



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**

**CONCURSO PÚBLICO DA CARREIRA DE TÉCNICO- ADMINISTRATIVO EM
EDUCAÇÃO**

EDITAL 020/2008-UFPA

**CARGO DE ENGENHEIRO/ÁREA: SANEAMENTO
(29 de junho de 2008)**

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

1. Este Boletim contém o comando da Redação, 37 (trinta e sete) questões objetivas (10 de Língua Portuguesa, 5 de Noções de Informática e 22 de Conhecimentos Específicos) e 2 (duas) analítico-discursivas.
2. Cada questão objetiva apresenta cinco alternativas, das quais apenas uma é correta.
3. Confira se a prova está completa e, caso exista algum problema, comunique-o imediatamente ao fiscal de sala.
4. As respostas das questões devem ser assinaladas no Cartão-Resposta, fornecido especificamente para este fim.
5. O desenvolvimento das questões discursivas e a Redação devem ser feitos no FORMULÁRIO específico para esse fim.
6. Para o assinalamento das respostas às questões objetivas, desenvolvimento das discursivas e da Redação utilize caneta esferográfica de tinta preta (preferencialmente) ou azul, pois **NÃO** serão consideradas respostas e Redação a lápis.
7. O Cartão-Resposta não pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas. Não é permitida a utilização de qualquer espécie de corretivo.
8. O Cartão-Resposta só será substituído se contiver falha de impressão.
9. Assine seu nome na lista de presença do mesmo modo como foi assinado no seu documento de identificação.
10. Esta prova terá duração de 5 horas, com início às 8 e término às 13 (horário de Belém).
11. Ao término da prova, devolva ao fiscal de sala todo o material que a compõe.

BOA PROVA!

ÓRGÃO EXECUTOR



MARQUE A ÚNICA ALTERNATIVA CORRETA NAS QUESTÕES DE 01 A 40.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo para responder às questões de 1 a 10.

ECONOMIA DAS MERCÊS

01 O serviço público brasileiro se caracteriza pela nomeação de parentes (nepotismo), amigos e
02 correligionários. Malgrado leis que procuram estancar esses jogos espúrios e malgrado políticos que atuam com
03 probidade e ética, a prática é adotada por todos os partidos políticos. Num país sério, funções públicas não-
04 eletivas são ocupadas por concursados ou formados por escolas de administração pública. Numa instituição
05 religiosa como a Ordem Dominicana, há oitocentos anos o fim do mandato de um superior se traduz na
06 demissão compulsória de todos por ele nomeados. Assim, evitam-se o continuísmo, do ponto de vista político, e
07 o carreirismo, do ponto de vista administrativo.

08 Na administração pública brasileira pode-se mapear, em detrimento do decoro, frondosas árvores
09 genealógicas. E são mais frondosas e galhadas as dos nomeados por razões políticas, ainda que incompetentes
10 e despreparados.

11 De olho na única moeda que tem valor a seus olhos – o voto – o político instaura a dinastia familiar, de
12 modo que filhos e descendentes percorram a mesma trajetória. Basta que o neto ostente o sobrenome do avô
13 famoso para que as urnas lhe sorriam.

14 Álvaro de Araújo Antunes, professor da Universidade Federal de Ouro Preto, ressalta a documentada
15 “economia das mercês” ou do “dom” e as “redes clientelares” na administração pública no século 18.

16 Hoje, essa “economia das mercês” explica a presença, no governo federal, de ministros que até ontem
17 lhe faziam acirrada oposição e até o consideravam “o mais corrupto da história do Brasil” (Mangabeira Unger).

18 Assim, o projeto político cede lugar aos interesses eleitoreiros; a ideologia ao pragmatismo; e os
19 princípios éticos são sacrificados em benefício de quem suga e dilapida os recursos públicos.

20 Se nossos desmandos têm origem na colônia, isso não significa que nós, brasileiros, somos
21 irremediavelmente macunaímicos, sem caráter. De olho nas eleições municipais deste ano e nas majoritárias de
22 2010, há que incluir na pauta política a urgente reforma do Estado, de modo a vedar os buracos desse imenso
23 queijo suíço das instituições públicas, pelos quais trafegam imunes e impunes as ratazanas devotas do verso
24 franciscano de que “é dando que se recebe”.

Frei Beto, Revista “Caros Amigos”, fevereiro 2008 (texto adaptado).

1 O tema de que trata o texto “Economia das mercês” está relacionado à(s)

- (A) exploração da classe operária brasileira.
- (B) atividades ilícitas na política econômica brasileira.
- (C) reforma político-econômica do Estado brasileiro.
- (D) nomeações para o serviço público brasileiro.
- (E) venda fraudulenta de cargos no setor público brasileiro.

2 Julgue as afirmações que são feitas, abaixo, sobre o conteúdo do texto.

I O título “A economia das mercês” justifica-se pelo fato de o texto tratar de cotas de cargos públicos.

II No segundo parágrafo, expõe-se a idéia de que, no Brasil, a nomeação familiar de políticos é uma prática irreversível.

III Do terceiro parágrafo, compreende-se que, na política brasileira, o nome familiar de um candidato pode lhe garantir a eleição.

IV No último parágrafo, afirma-se que todos os políticos brasileiros são corruptos.

Estão corretas as afirmativas

- (A) I e II
- (B) I e III
- (C) II e III
- (D) I e IV
- (E) III e IV

3 Considerando as idéias expostas no texto, a respeito do nepotismo no serviço público brasileiro, pode-se inferir que o autor manifesta uma atitude de

- (A) conformismo frente à falta de ética do servidor público.
- (B) não aceitação ao continuísmo e ao carreirismo.
- (C) descrença no poder do Estado para coibir o nepotismo.
- (D) credibilidade nos candidatos às próximas eleições municipais.
- (E) certeza sobre a demissão imediata dos nomeados por razões políticas.

4 O trecho cuja formulação **NÃO** envolve palavra de sentido figurado é

- (A) “Assim, evitam-se o continuísmo, do ponto de vista político, e o carreirismo, do ponto de vista administrativo”. (linhas 6-7)
- (B) “Na administração pública brasileira pode-se mapear, em detrimento do decoro, frondosas árvores genealógicas”. (linhas 8-9)
- (C) “De olho na única moeda que tem valor a seus olhos – o voto – o político instaura a dinastia familiar, de modo que filhos e descendentes percorram a mesma trajetória”. (linhas 11-12)
- (D) “Basta que o neto ostente o sobrenome do avô famoso para que as urnas lhe sorriam”. (linhas 12-13)
- (E) “... há que incluir na pauta política a urgente reforma do Estado, de modo a vedar os buracos desse imenso queijo suíço das instituições públicas...”. (linhas 22-23)

5 Em relação ao sentido das palavras/expressões do texto, é correto afirmar que

- (A) no primeiro parágrafo, a palavra “probidade” (linha 3) poderia ser substituída por “sabedoria”.
- (B) da expressão “funções públicas não-eletivas” (linha 3), compreende-se “funções públicas sem remuneração”.
- (C) a expressão “demissão compulsória” (linha 6) poderia ser substituída por “demissão obrigatória”.
- (D) na expressão “o político **instaura** a dinastia familiar” (linha 11), o item em destaque poderia ser substituído por “ampara”.
- (E) o item “macunaímicos” (linha 21) refere-se à pessoa que gosta de se envolver em questões políticas.

6 Considerando a relação de idéias expressa no enunciado, está correto o que se afirma na alternativa

- (A) No enunciado “**Malgrado leis que procuram estancar esses jogos espúrios e malgrado políticos que atuam com probidade e ética**, a prática é adotada por todos os partidos políticos” (linhas 2-3), o trecho em destaque expressa, em relação ao que se afirma em seguida, a idéia de concessão.
- (B) No enunciado “E são mais frondosas e galhadas as dos nomeados por razões políticas, **ainda que incompetentes e despreparados**”. (linhas 9-10), a oração em destaque expressa, em relação à anterior, a idéia de conformidade.
- (C) No enunciado “De olho na única moeda que tem valor a seus olhos – o voto – o político instaura a dinastia familiar, **de modo que filhos e descendentes percorram a mesma trajetória**” (linhas 11-12), a oração em destaque expressa, em relação à anterior, a idéia de causa.
- (D) No enunciado “Basta que o neto ostente o sobrenome do avô famoso **para que as urnas lhe sorriam**” (linhas 12-13), a oração em destaque expressa, em relação à anterior, a idéia de condição.
- (E) No enunciado “**Se nossos desmandos têm origem na colônia**, isso não significa que nós, brasileiros, somos irremediavelmente macunaímicos, sem caráter” (linhas 20-21), a oração em destaque expressa, em relação à segunda oração, a idéia de consequência.

7 A alternativa que apresenta um comentário adequado sobre fatos/regras de escrita da língua é

- (A) No enunciado “Na administração pública brasileira **pode-se mapear**, em detrimento do decoro, frondosas árvores genealógicas” (linhas 8-9), seria incorreto, do ponto de vista da norma culta, substituir-se a locução em destaque por “**podem-se mapear**”.
- (B) No trecho “Assim, **o** projeto político cede lugar aos interesses eleitorais...” (linha 18), não haveria mudança de sentido caso o item em destaque fosse substituído pelo artigo definido “**um**”.
- (C) No enunciado “Se nossos desmandos têm origem na colônia, isso não significa que nós, brasileiros, somos irremediavelmente macunaímicos, sem

caráter” (linhas 20-21), a forma verbal “têm” poderia ser grafado sem acento.

- (D) No enunciado “De olho nas eleições municipais deste ano e nas majoritárias de 2010, há que incluir na pauta política a urgente reforma do **Estado...**” (linhas 21-22), é facultativo a grafia com inicial maiúscula do item em destaque
- (E) No trecho “... **há que incluir** na pauta política a urgente reforma do Estado...” (linha 22), o item em destaque expressa exigência obrigatória.

8 Do item em destaque no enunciado

“De olho na única moeda que tem valor a seus olhos – o voto – o político instaura a dinastia familiar, de modo que filhos e descendentes percorram a mesma trajetória” (linhas 11-12),

é correto afirmar que o referido item

- (A) é um pronome oblíquo que indica posse.
- (B) é um artigo definido que restringe o sentido do substantivo “olhos”.
- (C) poderia ser substituído pela locução “até para”, sem prejuízo de sentido.
- (D) deveria estar grafado com o acento indicador da crase.
- (E) é uma preposição, que estabelece uma relação de regência entre um termo regente e outro regido.

9 As vírgulas foram usadas para separar um termo explicativo (aposto) na alternativa

- (A) “Numa instituição religiosa como a Ordem Dominicana, há oitocentos anos o fim do mandato de um superior se traduz na demissão compulsória de todos por ele nomeados”. (linhas 4 a 6)
- (B) “Assim, evitam-se o continuísmo, do ponto de vista político, e o carreirismo, do ponto de vista administrativo”. (linhas 6-7)
- (C) “Na administração pública brasileira pode-se mapear, em detrimento do decoro, frondosas árvores genealógicas.”. (linhas 8-9)
- (D) “Hoje, essa ‘economia das mercês’ explica a presença, no governo federal, de ministros que até ontem lhe faziam acirrada oposição e até o consideravam ‘o mais corrupto da história do Brasil’ (Mangabeira Unger)”. (linhas 16-17)
- (E) “Se nossos desmandos têm origem na colônia, isso não significa que nós, brasileiros, somos irremediavelmente macunaímicos, sem caráter”. (linhas 20-21)

10 No quarto parágrafo, o autor empregou as aspas em “economia das mercês”, “dom” e “redes clientelares” para destacar termos

- (A) próprios do meio político.
- (B) peculiares a uma fase da administração pública.
- (C) indicadores da indignação do autor em face do clientelismo no serviço público.
- (D) empregados em sentido irônico.
- (E) importados de outra língua.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

11 Das afirmações abaixo sobre técnicas de organização de arquivos, a única CORRETA é:

- (A) Arquivos randômicos são aqueles em que a determinação do endereço de um registro é baseada no conteúdo de determinado campo daquele registro.
- (B) A organização em árvore B+ é uma forma de organização aceitável para arquivos pequenos, já que, para grandes arquivos, o desempenho das buscas se torna sua principal desvantagem relativa.
- (C) Nos arquivos seqüenciais, em geral, as exclusões de registros são feitas inicialmente de forma lógica (marcação de um campo de controle), para posterior exclusão física, realizada em momento de baixa carga do sistema.
- (D) Arquivos organizados segundo a técnica de *hash* são aqueles indexados por vários campos.
- (E) Índices multiníveis são aqueles que não estão relacionados à chave primária (atributo identificador) do arquivo.

12 Acerca de procedimentos de segurança no uso de programas leitores de mensagens eletrônicas (e-mail), identifique a recomendação **INCORRETA**:

- (A) Não acessar diretamente *links* que, eventualmente, apareçam no conteúdo da mensagem.
- (B) Desconfiar de arquivos anexos à mensagem, salvo os enviados por pessoas ou instituições conhecidas.
- (C) Somente abrir/executar programas anexos após verificá-los com um antivírus devidamente atualizado.
- (D) Desligar o modo de visualização de mensagens em formato HTML.
- (E) Desligar as opções de execução de JavaScript e de programas Java.

13 Sobre os dispositivos de armazenamento, a opção, abaixo, em que se listam os dispositivos na ordem de mais rápidos para mais lentos (em termos de tempo de acesso) é

- (A) memória cache, memória principal, HD e disco ótico.
- (B) disco ótico, memória cache, memória principal e HD.
- (C) memória principal, HD, disco ótico e memória cachê.
- (D) HD, disco ótico, memória cachê e memória principal.
- (E) HD, disco ótico, memória principal e memória cachê.

14 Sobre arquitetura e organização de computadores, julgue como V (verdadeira) ou F(falsa) as afirmativas:

I Uma arquitetura de processador de 32 *bits* significa que as palavras da memória principal são também de 32 *bits*.

II Um *byte* possui 7 *bits*.

III Um caractere ASCII pode ser representado num *byte*.

Está correta a alternativa:

- (A) VVV.
- (B) FFF.
- (C) FFV.
- (D) FVV.
- (E) VFV.

15 Considere a planilha abaixo.

	A	B	C	D	E	F
1		valor	nota			
2	x	150	10,00			
3	y	50				
4	z	100				
5	w	0				
6						

Copiando-se a fórmula da célula C2 mostrada, acima, para as células C3, C4 e C5, teremos nestas células, respectivamente, os valores:

- (A) 10,00; 10,00; 0,00.
- (B) 33,33; 66,66; 0,00.
- (C) 66,66; 10,00; 10,00.
- (D) 3,00; 2,00; 0,00.
- (E) 0,00; 33,33; 66,66.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS (SANEAMENTO)

16 Com referência aos serviços de coleta de resíduos sólidos, assinale a alternativa correta:

- (A) A coleta domiciliar compreende a coleta dos resíduos sólidos domiciliares e estabelecimentos comerciais.
- (B) A coleta especial contempla os resíduos domiciliar, comercial e hospitalar não recolhidos pela coleta regular.
- (C) Os órgãos públicos municipais responsáveis pela coleta, particularmente os das regiões metropolitanas, sob os aspectos sanitários, técnicos e econômicos, deverão fazê-la somente durante o dia. No moderno gerenciamento integrado da gestão dos resíduos sólidos não se admite a coleta no período noturno.
- (D) A coleta dos estabelecimentos industriais é feita normalmente pela coleta regular.
- (E) Sob o ponto de vista sanitário, a eficiência da coleta não possui nenhuma correlação.

17 A escolha de um local para a implantação de um aterro sanitário não é tarefa simples. O alto grau de urbanização das cidades, associado a uma ocupação intensiva do solo, restringe a disponibilidade de áreas próximas aos locais de geração de lixo nas dimensões requeridas para se implantar um aterro sanitário que atenda às necessidades dos municípios. Sobre o estabelecimento de um aterro sanitário e sua operação, **NÃO** é correto afirmar:

- (A) O local apropriado deverá levar em conta o preço, sua localização e a possibilidade de aproveitamento futuro da área após o encerramento de operação do aterro.
- (B) A área deverá ser levada em conta quanto à possibilidade de contaminação de mananciais de água.
- (C) O acesso ao local deve ser fácil durante o ano todo.
- (D) Para consórcios municipais metropolitanos a área passa a ser de interesse quando possuir um tamanho suficiente para, pelo menos, 5 anos de vida útil, tiver boa possibilidade de drenagem, além de possuir áreas para material de empréstimo.
- (E) O método de operação do aterro para terrenos baixos e planos usa o sistema de trincheiras: a terra retirada das próprias valas serve para recobrimento. As trincheiras devem ter no mínimo 0,75m de profundidade e a largura e comprimento em função do volume do lixo a ser confinado.

18 A inversão térmica se caracteriza por uma camada de ar quente que se forma sobre a cidade, “aprisionando” o ar e impedindo a dispersão dos poluentes. Acerca deste assunto, **NÃO** é correto afirmar:

- (A) Durante a maioria dos dias, o movimento do ar na atmosfera é vertical e linear. Nos primeiros 10 quilômetros da atmosfera, normalmente, o ar vai se resfriando a medida que nos distanciamos da superfície da terra.
- (B) O ar mais próximo à superfície, que é mais quente, portanto mais leve, pode ascender, favorecendo a dispersão dos poluentes emitidos pelas fontes.
- (C) A inversão térmica é um fenômeno de poluição de causa industrial que ocorre quando uma camada de ar quente se sobrepõe a uma camada de ar frio, impedindo o movimento ascendente do ar, uma vez que o ar abaixo dessa camada fica mais frio, portanto, mais pesado, fazendo com que os poluentes se mantenham próximos da superfície.
- (D) As inversões térmicas ocorrem ao longo de todo o ano e, no período invernos, elas são mais baixas, principalmente no período noturno.
- (E) Em um ambiente com um grande número de indústrias e de circulação de veículos, como o das cidades, a inversão térmica pode levar a altas concentrações de poluentes, o que pode ocasionar problemas de saúde.

19 Acerca dos fatores técnicos e econômicos envolvidos na escolha de um equipamento de controle de poluição do ar, **NÃO** é correto afirmar:

- (A) A escolha deve levar em conta a identificação da fonte emissora e o tipo de poluente;
- (B) A escolha deve levar em conta a composição e vazão dos gases a serem tratados; variabilidade do fluxo; temperatura dos gases; pressão dos gases; corrosividade, explosividade, etc.
- (C) A escolha deve levar em conta as características dos poluentes: reatividade; concentração; granulometria (se partículas); composição; densidade; forma da partícula; combustibilidade; abrasividade; corrosividade; propriedades elétricas; etc.
- (D) A escolha deve levar em conta, quando se tratar de chaminés, que estas não são equipamentos de controle de poluição do ar, uma vez que possuem apenas e tão somente, a função de direcionar o lançamento dos poluentes para a atmosfera.
- (E) A escolha deve levar em conta as características da Indústria, as condições meteorológicas da região, etc.

20 O Licenciamento Ambiental é um procedimento pelo qual o órgão ambiental competente permite a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, que possam ser considerados efetiva ou potencialmente poluidores, ou daqueles que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental. Acerca deste assunto, **NÃO** é correto afirmar:

- (A) O Licenciamento Ambiental é um instrumento que busca garantir que as medidas preventivas e de controle adotadas nos empreendimentos sejam mais importantes que o desenvolvimento. O desenvolvimento por uma questão de preservação do planeta tem que ceder ao controle ambiental.
- (B) Enquanto instrumento de caráter preventivo, o Licenciamento é essencial para garantir a preservação da qualidade ambiental.
- (C) O Licenciamento Ambiental atua numa perspectiva que pode contribuir para uma melhor qualidade de vida das gerações futuras.
- (D) O Licenciamento Ambiental decorre da preocupação crescente com as questões relacionadas à saúde pública, de tal forma a promover condições ambientais básicas que não agridam à comunidade e ao local onde os empreendimentos serão instalados.
- (E) Os esforços feitos para promover a melhoria dos níveis de poluição - em termos do ar, água, solo, ruído, etc. - tornam o licenciamento ambiental uma ferramenta de fundamental importância, pois este permite ao empreendedor identificar os efeitos ambientais do seu negócio e de que forma esses efeitos podem ser gerenciados, para compatibilizar-se o interesse privado com o interesse público.

21 Sobre o Licenciamento Ambiental, avalie as afirmativas:

I A licença ambiental é o documento que, uma vez recebido, possui prazo de validade permanente, em que o órgão ambiental estabelece regras, condições, restrições e medidas de controle ambiental a serem seguidas por sua empresa. Ao receber a Licença Ambiental, o empreendedor assume os compromissos para a manutenção da qualidade ambiental do local em que se instala.

II O processo de licenciamento ambiental é constituído de três tipos de licenças. Cada uma é exigida em uma etapa específica do licenciamento. Assim, temos a Licença Prévia (LP), a Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO).

III A LP funciona como um alicerce para a edificação de todo o empreendimento. Nesta etapa, são definidos todos os aspectos referentes ao controle ambiental da empresa. De início o órgão licenciador determina se a área sugerida para a instalação da empresa é tecnicamente adequada. Nesta etapa não cabe a apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EPIA/RIMA), quando estes forem necessários ficará para a etapa seguinte de licenciamento.

IV Uma vez detalhado o projeto inicial e definidas as medidas de proteção ambiental, deve ser requerida a Licença de Instalação (LI), cuja concessão autoriza o início da construção do empreendimento e a instalação dos equipamentos. A execução do projeto deve ser feita conforme o modelo apresentado.

V A Licença de Operação autoriza o funcionamento do empreendimento. Essa deve ser requerida quando a empresa estiver edificada e houver, após isso, a verificação da eficácia das medidas de controle ambiental estabelecidas nas condicionantes das licenças anteriores. Uma vez emitida a Licença de Operação, o empreendimento poderá operar por tempo indeterminado.

As afirmativas corretas são:

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

22 Com relação à elaboração de projeto de drenagem, a melhor alternativa de projeto é resultado de uma série de análises preliminares que antecedem aos cálculos definitivos para dimensionamento da rede coletora a ser implantada.

De posse dos dados básicos necessários, deve-se elaborar diversos esquemas alternativos e sobre eles questionar as vantagens e desvantagens de cada um, definindo-se por aquele que se apresentar mais viável quanto ao aspecto funcional e aos recursos disponíveis. Entre os itens abaixo, identifique os que se referem às etapas do projeto de drenagem.

I Determinação dos limites da bacia e escolha de uma curva de precipitação.

II Definição de um único ponto de lançamento final e desenvolvimento de esquemas alternativos.

III Elaboração da previsão de custos do projeto e revisão dos dados básicos.

IV Opção por uma concepção de projeto e desenvolvimento dos cálculos definitivos

V Preenchimento das planilhas de cálculo e desenho do projeto definitivo (planta e detalhes).

VI Elaboração dos quantitativos para orçamento e dos cronogramas.

VII Descrição dos memoriais e especificações do projeto.

Os itens que referem corretamente as etapas são:

- (A) Apenas I e V.
- (B) Apenas II, III e V.
- (C) Apenas I, II, III, IV.
- (D) Apenas III e IV.
- (E) Apenas III, IV, V, VI e VII.

23 A microdrenagem urbana é definida pelo sistema de condutos pluviais ao nível de loteamento ou de rede primária urbana, que propicia a ocupação do espaço urbano ou periurbano por uma forma artificial de assentamento, adaptando-se ao sistema de circulação viária. Julgue as afirmativas sobre a microdrenagem urbana:

I A microdrenagem urbana é formada por retificação e/ou ampliação das seções de cursos naturais.

II A microdrenagem urbana é formada por “Boca de Lobo”: dispositivos para captação de águas pluviais, localizados nas sarjetas.

III A microdrenagem urbana é formada por Sarjetas: elemento de drenagem das vias públicas. A calha formada é a receptora das águas pluviais que incidem sobre as vias públicas e que para elas escoam.

IV A microdrenagem urbana é formada por Poço de visita: dispositivos localizados em pontos convenientes do sistema de galerias para permitirem mudança de direção, mudança de declividade, mudança de diâmetro e limpeza das canalizações.

V A microdrenagem urbana é formada por Tubos de ligações: são canalizações destinadas a conduzir as águas pluviais captadas nas bocas de lobo para a galeria ou para os poços de visita.

VI A microdrenagem urbana é formada por Construção de canais artificiais ou galerias de grandes dimensões e condutos destinados à condução das águas superficiais coletadas.

São corretas as afirmativas:

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

24 No Brasil, segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2006), as redes de coleta de esgoto alcançam 69,4 milhões de pessoas, ou 48,3% da população. Segundo diagnóstico, 32,2% do esgoto recebem tratamento. O resultado é que as Regiões Metropolitanas e grandes cidades concentram grandes volumes de esgoto coletado que é despejado sem tratamento nos rios e mares que servem de corpos receptores. Em consequência, a poluição das águas que cercam nossas maiores áreas urbanas é bastante elevada, dificultando e encarecendo, cada vez mais, a própria captação de água para o abastecimento. Sobre este assunto, avalie as afirmativas:

I A implantação de uma estação de tratamento de esgotos tem por objetivo a remoção de todos os poluentes presentes nas águas residuárias, retornando-as ao corpo d'água sem alteração de sua qualidade.

II As águas residuárias de uma cidade compõem-se dos esgotos sanitários e industriais, mas estes, em qualquer hipótese, sempre devem ser tratados em unidades das próprias indústrias.

III O parâmetro mais utilizado para definir um esgoto sanitário ou industrial é a demanda bioquímica por oxigênio - DBO. Esta pode ser aplicada na medição da carga orgânica imposta a uma estação de tratamento de esgotos e na avaliação da eficiência das estações: quanto maior a DBO maior a poluição orgânica.

IV A escolha do sistema de tratamento é função das condições estabelecidas para a qualidade da água dos corpos receptores. Além disso, qualquer projeto de sistema deve estar baseado no conhecimento de diversas variáveis do esgoto a ser tratado, tais como a vazão, o pH, a temperatura, o DBO, etc.

V A Resolução CONAMA nº 20, de 18.06.86, classifica a qualidade dos corpos receptores e define o padrão para tratamento do efluente. As legislações estaduais sobre meio-ambiente complementam ou modificam a norma federal nos mesmos aspectos, podendo ser menos rigorosas em seus parâmetros em função das características hidráulicas de seus corpos receptores, particularmente em se tratando dos rios amazônicos.

Tendo em vista as informações dadas, assinale a opção correta.

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

25 Julgue as afirmativas como V (Verdadeiras) ou F (Falsas) considerando os aspectos a serem observados na construção do filtro anaeróbio:

I O tanque pode ter qualquer forma.

II O leito filtrante é composto de britas. A altura do leito filtrante, já incluindo a altura do fundo falso, quanto maior melhor.

III A altura do fundo falso deve ser limitada a 0,60m, já incluindo a espessura da laje.

IV O volume útil mínimo do leito filtrante deve ser de 500 litros.

V O fundo falso deve ter aberturas de 2,5cm, a cada 15cm. O somatório da área dos furos deve corresponder a 5% da área do fundo falso.

VI A altura total do filtro anaeróbio, em metros, é obtida pela equação $H=h+h_1+h_2$, onde: H é a altura total interna do filtro anaeróbio, h é a altura total do leito, h1 é a altura da calha coletora ou lâmina livre e h2 é a altura sobressalente ou do vão livre (variável).

A seqüência correta é:

- (A) F, F, V, F, V, V
- (B) V, F, F, F, V, F
- (C) V, V, V, F, F, V
- (D) V, F, F, V, V, F
- (E) V, F, V, V, F, F

26 Uma cidade com uma população de 20.000 hab, após pesquisas referentes às suas condições de saneamento, chegou às seguintes informações: existem 32.000m de rede coletora de esgoto domiciliar, com ocorrência de infiltração nos coletores na ordem de 0,0004 litros por segundo por metro; nesta cidade a quantidade média de água que uma pessoa consome por dia é de 100 litros por habitante; o coeficiente do dia e da hora de maior contribuição são, respectivamente, 1,20 e 1,50. Nestas condições e admitindo-se que a relação água/esgoto é de 0,85, a cidade possui uma vazão de contribuição de esgoto de aproximadamente:

- (A) 0,0015 l/s.m.
- (B) 100 l/s.m.
- (C) 150 l/s.ha.
- (D) 0,0035 l/s.ha.
- (E) 350 l/s.m.

27 Os sistemas de esgotos sanitários possuem componentes e acessórios diversos. Com relação ao assunto, a opção incorreta é:

- (A) Poço de Visita (PV): câmara visitável destinada a permitir a inspeção e trabalhos de manutenção preventiva ou corretiva nas canalizações; é um exemplo de órgão acessório.
- (B) Profundidade do Coletor: diferença de nível entre a superfície do terreno e a geratriz superior externa do tubo coletor.
- (C) Rede Coletora: conjunto de condutos e órgãos acessórios destinados à coleta e remoção dos despejos gerados nas edificações, através dos coletores ou ramais prediais.
- (D) Sifão Invertido: trecho de conduto rebaixado e sob pressão, com a finalidade de passar sob obstáculos que não podem ser transpassados em linha reta.
- (E) Tubo de Queda (TQ): dispositivo instalado no PV de modo a permitir que o trecho de coletor a montante deságüe no fundo do poço.

28 Para abastecer um vilarejo, dispõe-se de tubos usados (20 anos) de f^{op} de 50mm de diâmetro. Admitindo-se que a velocidade de escoamento possa ser de 0,60m/s, a vazão na adutora construída com estes tubos é de aproximadamente:

- (A) 0,2 l/s
- (B) 1,2 l/s
- (C) 7,2 l/s
- (D) 0,5 l/s
- (E) 3,5 l/s

29 Para uma vazão máxima de 0,20 l/s e um per capita de 100 l/hab.d é possível, com uma única torneira, atender a uma população de aproximadamente:

- (A) 350 hab.
- (B) 75 hab.
- (C) 152 hab.
- (D) 55 hab.
- (E) 173 hab.

30 Uma fazenda possui uma sede onde moram 12 pessoas, possui ainda 4 casas de trabalhadores, onde 6 pessoas moram em cada casa. Admitindo-se que o consumo per capita de água da sede é de 150 l/hab.d e o consumo per capita de água da casa de trabalhadores é de 100 l/hab.d, o consumo total diário de água na fazenda é de:

- (A) 2.400 l/d.
- (B) 2.200 l/d.
- (C) 4.200 l/d.
- (D) 300 l/d.
- (E) 540 l/d.

31 Considere a seguinte questão:

Quando os reservatórios de água se destinam a evitar a interrupção do abastecimento da água?

Sobre essa questão, julgue os itens abaixo como V (Verdadeiros) ou F (Falsos):

- I Durante a manutenção e concertos na captação e adução.
- II Durante o atendimento das demandas extraordinárias (Incêndio).
- III Durante o atendimento da demanda de água de acordo com a variação de consumo.
- IV Os reservatórios não são afetados pelas variações de consumo, uma vez que as variações ocorrem por fatores não hidráulicos como, por exemplo, o clima.

A seqüência correta é:

- (A) F V V F
- (B) V F F F
- (C) V V F F
- (D) V V V F
- (E) V F V V

32 Acerca da aeração utilizada em tratamento de água, é **INCORRETO** afirmar:

- (A) A aeração ou o arejamento consiste em se provocar a troca de gases e substância voláteis entre a água e o ar, de maneira a se obter um equilíbrio satisfatório para os teores dessas impurezas.

- (B) A aeração somente se justifica nos casos em que as águas a tratar apresentam carências ou excesso de gases e substância voláteis intercambiáveis.
- (C) A aeração é aplicada em águas que não estavam em contato com o ar, como por exemplo, águas subterrâneas (de poços).
- (D) A aeração não é aplicada em águas captadas em galeria de infiltração e em águas provenientes de partes profundas de grandes represas.
- (E) A aeração é prevista nos casos em que a água contém CO_2 em excesso, H_2S , ferro dissolvido e substâncias voláteis aromáticas de origem vegetal.

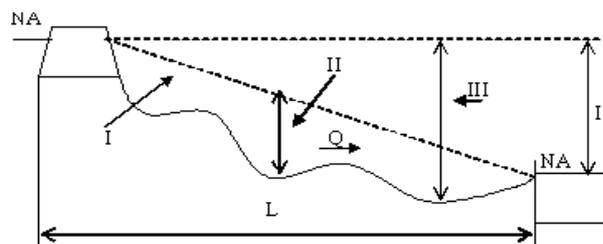
33 Avalie as afirmativas sobre os atributos necessários aos desinfetantes a serem utilizados no tratamento da água:

- I Devem poder destruir, em tempo razoável, os organismos patogênicos a serem eliminados, na quantidade em que se apresentam e nas condições encontradas nas águas.
- II Não devem ser tóxicos para o homem e para os animais domésticos e, nas dosagens usuais, não causar à água cheiro e gosto que prejudiquem o seu consumo.
- III Devem ser disponíveis a custo razoável e ter condições de facilidade, bem como de segurança, no transporte, armazenamento, manuseio e aplicação.
- IV A sua concentração na água tratada não devem permitir a presença de seres vivos.
- V Não devem deixar residuais do produto na água.

É correta a alternativa:

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

34 A figura abaixo representa os elementos hidráulicos (I, II, III e IV) da adutora por gravidade.



A alternativa em que esses elementos estão corretamente identificados é:

- (A) I (Linha Dinâmica); II (Pressão Dinâmica); III(desnível geométrico); IV (Pressão Estática).
- (B) I (Linha Piezométrica); II (Pressão Dinâmica); III (Pressão Estática); IV (desnível geométrico).
- (C) I (Linha Piezométrica); II (Pressão Estática); III (Pressão Dinâmica); IV (desnível geométrico).
- (D) I (Linha Dinâmica); II (desnível geométrico); III(Pressão Dinâmica); IV (Pressão Estática).
- (E) I (Linha Piezométrica); II (Pressão Estática); III (desnível geométrico); IV (Pressão Dinâmica).

35 Acerca dos Reservatórios de distribuição de água, julgue as afirmativas como V (Verdadeiras) ou F (Falsas):

I Os Reservatórios de distribuição de água possibilitam melhor distribuição da água aos consumidores e melhores pressões nos hidrantes (principalmente quando localizados junto às áreas de máximo consumo).

II Os Reservatórios de distribuição de água têm entre suas finalidades atender às variações de consumo.

III Os Reservatórios de distribuição de água são importantes para o armazenamento da água a ser consumida da rede de distribuição ainda que em nada influenciem no dimensionamento da rede de distribuição.

IV Os Reservatórios de distribuição de água evitam interrupções no fornecimento de água, no caso de acidentes no sistema da adução, na estação de tratamento ou mesmo em certos trechos do sistema de distribuição.

V Os Reservatórios de distribuição de água garantem uma altura manométrica constante para as bombas, permitindo o seu dimensionamento na eficiência máxima, quando alimentado diretamente pela adutora de recalque.

A seqüência correta é:

- (A) F, V, V, F, V.
- (B) V, F, F, F, F.
- (C) V, V, F, V, V.
- (D) V, V, V, F, F.
- (E) V, F, V, V, F.

36 Um edifício residencial com vinte pavimentos de dois apartamentos de três dormitórios por andar, com o pé direito de 3,00m por andar, com um consumo per capita de 200 litros diários por habitante, sendo dois habitantes por dormitório, tem seu sistema de abastecimento suprido por reservatório inferior e superior, com reserva total de um dia de consumo, na qual há uma bomba centrífuga com operação diária de seis horas. Desprezando-se as perdas de carga em tubulações, registros e conexões, qual será o volume do reservatório inferior e a potência mínima da bomba cujo rendimento é 75% ?

- (A) 32m³ e 1,2CV
- (B) 24m³ e 2,4CV
- (C) 52m³ e 2,4CV
- (D) 24m³ e 3,6CV
- (E) 32m³ e 2,4CV

37 Julgue como verdadeira ou falsa, as assertivas abaixo contidas na Norma de Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário (NBR 8160):

I Ramal de Descarga é a tubulação que recebe diretamente os efluentes de aparelhos sanitários.

II Ramal de Esgoto é a tubulação primária que recebe os efluentes dos ramais de descarga diretamente ou a partir de um desconector.

III Ramal de ventilação e o tubo ventilador que interliga o desconector, ou ramal de descarga, ou ramal de esgoto de um ou mais aparelhos sanitários a uma coluna de ventilação ou a um tubo ventilador primário.

É correta a alternativa:

- (A) I, II e III são falsas.
- (B) I é falsa, II é verdadeira e III é falsa.
- (C) I é falsa, II é falsa e III é verdadeira.
- (D) I é verdadeira, II é falsa e III é falsa.
- (E) I, II e III são verdadeiras.

RESOLVA AS DUAS QUESTÕES DISCURSIVAS NO FORMULÁRIO ESPECÍFICO QUE SERÁ ENTREGUE JUNTO COM O CARTÃO-RESPOSTA E O BOLETIM DE QUESTÕES.

QUESTÃO 01

Nos locais não servidos por rede coletora pública de esgotos, os esgotos das residências e demais edificações existentes deverão ser lançados em um sistema de fossas sépticas, com a disposição final de seus efluentes líquidos no solo. Entre os processos eficientes e econômicos de disposição do efluente líquido das fossas têm sido adotados os seguintes tipos: sumidouro; vala de infiltração e filtração; filtro de areia; filtro anaeróbio.

Identifique os fatores que definem a escolha do processo de disposição do efluente líquido das fossas e discorra sobre esses fatores.

QUESTÃO 02

Qual deve ser o apelo mais veemente de uso racional da água, ao se realizar uma campanha para economizar esse recurso natural, considerando a origem dos líquidos que são esgotados das habitações (bacias sanitárias, banhos, cozinhas, lavagem de roupa, etc)? Justifique sua resposta.
