



DAE – DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE SÃO CAETANO DO SUL

CONCURSO PÚBLICO EDITAL – 2015

Cód. 28 – Engenheiro Civil

Considere o texto abaixo para responder às seis próximas questões.

O mundo com sede

O Brasil tem água potável suficiente para abastecer cinco vezes a população da Terra. Mas a distribuição pelo território nacional não é equilibrada.

Os números sobre os recursos hídricos brasileiros são um exagero. Os rios que cortam o Brasil carregam 12% do total de água doce superficial do planeta - o dobro de todos os rios da Austrália e Oceania, 42% a mais que os da Europa e 25% a mais que os do continente africano.

Mesmo contando com as épocas de seca, em que os rios reduzem muito sua vazão, temos água para satisfazer as necessidades do país por 57 vezes. Com todo esse volume, seria possível abastecer a população de mais cinco planetas Terra - 32 bilhões de pessoas -, com 250 litros de água para cada um por dia.

Mas, como ocorre em outras partes do mundo, aqui também os recursos hídricos são mal distribuídos: 74% de toda água brasileira está concentrada na Amazônia, onde vivem apenas 5% da população. Uma característica que as bacias têm em comum: todas sofrem com algum tipo de degradação por causa da ação do homem.

A fim de gerenciar os recursos hídricos brasileiros, a Agência Nacional das Águas (ANA) divide o país em 12 regiões hidrográficas, que correspondem a 12 bacias. É com base nessa divisão que o governo federal calcula e gerencia a relação entre a oferta e a demanda de água no país. A gestão da rede hídrica nacional é fundamental para evitar a destruição dos recursos naturais e a repetição dos episódios de racionamento e blecaute que afetaram algumas regiões do país mais de uma vez.

A cada segundo, o Brasil retira de seus rios somente 3,4% da vazão total. Mas apenas pouco mais da metade disso é efetivamente aproveitada e não retorna às bacias. A região hidrográfica que mais consome água é a do Paraná, responsável por 23% do total. Na região Atlântico Nordeste Oriental, onde a maioria dos cursos de água é intermitente, as retiradas superam a disponibilidade hídrica.

Em algumas localidades, a água disponível por habitante não supera os 500 metros cúbicos por ano. Isso significa que cada cidadão da região sobrevive com um volume de água equivalente a um terço do volume que caracteriza o estresse hídrico, segundo a ONU: 1,7 mil metros cúbicos por ano. Como ocorre no restante do mundo, a maior parcela da água consumida no país vai para a agricultura.

http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_261013.shtml?func=2. Acesso em 20/11/2015.

1. Levando-se em consideração o texto “O mundo com sede”, julgue (V) para verdadeiro ou (F) para falso e assinale a alternativa correta.

- () O Brasil tem água potável suficiente para abastecer cinco vezes a população da Terra.
- () 74% de toda água brasileira está concentrada na Amazônia, onde vivem 95% da população.
- () Em nenhuma região do Brasil há falta de água, em virtude da abundância do recurso natural.
- () Os rios que cortam o Brasil carregam 12% do total de água doce superficial do planeta - o dobro de todos os rios da Austrália e Oceania, 42% a mais que os da Europa e 25% a mais que os do continente africano.

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

2. Considere o trecho abaixo.

“É com base nessa divisão que o governo federal calcula e gerencia a relação entre a oferta e a demanda de água no país. A gestão da rede hídrica nacional é fundamental para evitar a destruição dos recursos naturais e a repetição dos episódios de racionamento e blecaute que afetaram algumas regiões do país mais de uma vez”.

Os termos grifados poderiam ser substituídos, sem alteração substancial do sentido, respectivamente, por:

- A) alicerce, importante e beneficiaram.
- B) fundação, básico e negligenciaram.
- C) fundamento, essencial e infligiram.
- D) hipótese, redundante e distorceram.

3. Considere o termo grifado no trecho abaixo.

“Mas, como ocorre em outras partes do mundo, aqui também os recursos hídricos são mal distribuídos”.

O uso das vírgulas se justifica por tratar-se:

- A) da introdução de um adjunto adverbial deslocado.
- B) da introdução de uma comparação.
- C) da introdução de uma enumeração.
- D) da separação de um sujeito do seu predicado.

4. Considere as palavras grifadas no trecho abaixo.

“A cada segundo, o Brasil retira de seus rios somente 3,4% da vazão total. Mas apenas pouco mais da metade disso é efetivamente aproveitada e não retorna às bacias”.

Se os verbos grifados fossem conjugados no pretérito imperfeito do indicativo, a construção ficaria:

- A) “A cada segundo, o Brasil retirava de seus rios somente 3,4% da vazão total. Mas apenas pouco mais da metade disso era efetivamente aproveitada e não retornava às bacias”.
- B) “A cada segundo, o Brasil retirara de seus rios somente 3,4% da vazão total. Mas apenas pouco mais da metade disso era efetivamente aproveitada e não retorna às bacias”.
- C) “A cada segundo, o Brasil retirou de seus rios somente 3,4% da vazão total. Mas apenas pouco mais da metade disso foi efetivamente aproveitada e não retornou às bacias”.
- D) “A cada segundo, o Brasil retiraria de seus rios somente 3,4% da vazão total. Mas apenas pouco mais da metade disso seria efetivamente aproveitada e não retornaria às bacias”.

5. Na frase abaixo, considere as palavras grifadas.

“O Brasil retira de seus rios somente 3,4% da vazão total”.

O trecho grifado exerce a função sintática de:

- A) sujeito.
- B) objeto indireto.
- C) adjunto adnominal.
- D) complemento nominal.

6. Considere as palavras grifadas no trecho abaixo.

“É com base nessa divisão que o governo federal calcula e gerencia a relação entre a oferta e a demanda de água no país”.

Os termos grifados, considerando o contexto em que se encontram empregados, trata-se, respectivamente, de:

- A) substantivo, adjetivo e substantivo.
- B) adjetivo, substantivo e adjetivo.
- C) advérbio, substantivo e adjetivo.
- D) substantivo, substantivo e substantivo.

7. O acento indicativo de crase está INCORETAMENTE empregado em:

- A) Não é à toa que o volume de água não para de subir.
- B) A entrada fica daqui à dez quilômetros.
- C) Logo à frente do monumento, há um hidrante.
- D) O presidente da companhia foi à França.

8. A concordância está INCORRETAMENTE empregada em:
- A) É necessária a atuação mais incisiva junto à população.
 - B) É proibido entrar neste local sem a devida autorização.
 - C) Fazem dois meses que trabalho aos sábados.
 - D) Havia duas senhoras e um rapaz procurando por você.
9. Considerando-se a norma-padrão da língua, assinale a alternativa em que todas as palavras estão grafadas corretamente.
- A) pesquisizar, obseção, lizonjear.
 - B) pesquisar, obsessão, lisonjear.
 - C) pesquisar, obcessão, lizongear.
 - D) pesquisizar, obceção, lizongiar.

10. Analise o texto abaixo.

_____ que a água deve ser consumida com consciência. _____ como um recurso inacabável é correr riscos. Não _____ desperdiçá-la.

Levando em consideração o uso e a colocação pronominal, de acordo norma padrão da Língua Portuguesa, os termos que melhor preenchem, respectivamente, as lacunas acima são:

- A) Sabe-se – Trata-la – se deve
 - B) Se sabe – Trata-lhe – se deve
 - C) Sabe-se – A tratar – deve-se
 - D) Se sabe – Tratar-lhe – lhe deve
11. O serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:
- I- coleta, transbordo e transporte dos resíduos.
 - II- armazenamento dos resíduos em locais adequados.
 - III- triagem para tratamento de reuso ou reciclagem.
 - IV- varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos.
 - V- seleção e classificação por tipo de resíduos.

Das afirmações acima somente:

- A) I, II e III, estão corretas.
 - B) II, IV e V, estão corretas.
 - C) III, IV e V, estão corretas.
 - D) I, III e IV, estão corretas.
12. Os serviços públicos de saneamento básico podem ser interrompidos nas seguintes hipóteses:
- I- Utilização indevida ou não consciente do recurso hídrico fornecido.
 - II- Inadimplemento do usuário do serviço de abastecimento de água, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.
 - III- Vazamentos internos decorrentes de rupturas em tubulações ou acessórios hidráulicos que afetem o aumento de consumo.
 - IV- Necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas.
 - V- Manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação, por parte do usuário.

Das afirmações acima:

- A) somente I, II e IV estão corretas.
- B) somente II, IV e V estão corretas.
- C) somente I, III, IV e V estão corretas.
- D) todas estão corretas.

13. Segundo a Lei nº 11.445/2007 (Marco Regulatório do Setor de Saneamento), os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

- I- o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos devem ser realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente.
- II- os serviços de esgotamento sanitário e de limpeza urbana devem adotar medidas de fomento ao consumo de água.
- III- os serviços públicos de saneamento básico devem adotar métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais.

Assinale:

- A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- B) se somente a afirmativa III estiver correta.
- C) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.

14. Com relação à Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, analise as afirmativas a seguir.

- I- Os serviços públicos de saneamento básico doméstico são cobrados de acordo com a faixa do valor atualizado do IPTU.
- II- Ouvido previamente o regulador e desde que inserido nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico.
- III- Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com o objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

Está correto o que se afirma em:

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

15. Nos termos da Lei nº 11.445/2007 (Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico), assinale a afirmativa que indica o serviço público que não pode ser considerado como saneamento básico.

- A) Esgotamento sanitário.
- B) Manejo de águas pluviais urbanas.
- C) Limpeza urbana.
- D) Administração de recursos hídricos.

16. Constantemente veiculam notícias sobre desmatamento e queimadas que ocorrem na região amazônica. O conceito "Amazônia Legal" foi criado no Brasil em 1966 e se refere à região localizada na grande bacia do rio Amazonas, a maior bacia hidrográfica do planeta com 25 mil quilômetros de rios navegáveis. A área abrange, além do Brasil, outros cinco países que são:

- A) Peru, Bolívia, Equador, Colômbia e Venezuela.
- B) Bolívia, Colômbia, Equador, Venezuela e Argentina.
- C) Peru, Bolívia, Equador, Uruguai e Colômbia.
- D) Colômbia, Bolívia, Peru, Equador e Chile.

17. O quadro abaixo se refere aos componentes que se destacaram no IDHM de São Caetano do Sul, entre 1991 e 2010, divulgados em 2013. Analisando os dados é INCORRETO afirmar que:

- A) o índice de 2010 situou o município na faixa de Desenvolvimento Humano muito alto (IDHM entre 800 e 1).
- B) o maior acréscimo da taxa do índice de longevidade ocorreu entre 1991 e 2000.
- C) a dimensão cujo índice mais contribuiu para o IDHM do município nessas décadas foi a educação.
- D) a taxa do índice de renda sofreu um acréscimo progressivo durante os períodos apresentados.

	Renda	Longevidade	Educação	IDHM
1991	0,792	0,785	0,544	0,697
2000	0,855	0,870	0,740	0,820
2010	0,891	0,887	0,811	0,862

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

18. Identifique as afirmações sobre São Caetano do Sul como (V) verdadeiras ou (F) falsas.
- () De acordo com informações do IBGE, atualmente a cultura agrícola em destaque na zona rural do município é o da cana-de-açúcar.
 - () A região em que hoje se situa o município de São Caetano do Sul é ocupada desde o século XVI, quando era conhecida como Tijucuçu.
 - () O primeiro grupo de famílias assentado no Núcleo tinha origem francesa vindo do porto de Gênova e chegando ao Brasil no navio italiano Europa.
- A sequência correta é:
- A) V, F, V.
 - B) F, V, F.
 - C) V, V, F.
 - D) V, V, V.
19. O município de São Caetano do Sul faz divisa com os municípios de:
- A) Mauá, Santo André e Diadema.
 - B) Santo André, Diadema e São Bernardo do Campo.
 - C) Rio Grande da Serra, Mauá e Carapicuíba.
 - D) Santo André, São Bernardo do Campo e São Paulo.
20. A Política Nacional de Resíduos Sólidos recomenda aos municípios, dentre outras, a adoção das seguintes medidas:
- I- a inclusão de catadores organizados em associações e cooperativas para a operação de coleta seletiva e também para triagem e destinação.
 - II- a inclusão na coleta seletiva dos resíduos úmidos que constitui fator decisivo para o cumprimento das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos na redução das porcentagens destinadas ao aterro sanitário.
 - III- a recuperação e reciclagem dos materiais secos e úmidos, cada qual com o processamento que lhe é peculiar, para promover a redução da demanda energética e de recursos naturais e econômicos do planeta como um todo.
- São afirmações corretas:
- A) I, II e III.
 - B) I e II, apenas.
 - C) I e III, apenas.
 - D) II e III, apenas.
21. Um dos ensaios mais comuns para fornecer subsídios ao engenheiro que calculará a fundação de uma obra é o SPT. Analise as afirmativas abaixo e escolha a alternativa que contenha os parâmetros que este ensaio pode fornecer.
- I- Resistência do solo à compressão.
 - II- Nível do lençol freático (caso este esteja acima do fim do furo).
 - III- Caracterização do tipo de solo em suas respectivas profundidades.
 - IV- Os índices de resistência à penetração (N) a cada metro.
- A) Somente a I.
 - B) Todos.
 - C) Somente II, III e IV.
 - D) Somente a IV.
22. Projeto complementar pode ser entendido como todo aquele necessário a mais perfeita expressão do que se pretende construir. A necessidade de cada tipo de projeto complementar, assim como do nível de detalhamento de cada um deles depende da concepção inicial do empreendimento. Analise todas as afirmativas abaixo acerca dos projetos complementares e escolha a alternativa que aglutine as corretas.
- I- Os atenuadores de ruído dos sistemas de ar condicionado centrais devem apresentar superfícies em contato com o ar resistente à abrasão. O material acústico absorvente deve ser revestido de película plástica resistente de fácil limpeza e protegida por chapa metálica.
 - II- O conceito de Sistema de Cabeação Estruturada baseia-se na disposição de uma rede de cabos, com integração de serviços de dados e voz, que facilmente pode ser redirecionada por caminhos diferentes, no mesmo complexo de cabeação, para prover um caminho de transmissão entre pontos da rede distintos.
 - III- As mínimas dimensões, desconsiderando o giro de cadeira de rodas, da cabine de um elevador são as medidas internas de 1 100 mm (distância entre os painéis laterais) e 1 400 mm (entre o painel da frente e dos fundos).
 - IV- As colunas de ventilação presentes nas instalações hidro sanitárias têm como objetivo principal protegerem o selo hídrico dos desconectores.
 - V- Os cabos elétricos com classe de isolamento de 1000 kv, suportam uma corrente maior que os de 750 v.
- A) Somente a I está correta.
 - B) Somente a V está incorreta.
 - C) Todas estão corretas.
 - D) Somente a IV está correta.

23. A capacidade de carga das fundações depende das características físicas dos solos. Estas características associadas a outros fatores, dentre os quais está inclusa a questão de custos, definirão o melhor tipo de fundação a ser empregado no empreendimento. Isto posto analise as afirmativas abaixo e escolha a alternativa correta em relação às considerações.

- I- A capacidade de carga dos tubulões pode ser composta pela associação da resistência da base com atrito lateral do fuste, sendo esta última parcela sempre a parcela mais relevante.
- II- A capacidade de carga das sapatas é sempre proporcional à sua área de contato com o solo.
- III- As estacas moldadas *in loco* podem ter sua capacidade de carga composta pela combinação de atrito lateral com resistência de ponta.
- IV- A execução de tubulão demanda baixo custo de mobilização de equipamento.
- V- As estacas tipo Frank demandam menor custo de mobilização que as estacas tipo Strauss.

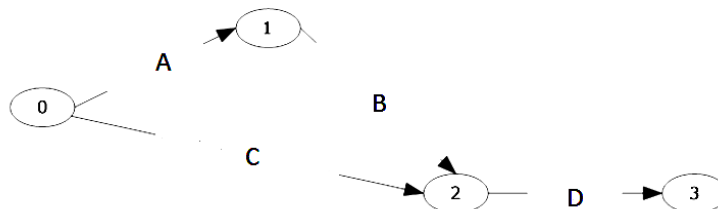
- A) Somente a II.
- B) Todas.
- C) Somente a V.
- D) Somente II, III e IV.

24. A execução de toda e qualquer obra, após as definições de todos os projetos, deve passar para a parte de planejamento e orçamento. Abaixo apresentamos algumas afirmativas sobre questões relativas a estas fases. Analise-as e escolha a alternativa correta.

- I- É usual no levantamento de quantidades para se executar um orçamento não descontar vãos de até 2,00 m².
- II- As tabelas de composição de preços unitários, normalmente já contemplam a parcela referente a perdas, logo esta não deve ser incluída no momento da execução dos levantamentos dos quantitativos.
- III- O cronograma físico-financeiro é um instrumento extremamente útil para se definir o ritmo das obras.
- IV- No cálculo do custo de um serviço, o BDI incide sobre a parcela referente aos encargos sociais.
- V- Os salários indiretos como, por exemplo, do mestre de obras é incluído no custo de cada serviço por intermédio da aplicação do BDI.

- A) Somente I, II, IV e V.
- B) Somente a II.
- C) Todas.
- D) Somente a V.

25. Imagine que a sua tarefa seja imprimir uma página da internet. Para que esta tarefa seja efetuada de forma adequada, é necessário desenvolver uma rede PERT, abaixo desenhada. A ideia é que o mesmo conceito aplicado a este simples exemplo pode ser aplicado a tarefas mais complexas: o conceito e a filosofia são exatamente as mesmas. Analise e escolha a alternativa correta.



- A) A – ligar a impressora; B – ligar o PC; C – acessar a página da internet e D – imprimir.
- B) A – imprimir; B – ligar a impressora; C – acessar a página da internet e D – ligar o PC.
- C) A – ligar o PC; B – acessar a página da internet; C – ligar a impressora e D – imprimir.
- D) A – acessar a página da internet; B – ligar o PC; C - imprimir e D – ligar a impressora.

26. Alvenarias são elementos da construção civil, resultantes da união de blocos sólidos, justapostos, unidos com argamassa ou não, destinados a suportar, principalmente, esforços de compressão. Sobre alvenarias, analise as afirmativas abaixo e escolha a alternativa correta.
- I- Os blocos sólidos e resistentes que constituem as alvenarias podem ser simples blocos de pedra, obtidas pela extração de pedreiras graníticas.
 - II- Os blocos sólidos e resistentes que constituem as alvenarias podem ser fabricados especialmente para esse fim, como blocos cerâmicos, de gesso, de vidro ou aglomerados com cimento.
 - III- As principais funções das juntas de argamassa na alvenaria são: unir as unidades de alvenaria de forma a constituir um elemento monolítico e distribuir uniformemente as cargas atuantes na parede por toda a área resistente dos blocos.
 - IV- A alvenaria estrutural é um processo construtivo em que a estrutura e a vedação do edifício são executadas simultaneamente. O sistema dispensa o uso de pilares e vigas, ficando a cargo dos blocos estruturais a função portante da estrutura. Neste sistema, a parede não tem apenas a função de vedação (dividir ambientes); ela desempenha também o papel de estrutura da edificação.
 - V- O bom desempenho de um sistema de alvenaria estrutural depende da resistência dos blocos especificados principalmente à tração.
- A) Todas estão corretas.
 - B) Somente I, II, III e IV estão corretas.
 - C) Somente I e V estão corretas.
 - D) Todas estão incorretas.
27. A estrutura das obras de construção civil pode ser executada com a utilização de uma grande gama de materiais. Vamos nos ater a concreto, aço e madeira: cada um deles, ao serem utilizados em determinadas peças estruturais, tem seu desempenho otimizado ou não, devido as suas características próprias. Sobre as características e os projetos que utilizam estes materiais, analise as afirmativas abaixo e escolha a alternativa correta.
- I- O cálculo do índice de esbeltez depende do módulo de elasticidade de cada um dos materiais.
 - II- Nas estruturas de cobertura tipo tesoura, quando executadas em madeira, há predominância das tensões de compressão; quando executadas em metal, há predominância das tensões de tração.
 - III- A resistência à tração do concreto tem valores semelhantes ao da resistência à tração do aço, daí a grande vantagem do concreto armado.
 - IV- Em uma estrutura metálica, somente há que se limitar o índice de esbeltez das peças comprimidas.
 - V- A resistência à compressão da madeira é função da direção das fibras desta.
- A) Somente a V está correta.
 - B) Todas estão corretas.
 - C) Somente I e V estão corretas.
 - D) Todas estão incorretas.
28. Da boa especificação dos materiais tanto nos projetos e nos memoriais descritivos como nos pedidos de compras, que são normalmente emitidos nos canteiros de obra, depende o sucesso da execução dos serviços. Sobre as características e especificações dos materiais de construção civil, analise as afirmativas abaixo e escolha a alternativa correta.
- I- Impermeabilização por intermédio de cimento cristalizante é considerado um sistema rígido.
 - II- As esquadrias de alumínio podem ser instaladas com a utilização de contramarcos ou não.
 - III- O acabamento anodizado para perfis de alumínio é uma evolução da pintura eletrostática.
 - IV- A especificação dos revestimentos cerâmicos das paredes de onde há grande circulação de público deve ter especial atenção à resistência à abrasão.
 - V- Em áreas hospitalares, os esmaltes à base de água são preferenciais ao esmalte à base de óleo.
- A) Todas estão corretas.
 - B) Somente III e IV estão corretas.
 - C) Somente II e V estão corretas.
 - D) Todas estão incorretas.
29. Todas as obras de administração pública – municipal, estadual ou federal – somente podem ser contratadas de acordo com legislação específica. Analise as alternativas abaixo e escolha a correta.
- A) Somente podem ser contratados via convite obras de baixa complexidade.
 - B) Os Estados, assim como os Municípios, têm a prerrogativa de reformar ou implementar a lei federal que dita as regras da contratação de serviços e obras para as empresas públicas.
 - C) O único critério para contratação de obras pelo Estado é o menor preço.
 - D) A modalidade da licitação depende do valor orçado.

30. A Norma Regulamentadora nº 18 do Ministério do Trabalho e Emprego estabelece parâmetros para a instalação das áreas de vivência nos canteiros de obras. Com respeito à questão, analise as alternativas abaixo e escolha a correta.
- A) O número de bacias sanitárias exigidas pela norma em pauta é de 1 para cada 20 trabalhadores.
 - B) Toda obra deve ter uma área de lazer e refeitório.
 - C) O número de chuveiros exigidos pela NR em questão é de 1 para cada 50 trabalhadores.
 - D) Os vestiários somente são exigidos se houver trabalhadores alojados no local das obras.
31. A Engenharia Legal compreende todas as atividades do engenheiro que tendem a solucionar problemas jurídicos que dependem de conhecimentos técnicos, os quais normalmente não são inerentes aos advogados e magistrados, traduzindo especialmente a função do perito judicial em matéria de engenharia. Em se tratando de uma avaliação de um imóvel, quando variáveis relevantes para a sua execução não tenham sido contempladas no modelo, por escassez de dados de mercado ou porque essas variáveis não se apresentaram estatisticamente significantes, pode-se lançar mão do CAMPO DE ARBITRIO DO AVALIADOR. A respeito do campo de arbitrio, analise as alternativas abaixo e escolha a correta.
- A) O valor desta variável depende da experiência do avaliador.
 - B) O valor desta variável é limitado por norma em 15% tanto para mais como para menos.
 - C) A margem de variação que se pode adotar arbitrariamente depende dentre outros fatores do padrão do imóvel que se está avaliando.
 - D) 1,5% para mais ou para menos é a margem máxima permitida pela lei federal que rege a matéria.

As instalações hidráulicas têm pelo menos duas grandes divisões: prediais e as de saneamento básico. Atentando-se às instalações de saneamento básico, responda às três próximas questões.

32. Sobre obras de saneamento, avalie todas as proposições abaixo e escolha a alternativa correta.
- I- Blocos de ancoragem podem ser executados em concreto simples ou armado e são utilizados nas redes de distribuição de água e adutoras, nos pontos de deflexão e de mudança de diâmetro.
 - II- As adutoras de água bruta ou tratada demandam a mesma preocupação em termos de cuidados com a proteção anticorrosão.
 - III- As lajes de cobertura dos reservatórios devem receber impermeabilização internamente visando à proteção da armadura do ataque de gases corrosivos.
 - IV- O sulfato de alumínio é o produto químico floculante mais comumente utilizado nas estações de tratamento de água.
 - V- O tratamento de esgoto se inicia normalmente com um gradeamento e tem como uma de suas etapas o tanque de aeração que é justamente onde a matéria serve de alimento para micro-organismos através de um processo químico que converte resíduos orgânicos em gás carbônico.
- A) Todas estão verdadeiras.
 - B) Somente III e IV são verdadeiras.
 - C) Somente II é falsa.
 - D) Todas são falsas.
33. Sobre os projetos de saneamento básico.
- I- O consumo per-capta de água é inversamente proporcional ao teor de umidade de uma região.
 - II- Questões culturais constituem um dos principais fatores que influenciam no consumo per capta de água.
 - III- O crescimento populacional segue uma relação matemática, que estabelece uma curva em forma de S. A população tende assintoticamente a um valor de saturação: é a conclusão que se chega quando se utiliza a taxa decrescente de crescimento.
 - IV- A densidade populacional é função direta do padrão de ocupação e uso do solo.
 - V- As projeções de consumo, diferentemente das projeções de crescimento populacional, são facilmente expressas em fórmulas matemáticas. Logo, não há grandes problemas em se executar tais projeções e planejar o futuro.
- A) Todas são verdadeiras.
 - B) Somente III e IV são verdadeiras.
 - C) Todas são falsas.
 - D) Com exceção de V, todas as demais são verdadeiras.

34. Ainda sobre as obras de saneamento básico, analise as afirmativas abaixo e escolha a alternativa correta.
- I- Entende-se por micromedição a medição do consumo realizada no ponto de abastecimento de um determinado usuário, e macromedição como sendo o conjunto de medições realizadas no sistema público de abastecimento de água desde a captação de água bruta até as extremidades de jusante da rede de distribuição. Uma forma de calcular perdas é o cálculo da diferença entre estes dois fatores.
 - II- As zonas de pressão em redes de distribuição são cada uma das partes em que a rede é subdividida. Convencionalmente, as zonas de pressão em redes de abastecimento de água potável estão situadas entre 15 e 50 mca.
 - III- Para os projetos de estações elevatórias de água e esgoto, adutoras, emissários, entre outros que envolvam os fenômenos de transientes hidráulicos, devem ser definidas as características físicas do escoamento e estabelecidas as possíveis condições de operação dos equipamentos (bombas, válvulas, etc.). A partir disso pode-se estabelecer processos de cálculo que permitirão a determinação das pressões extremas que ocorrem nos vários pontos de uma instalação.
 - IV- Em uma estação elevatória de água, as bombas podem trabalhar em dois regimes: um dito afogado (bomba submersa), e outro por sucção (bomba na área seca).
 - V- Nas casas, comércios ou indústrias, ligações com diâmetro pequeno formam as redes coletoras. Estas redes são conectadas aos coletores-tronco (tubulações instaladas ao lado dos córregos), que recebem os esgotos de diversas redes. Dos coletores-tronco, os esgotos vão para os interceptores, que são tubulações maiores, normalmente próximas aos rios. De lá, o destino será uma Estação de Tratamento, que tem a missão de devolver a água, em boas condições, ao meio ambiente, ou reutilizá-la para fins não potáveis.
- A) Todas são verdadeiras.
B) Com exceção de IV, todas as demais são verdadeiras.
C) Somente I e V são verdadeiras.
D) Todas são falsas.
35. Tanto os serviços de água como de esgoto demandam manutenção constante. Acerca destes serviços, avalie as afirmativas abaixo e escolha a alternativa correta.
- I- Juntas tipo gibaut são utilizadas em reparos nas redes por encamisamento e nas uniões de tubulações executadas com diferentes materiais.
 - II- A limpeza interna da tubulação das adutoras de água tratada como bruta pode ser executada por processo de arraste mecânico ou turbilhonamento.
 - III- O geofone é utilizado para pesquisa de fluxo de vazamento de água.
 - IV- Nos serviços de recuperação de adutoras, o revestimento interno pode ser executado com resina epoxídica que pode ser aplicada por processo de pulverização centrífuga ou qualquer outro processo que garanta a uniformidade, homogeneidade e espessura do revestimento.
 - V- Nos serviços de manutenção de redes públicas de água ou de esgoto, as escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores; se acima de 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros), devem ter estabilidade garantida.
- A) Todas as afirmativas estão corretas.
B) Estão corretas somente as afirmativas III e IV.
C) Estão corretas somente as afirmativas I e V.
D) Todas as afirmativas estão incorretas.
36. O campo da engenharia sanitária tem evoluído rapidamente no desenvolvimento de métodos para o tratamento de águas residuárias. Isso ocorre principalmente devido às exigências cada vez maiores dos órgãos públicos de controle do meio ambiente, como resposta ao interesse de saúde pública, às crescentes condições adversas causadas pela descarga de águas residuárias e a uma maior cobrança da sociedade na defesa do meio ambiente. Há diversas formas de proceder com o tratamento de águas residuárias. Assim, analise as alternativas abaixo e escolha a INCORRETA.
- A) Os processos químicos são incompatíveis com os biológicos, uma vez que os elementos químicos matariam todos os agentes biológicos.
 - B) Os processos químicos são aqueles nos quais a utilização de produtos químicos é necessária para aumentar a eficiência de remoção de um elemento ou substância, modificar seu estado ou estrutura, ou simplesmente alterar suas características químicas.
 - C) Os processos biológicos são aqueles que dependem da ação de micro-organismos aeróbios ou anaeróbios. Os fenômenos inerentes à respiração e à alimentação desses microrganismos são predominantes na transformação da matéria orgânica, sob a forma de sólidos dissolvidos e em suspensão, em compostos simples como sais minerais, gás carbônico, água e outros.
 - D) Basicamente, os processos físicos são utilizados para separar sólidos em suspensão nas águas residuárias, mas também podem ser utilizados para equalizar e homogeneizar um efluente.

37. De acordo com nossa Constituição, o planejamento e orçamento públicos têm seus princípios definidos por intermédio de regras fundamentais e norteadoras da prática orçamentária, ou seja: um conjunto de premissas que devem ser observadas durante cada etapa da elaboração orçamentária. Sobre a questão, analise as afirmativas abaixo e escolha a alternativa correta.
- I- Anualidade: O orçamento deve ter vigência limitada a um exercício financeiro. Conforme a legislação brasileira, o exercício financeiro precisa coincidir com o ano civil.
 - II- Clareza: O orçamento deve ser claro e de fácil compreensão a qualquer indivíduo.
 - III- Equilíbrio: Os valores autorizados para a realização das despesas no exercício deverão ser compatíveis com os valores previstos para a arrecadação das receitas.
 - IV- Legalidade: A elaboração do orçamento deve observar as limitações legais em relação aos gastos e às receitas e, em especial, ao que se segue quanto às vedações impostas pela Constituição.
 - V- Publicidade: Garantia da transparência e pleno acesso a qualquer interessado às informações necessárias ao exercício da fiscalização sobre a utilização dos recursos arrecadados dos contribuintes.
- A) Com exceção de V, todas as demais são princípios do orçamento público.
 - B) Com exceção de II, todas as demais são princípios do orçamento público.
 - C) Todas as afirmativas constituem princípios do orçamento público.
 - D) Nenhuma das citações é princípio do orçamento público.
38. Na execução de obras públicas, por mais criterioso que possam ser os projetos e orçamentos, é muito comum a necessidade de promover aditivos contratuais. Neste sentido, analise as alternativas abaixo e escolha a correta.
- A) O percentual para acréscimo de serviços em execução de obras, independentemente de serem reformas ou construções novas, é de 25% do valor original.
 - B) Os limites para a execução de aditivos em obras públicas são de 25% e 50% para construção e reforma, respectivamente, calculados sobre os quantitativos originais.
 - C) Os limites para a execução de aditivos para construção e reforma dependem da modalidade da licitação: se convite, pregão, tomada de preços ou licitação, porém sempre limitados a 25 e 50% respectivamente.
 - D) Nos casos de reforma, a legislação permite que o contrato seja aumentado em valor até o limite de 50% de seu valor original.
39. Nos sistemas de abastecimento de água há necessidade de conhecimentos básicos, se não para executar projeto, para poder acompanhar a execução destes e entender a razão pelas quais decisões técnicas são tomadas. Isto posto, analise as alternativas abaixo e escolha a correta.
- A) No cálculo das bombas de recalque deve-se subtrair da altura a que se quer bombear a água e todas as perdas de carga.
 - B) As perdas de carga são proporcionais ao tipo de tubo, seu diâmetro, o material que este é feito. No cálculo, considera-se também o comprimento da tubulação e o número e tipo de conexões.
 - C) A velocidade de escoamento nas tubulações de recalque deve ser a maior possível, visto que a vazão é proporcional a este valor.
 - D) As bombas de recalque são normalmente escolhidas em ábacos. Os dados de entrada são: a potência da bomba, a altura manométrica e a vazão.
40. No exercício da função de fiscalização de uma obra pública, o profissional deve, além de deter todo o conhecimento técnico sobre a obra em questão, conhecer meandros da legislação pertinente. Assim sendo, analise as alternativas abaixo e escolha a correta com relação à atuação do fiscal ou da fiscalização em uma obra pública.
- A) A fiscalização deverá, na periodicidade prevista em contrato, executar a medição de todos os serviços realizados para que a contratada emita sua fatura.
 - B) O recebimento definitivo de uma obra será executado por autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, que é o Fiscal da obra, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação.
 - C) Constitui motivo para rescisão do contrato de execução da obra pública o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, que é o Fiscal da obra.
 - D) A fiscalização pelo acompanhamento, designada pelo órgão interessado, é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade do contratado.

41. Uma das características básicas do profissional formado em Engenharia Civil é que este deve ter tido uma formação bastante ampla. Ademais, deter conhecimentos básicos de áreas correlatas à sua se faz necessário uma vez que a maioria dos empreendimentos de construção civil é um compêndio de ciências e tecnologias variadas. Assim sendo, analise as afirmativas abaixo e escolha a alternativa que apresente as corretas.
- I- É usual se ensaiar à tração o aço e o concreto; já, à compressão, somente o concreto.
 - II- O cronograma físico-financeiro é um instrumento no qual se pode apontar o atraso de parte de uma obra ou dela toda.
 - III- A classificação dos materiais cerâmicos designada por PEI refere-se à dureza, resistência e permeabilidade.
 - IV- Os domicílios despejam seu esgoto secundário às redes primárias (públicas) em tubulações com diâmetro mínimo de 75 mm.
 - V- O tipo de solo de uma escavação de vala, assim como o nível do lençol freático, influencia na estabilidade do talude ou da parede escavada.
 - VI- Todos os registros utilizados nas redes adutoras são do tipo pressão.
- A) Apenas I, II, III e VI estão corretas.
 - B) I, II, III, IV, V e VI estão corretas.
 - C) Apenas III, V e VI estão corretas.
 - D) Apenas II e V estão corretas .
42. Com base no seu conhecimento sobre hidráulica, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.
- I- Conduitos forçados são aqueles em que a pressão interna é diferente da atmosférica, sendo que nesta categoria de conduitos as seções transversais são sempre fechadas.
 - II- Conduitos livres são aqueles em que o líquido circulante apresenta superfície livre sobre a qual predomina a pressão atmosférica, sendo que nesses canais, a largura superficial sempre é aberta, não predominando assim a utilização de tubulações.
 - III- O movimento de água, em qualquer conduto, processa-se sempre com certa dissipação de energia causada pelas resistências que se manifestam em oposição ao movimento, caracterizando assim a perda de carga.
- A) Apenas I e III estão corretas.
 - B) Apenas I e II estão corretas.
 - C) Apenas II e III estão corretas.
 - D) I, II e III estão corretas.
43. No projeto construtivo de um canal para transporte de água para abastecimento de uma comunidade ou para atender uma irrigação, o engenheiro civil deve se atentar a alguns detalhes. Com base no texto e no seu conhecimento de hidráulica, assinale a alternativa INCORRETA.
- A) As tubulações e galerias enterradas devem atentar para as pressões oriundas do tráfego de veículos ou edificações próximas, devendo-se controlar a compactação no entorno da galeria.
 - B) Os canais executados em concreto devem possuir juntas de dilatação, preenchidas com material elástico de forma a permitir a dilatação dos trechos mantendo a estanqueidade do conjunto.
 - C) Solos mais arenosos demandam canais com laterais mais inclinadas, preferencialmente, com inclinação maior que o talude natural do terreno.
 - D) Escavações em rocha geralmente aceitam laterais verticais, e quando o duto for do tipo enterrado, os tubos de concreto ou metálicos costumam ser a melhor solução.
44. Um reservatório de água subterrânea, também chamado de aquífero, pode ser definido como toda forma geológica com capacidade de transmitir a água. Com base no texto e no seu conhecimento sobre o assunto, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.
- I- Aquífero Livre é a formação geológica impermeável e completamente saturada de água, já o Aquífero Confinado é a formação geológica permeável e parcialmente saturada de água.
 - II- O nível da água em um aquífero não é estático, variando conforme a precipitação ocorrida, a evapotranspiração, a extração de água ocorrida e a variação súbita da pressão atmosférica.
 - III- Para existir água subterrânea, a água na superfície deve atravessar e circular pelas formações geológicas que podem ser mais porosas ou menos porosas, sendo que a porosidade representa a razão entre o volume de vazios e o volume da formação.
- A) Apenas I e II estão corretas.
 - B) Apenas II e III estão corretas.
 - C) Apenas I e III estão corretas.
 - D) I, II e III estão corretas.

45. O ciclo hidrológico, ou ciclo da água é o movimento contínuo da água presente nos oceanos, continentes (superfície, solo e rocha) e na atmosfera. Assinale a alternativa INCORRETA.
- A) Em uma carta topográfica, o divisor de água é a linha imaginária que cruza o curso da água à montante e jusante, e corta as curvas de nível nos pontos mais baixos.
 - B) O volume de água precipitado resulta em escoamento superficial, evapotranspiração, evaporação e em escoamento subterrâneo, sendo este resultado da infiltração.
 - C) A área de uma bacia hidrográfica, ou área de captação, é a região de captação natural da água da precipitação, sendo que esta é delimitada por uma linha imaginária, chamada de divisor de águas.
 - D) Quanto piores as condições de retenção de água pela vegetação, infiltração dos solos e maior a impermeabilização de partes da bacia de contribuição, maior será o escoamento superficial.

46. Segundo a Lei 8.666/93 é dispensável a licitação:

- I- quando não acudirem interessados à licitação anterior e esta, justificadamente, não puder ser repetida sem prejuízo para a Administração, mantidas, neste caso, todas as condições preestabelecidas.
- II- nos casos de guerra ou grave perturbação da ordem.
- III- nas compras de hortifrutigranjeiros, pão e outros gêneros perecíveis, no tempo necessário para a realização dos processos licitatórios correspondentes, realizadas diretamente com base no preço do dia.
- IV- para a aquisição ou restauração de obras de arte e objetos históricos, de autenticidade certificada, independentes de serem ou não compatíveis ou inerentes às finalidades do órgão ou entidade.

Das afirmativas acima estão corretas:

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

47. A respeito do Sistema de Registro de Preços, conforme disposto na Lei 8.666/93, pode-se afirmar:

- A) Será precedido de ampla pesquisa de mercado, regulamentado por decreto, com seleção feita por dispensa de licitação e validade não superior a um ano.
- B) Será precedido de ampla pesquisa de mercado, regulamentado por projeto de lei, com seleção feita por concorrência e validade não inferior a 24 meses.
- C) Será precedido de ampla pesquisa de mercado, regulamentado por decreto, com seleção feita por concorrência e validade não superior a um ano.
- D) Será precedido de ampla pesquisa de mercado, regulamentado por decreto, com seleção feita por convite e validade não superior a um ano.

48. Segundo a Lei Complementar 101/00 é vedada a aplicação da receita de capital derivada da alienação de bens e direitos que integram o patrimônio público para:

- A) o financiamento de despesa corrente, salvo se destinada por lei a atender demandas trabalhistas.
- B) o financiamento de despesa corrente, salvo se destinada por lei a atender despesas de exercícios anteriores.
- C) o financiamento de despesa de custeio, destinando-se exclusivamente para a realização de novas despesas correntes de caráter continuado.
- D) o financiamento de despesa corrente, salvo se destinada por lei aos regimes de previdência social, geral e próprio dos servidores públicos.

49. Segundo a Lei Complementar 101/00, a criação, expansão ou aperfeiçoamento de ação governamental que acarrete aumento da despesa deve ser acompanhado:

- I- da estimativa do impacto orçamentário-financeiro no exercício em que deva entrar em vigor e nos dois subsequentes.
- II- da declaração do ordenador da despesa de que o aumento tem adequação orçamentária e financeira com a lei orçamentária anual e compatibilidade com o plano plurianual e com a lei de diretrizes orçamentárias.
- III- da comprovação de cumprimento das metas fiscais no exercício anterior.

Das afirmativas acima estão corretas:

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

50. Segundo a Lei 10.520/02, o pregão:

- I- fixa como não inferior a 30 (trinta) dias o prazo para a apresentação das propostas, contado a partir da publicação do aviso de convocação dos interessados.
- II- considera como bens e serviços comuns aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado.
- III- pode ser realizado por meio da utilização de recursos de tecnologia da informação.
- IV- faculta regulamentos próprios para União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Das afirmativas acima estão corretas:

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