fim.

II - O uso de lodos provenientes de qualquer estações de tratamento de esgoto pode ser utilizado na agricultura desde que possua o devido tratamento de redução de patógenos e atratividade de vetores.

III - São aceitas como formas de redução de patógenos e atratividade de vetores para lodos tipo B utilizados na agricultura, respectivamente, os seguintes métodos segundo a resolução CONAMA nº 357 de 2006: Estabilização por cal, mediante adição suficiente para que o pH seja de pelo menos 12 por duas horas e secagem desde que atendidos os critérios contidos nessa resolução.

IV - Um método para o tratamento de esgotos domésticos é a lagoa facultativa que apresenta a desvantagem de ocupar grandes áreas, mas em contra partida possui grande capacidade na diminuição da DBO.

São corretas as afirmativas:

(a) I, II.

(b) I, III.

(c) II, III.

(d) III, IV.

(e) Nenhuma das alternativas.

**Questão 55.** Segundo a portaria do ministério da saúde nº 2914, de 12 de dezembro de 2011, seção IV, artigo 13º ao responsável pelo sistema de abastecimento de água ou solução alternativa, cabe atuar com as "análises laboratoriais da água, em amostras provenientes das diversas partes dos sistemas e das soluções alternativas coletivas, conforme plano de amostragem estabelecido nesta portaria". Essa portaria pretende garantir a qualidade da água consumida pela população, já que esse recurso vital, também pode ser fonte de intoxicações e de doenças.

Utilizando seus conhecimentos sobre tratamento e análises de

água e dessa portaria marque a opção correta.

(a) As disposições da portaria, citada no enunciado, são aplicáveis a água destinada ao consumo humano distribuídas por empresas públicas e privadas a população; bem como a água mineral natural e águas adicionadas de sais destinadas ao consumo humano.

(b) Os resultados das análises laboratoriais são dependentes da coleta e transporte das amostras, contaminações podem ocorrer ao longo dos dois processos além de outros momentos da análise. Com o objetivo de controlar esse tipo de erro deve-se adotar o controle Branco tanto no transporte quanto durante a coleta da amostra.

(c) Toda análise deve possuir replicatas para garantir a qualidade desse procedimento. Geralmente análises bem feitas e em condições ideais geram resultados idênticos, o que acarreta um erro sistemático mínimo.

(d) O tratamento de água depende do manancial em que a água bruta é coletada, que pode variar ao longo do tempo. Contudo a cloração que visa a eliminação de agentes patogênicos e a floculação, que visa a retirada de sabor e odor da água, são etapas obrigatórias do processo.

(e) A portaria referida no enunciado dessa questão também demanda o controle da turbidez da água distribuída a população. O simples processo de filtração com cascalho e areia fina garante a clarificação da água.

**Questão 56.** O lançamento de efluentes sem tratamento adequado em corpos hídricos tem promovido o enriquecimento artificial e a perda da qualidade das suas águas, que caracterizam o processo de eutrofização. De acordo com esse assunto, julgue as afirmativas abaixo:

I - Em um monitoramento para se determinar o nível de trofia do corpo hídrico, são essenciais as análises de fósforo total e clorofila a.

II - Um dos inconvenientes da eutrofização é a proliferação de microalgas que podem produzir substâncias que conferem sabor e odor na água, como geosmina e 2-metilisoborneol (MIB).

III - No processo de eutrofização observa-se um aumento acentuado da concentração de oxigênio dissolvido na água.

São corretas as afirmativas:

(a) I, II.

(b) I, III.

(c) II, III.

(d) I, II, III.

(e) Nenhuma das alternativas.

**Questão 57.** O mercúrio é um metal de relevante importância sanitária devido à sua ampla distribuição no meio ambiente, persistência na cadeia alimentar e pela alta toxicidade das formas orgânicas. Assinale a alternativa que apresenta o método mais adequado para a detecção deste metal em amostras de água:

(a) Colorimétrico.

(b) Espectrometria de absorção atômica por vapor frio (CVA-

FS).

(c) Espectrometria de absorção atômica forno de grafite (GF AAS).

(d) Espectrometria de Massa (ICP MS).

(e) Espectrometria de Emissão Atômica (ICP AES).

**Questão 58.** Em relação à cromatografia gasosa, analise as afirmativas abaixo:

I - São solventes utilizados nos processos de extração: éter dietílico, hexano, acetona.

II - É um método físico-químico de separação de misturas cujos processos ocorrem em duas fases, denominadas móvel e plana.

III - É utilizada na identificação e quantificação de compostos orgânicos na água, como agrotóxicos e pesticidas.

Está(ão) correta (s) apenas:

(a) I e II.

(b) I e III.

(c) III.

(d) II e III.

(e) I.

**Questão 59.** A titulação é uma das técnicas mais utilizadas para se determinar a concentração de diferentes tipos de soluções. As titulações são usadas para controlar a pureza da água, composição do sangue etc, e no controle de qualidade de ar atmosférico. Um pesquisador, ao estudar a qualidade do ar de um polo industrial, verificou que, para titular 50 mL de uma amostra de água de chuva, necessitou de 0,02 L de solução de hidróxido de sódio de concentração  $5,0 \times 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$ . Considerando somente a presença do ácido sulfúrico na amostra de água da chuva, a concentração, em quantidade de matéria, deste ácido é:

(a)  $0,50 \times 10^{-3}$ .

(b)  $0,25 \times 10^{-3}$ .

(c)  $1,0 \times 10^{-3}$ .

(d)  $1,0 \times 10^{-2}$ .

(e)  $1,5 \times 10^{-2}$ .

**Questão 60.** A Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde estabelece que os laboratórios que realizam as análises de vigilância da qualidade da água para consumo humano devem comprovar a existência de um sistema de gestão da qualidade conforme os requisitos da NBR ISO/IEC 17025:2005. Garantir a confiabilidade analítica é um dos objetivos da norma, e a validação do método de ensaio é um dos meios de se alcançá-lo. Relacione os parâmetros utilizados na validação de métodos que estão listados na coluna da esquerda aos seus respectivos conceitos, descritos na coluna da direita:

(I) Limite de detecção	(1) Concordância entre o resultado de uma medição e um valor de referência aceito convencionalmente como verdadeiro
------------------------	---

(II) Repetitividade	(2) Grau de concordância entre resultados de medições sucessivas efetuadas sob as mesmas condições de medição
(III) Reprodutibilidade	(3) Concentração mínima medida de um analito, com 95% ou 99% de confiança, maior que zero.
(IV) Incerteza de Medição	(4) Grau de concordância entre os resultados das medições, de um mesmo mensurando, efetuadas sob condições variadas de medição.
(V) Exatidão	(5) Grau de concordância entre indicações ou valores medidos, obtidos por medições repetidas, no mesmo objeto ou em objetos similares, sob condições especificadas.
(VI) Precisão	(6) Parâmetro que caracteriza a dispersão dos valores de uma medição atribuídos a um mensurando.

Assinale a alternativa correta:

(a) I -3; II-2; III-4; IV-6; V-1; VI-5.

(b) I-3; II-4; III-2; IV-6; V-1; VI-5.

(c) I-3; II-4; III-2; IV-6; V-5; VI-1.

(d) I-3; II-2; III-4; IV-6; V-5; VI-1.

(e) I-6; II-4; III-2; IV-3; V-1; VI-5.

## ORIENTAÇÕES GERAIS PROVA DISCURSIVA

A folha de texto definitivo da prova discursiva não poderá ser assinada, rubricada, nem conter, em outro local que não o apropriado, qualquer palavra ou marca que a identifique, sob pena de anulação.

O candidato receberá nota zero na prova discursiva, quando: existir fuga ao tema, houver texto com quantidade inferior a 10 (dez) linhas ou superior a 15 (quinze) linhas, houver texto escrito a lápis ou a caneta diferente da citada no edital 01/2013, apresentar letra ilegível ou em outro vernáculo, estiver escrito em versos, em formato estritamente narrativo ou com formas não verbais, símbolos, desenhos e números. Não serão distribuídos folhas suplementares para rascunho e nem para versão final da prova discursiva.

### QUESTÃO 01

O tratamento de efluentes domésticos por lodos ativados é amplamente conhecido e adotado pela sua alta eficiência de remoção de matéria orgânica e nutrientes. Uma variável de grande importância no controle operacional em Estações de Tratamento por Lodos Ativados são os sólidos em suspensão. Através de um texto dissertativo, denomine e descreva o método para análise desse parâmetro em amostras de esgoto.

### RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

## QUESTÃO 02

O relatório de ensaio de análise de uma amostra de efluente desconhecido forneceu os seguintes valores de DBO e DQO, respectivamente: 250mg/L e 416mg/L. Você, como químico responsável pelo laboratório, redija através de um texto dissertativo, parecer sobre a origem mais provável do despejo e proponha tecnologias de tratamento adequadas para esse efluente, justificando sua proposição.

### RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

