

**CONCURSO PÚBLICO para provimento de cargos da carreira de
Analista Fiscal e de Regulação de Serviços de Abastecimento
de Água e de Esgotamento Sanitário**

Engenharia

PROVA
S06 – P

ATENÇÃO:
Verifique se o tipo de prova deste caderno de questões confere com o seu cartão de respostas.

TRANSCREVA, EM ESPAÇO DETERMINADO NO SEU CARTÃO DE RESPOSTAS, A FRASE DO LÍDER INDIANO MAHATMA GANDHI PARA EXAME GRAFOTÉCNICO.

“A força não provém da capacidade física, mas da vontade férrea.”

ATENÇÃO

● DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas.

● ESTE CADERNO CONTÉM 60 (SESSENTA) QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA, CADA UMA COM 4 ALTERNATIVAS DE RESPOSTA – A, B, C e D – CONFORME DISPOSIÇÃO ABAIXO e REDAÇÃO:

Disciplinas	Quantidade de questões	Valor de cada questão
Língua Portuguesa	10	1
Inglês	5	1
Legislação Setorial	5	2
Raciocínio Lógico	5	1
Conhecimentos Específicos	35	2

● VERIFIQUE SE ESTE MATERIAL ESTÁ EM ORDEM, CASO CONTRÁRIO, NOTIFIQUE IMEDIATAMENTE O FISCAL.

● RESERVE OS 30 (TRINTA) MINUTOS FINAIS PARA MARCAR SEU CARTÃO DE RESPOSTAS.

LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO

- Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material enquanto aguarda o horário de início da prova.
- Siga, atentamente, a forma correta de preenchimento do Cartão de Respostas, conforme estabelecido no próprio.
- Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

Por motivo de segurança:

- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 1 (uma) hora do início efetivo da prova;
- Somente faltando 1 (uma) hora para o término da prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões;
- O candidato que optar por se retirar sem levar o seu Caderno de Questões não poderá copiar suas respostas por qualquer meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata e acarretará a eliminação do candidato; e
- Ao terminar a prova, o candidato deverá se retirar imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e/ou bebedouros.
- Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o Cartão de Respostas assinado e Folha de Resposta da Redação. Não se esqueça dos seus pertences.
- A Redação deverá ser desenvolvida na Folha de Resposta, personalizada e desidentificada pelo candidato, que deverá destacar o canhoto que contém seus dados cadastrais. A Folha de Resposta da Redação é o único documento válido para a correção.
- O preenchimento da Folha de Resposta será de sua inteira responsabilidade. Não haverá substituição da Folha de Resposta por erro do candidato.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o Cartão de Respostas.
- O fiscal de sala não está autorizado a alterar qualquer dessas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.

BOA PROVA!

www.funcab.org

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

O recente interesse na regulamentação da astrologia como profissão oferece a oportunidade de refletir sobre questões que vão desde as raízes históricas da ciência até a percepção, infelizmente muito popular, de seu dogmatismo. Preocupa-me, e imagino que a muitos dos colegas cientistas, a rotulação do cientista como um sujeito inflexível, bitolado, que só sabe pensar dentro dos preceitos da ciência. Ela vem justamente do desconhecimento sobre como funciona a ciência. Talvez esteja aqui a raiz de tanta confusão e desentendimento.

Longe dos cientistas achar que a ciência é o único modo de conhecer o mundo e as pessoas, ou que a ciência está sempre certa. Muito ao contrário, seria absurdo não dar lugar às artes, aos mitos e às religiões como instrumentos complementares de conhecimento, expressões de como o mundo é visto por pessoas e culturas muito diversas entre si.

Um mundo sem esse tipo de conhecimento não científico seria um mundo menor e, na minha opinião, insuportável. O que existe é uma distinção entre as várias formas de conhecimento, distinção baseada no método pertinente a cada uma delas. A confusão começa quando uma tenta entrar no território da outra, e os métodos passam a ser usados fora de seus contextos.

Portanto, é (ou deveria ser) inútil criticar a astrologia por ela não ser ciência, pois ela não é. Ela é uma outra forma de conhecimento. [...]

Essa caracterização da astrologia como não ciência não é devida ao dogmatismo dos cientistas. É importante lembrar que, para a ciência progredir, dúvida e erro são fundamentais. Teorias não nascem prontas, mas são refinadas com o passar do tempo, a partir da comparação constante com dados. Erros são consertados, e, aos poucos, chega-se a um resultado aceito pela comunidade científica.

A ciência pode ser apresentada como um modelo de democracia: não existe o dono da verdade, ao menos a longo prazo. (Modismos, claro, existem sempre.) Todos podem ter uma opinião, que será sujeita ao escrutínio dos colegas e provada ou não. E isso tudo ocorre independentemente de raça, religião ou ideologia. Portanto, se cientistas vão contra alguma coisa, eles não vão como donos da verdade, mas com o mesmo ceticismo que caracteriza a sua atitude com relação aos próprios colegas. Por outro lado, eles devem ir dispostos a mudar de opinião, caso as provas sejam irrefutáveis.

.....

Será necessário definir a astrologia? Afinal, qualquer definição necessariamente limita. Se popularidade é medida de importância, existem muito mais astrólogos do que astrônomos. Isso porque a

astrologia lida com questões de relevância imediata na vida de cada um, tendo um papel emocional que a astronomia jamais poderia (ou deveria) suprir.

A astrologia está conosco há 4.000 anos e não irá embora. E nem acho que deveria. Ela faz parte da história das ideias, foi fundamental no desenvolvimento da astronomia e é testemunha da necessidade coletiva de conhecer melhor a nós mesmos e os que nos cercam. De minha parte, acho que viver com a dúvida pode ser muito mais difícil, mas é muito mais gratificante. Se erramos por não saber, ao menos aprendemos com os nossos erros e, com isso, crescemos como indivíduos. Afinal, nós somos produtos de nossas escolhas, inspiradas ou não pelos astros.

(GLEISER, Marcelo. Folha de São Paulo, 22 set. 2002)

Questão 01

A argumentação desenvolvida no texto está orientada no sentido de persuadir o leitor a concluir que:

- A) a astrologia não é uma ciência, mas uma forma diversa de conhecimento, e como tal deve ser reconhecida.
- B) o dogmatismo dos cientistas conduz a erros de avaliação, o que faz com que a ciência entre em conflito com a religião.
- C) a distinção entre as diversas formas de conhecimento está fundada no método, que torna improvável o erro em ciência.
- D) em ciência não existe o dono da verdade: todas as hipóteses são submetidas a exame rigoroso destinado a aprová-las.

Questão 02

A proposição cujo conteúdo o autor quer que se interprete, não como certo ou possível, mas como obrigatório encontra-se na alternativa:

- A) “[...] eles devem ir dispostos a mudar de opinião, caso as provas sejam irrefutáveis.” (§ 6)
- B) “[...] viver com a dúvida pode ser muito mais difícil, mas é muito mais gratificante.” (§ 8)
- C) “[...] é (ou deveria ser) inútil criticar a astrologia por ela não ser ciência, pois ela não é.” (§ 4)
- D) “A ciência pode ser apresentada como um modelo de democracia [...]” (§ 6)

Questão 03

No desenvolvimento da argumentação, o autor faz concessão a ponto de vista divergente daquele que defende em:

- A) “Modismos, claro, existem sempre.” (§ 6)
- B) “A astrologia está conosco há 4.000 anos e não irá embora.” (§ 8)
- C) “Afinal, qualquer definição necessariamente limita.” (§ 7)
- D) “Talvez esteja aqui a raiz de tanta confusão e desentendimento.” (§ 1)

Questão 04

Considerado o ponto de vista expresso no início do parágrafo, o enunciado:

“Ela faz parte da história das ideias, foi fundamental no desenvolvimento da astronomia e é testemunha da necessidade coletiva de conhecer melhor a nós mesmos e os que nos cercam.” (§ 8)

poderia, sem prejuízo da coerência argumentativa, ser introduzido por:

- A) Portanto.
- B) Além disso.
- C) Aliás.
- D) Afinal.

Questão 05

Constitui evidente equívoco de leitura supor que o pronome em destaque se refere à passagem do texto indicada em:

- A) entre SI (§ 2) / pessoas e culturas
- B) cada uma dELAS (§ 3) / as várias formas de conhecimento
- C) SEU dogmatismo (§ 1) / a astrologia
- D) QUE só sabe pensar (§ 1) / um sujeito inflexível, bitolado

Questão 06

Altera-se fundamentalmente o sentido de: “Ela vem justamente do desconhecimento sobre como funciona a ciência.” (§ 1), com a substituição da forma verbal VEM por:

- A) é reflexo.
- B) é causa.
- C) procede.
- D) resulta.

Questão 07

A instrução de reescrita que, uma vez observada, altera o sentido de: “Talvez esteja aqui a raiz de tanta confusão e desentendimento.” (§ 1) encontra-se proposta em:

- A) Escrever, em vez do advérbio “aqui”, “em tal desconhecimento”.
- B) Iniciar a frase com “Encontra-se”, apagando a forma verbal “esteja”.
- C) Substituir a metáfora “a raiz” pela forma literal “o produto”.
- D) Substituir o advérbio “Talvez” por “Quem sabe” ou “Porventura”.

Questão 08

A instrução de reescrita que, uma vez seguida, compromete o padrão culto da língua observado em:

“Portanto, é (ou deveria ser) inútil criticar a astrologia por ela não ser ciência, pois ela não é.” (§ 4)

encontra-se na alternativa:

- A) Substituir a conjunção “Portanto” por “Aonde”, suprimindo a vírgula.
- B) Empregar o demonstrativo “o” entre o advérbio “não” e a forma verbal “é”.
- C) Deslocar o pronome “ela” para a posição entre o verbo “ser” e o nome “ciência”.
- D) Substituir a conjunção “pois” pela locução conjuntiva “visto como”.

Questão 09

O sinal de dois-pontos empregado em: “A ciência pode ser apresentada como um modelo de democracia: não existe o dono da verdade, ao menos a longo prazo”. (§ 6) anuncia:

- A) síntese.
- B) citação.
- C) explicação.
- D) consequência.

Questão 10

A alternativa em que ambos os termos constituídos de preposição + substantivo podem ser substituídos no texto por adjetivos semanticamente equivalentes é:

- A) preceitos DA CIÊNCIA (§ 1) – modelo DE DEMOCRACIA (§ 6)
- B) formas DE CONHECIMENTO (§ 3) – rotulação DO CIENTISTA (§ 1)
- C) rotulação DO CIENTISTA (§ 1) – preceitos DA CIÊNCIA (§ 1)
- D) modelo DE DEMOCRACIA (§ 6) – donos DA VERDADE (§ 6)

INGLÊS

Read the text below and answer the questions that follow.

How Telecommuting Works

Telecommuting, which is growing in popularity, allows employees to avoid long commutes.

“Brring,” the alarm startles you out of a deep sleep. It’s 8 a.m. on Monday morning. Time to head to the office. You roll out of bed, brush your teeth and stumble your way to the kitchen to grab some coffee.

Moments later, you head to the office, still wearing your pajamas and fluffy slippers. Luckily for you, you don’t have to go far – you work at home. Telecommuting, or working at home, has grown in popularity over the last 20 years.

On an increasing basis, workers are saying “no” to long commutes and opting to work at home. In fact, the U.S. Census Bureau reports that the number of employees working from home grew by 23 percent from 1990 to 2000.

Telecommuting workers revel in making their own schedule – allowing them to schedule work around family and personal commitments. With the ready availability of technology tools, like the Internet and home computers, companies are more willing to let employees work from home.

(Adapted from: <<http://home.howstuffworks.com/telecommuting.htm>> Access on 18th January, 2014)

Questão 11

According to the text, telecommuting refers to:

- A) working in the company.
- B) working in the kitchen.
- C) working at home.
- D) working far away from home.

Questão 12

Choose the correct sentence, according to the text.

- A) Telecommuting has become more popular in the last 20 years.
- B) Telecommuting hasn't grown in popularity in the last 20 years.
- C) Working in virtual offices has been popular for more than 20 years.
- D) Working far away from home has grown in popularity over the last 20 years.

Questão 13

According to the text, workers:

- A) want to commute to work every day.
- B) choose to work far from home instead of working near home.
- C) prefer working at home to working in an office.
- D) choose to work near their homes instead of working far away.

Questão 14

The pronoun THEM in the last paragraph of the text refers to:

- A) telecommuting workers.
- B) technology tools.
- C) family and personal commitments.
- D) the Internet and home computers.

Questão 15

The technology tools mentioned in the text refer to:

- A) the Internet and home computers.
- B) schedule work.
- C) the ready availability.
- D) personal commitments.

LEGISLAÇÃO SETORIAL

Questão 16

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, integram os serviços públicos de saneamento básico os seguintes serviços:

- A) esgotamento sanitário, recursos hídricos e drenagem de águas pluviais urbanas.
- B) manejo de águas pluviais urbanas, abastecimento de água e manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.
- C) manejo de resíduos sólidos, abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.
- D) limpeza de vias em zona rural, recursos hídricos e abastecimento de água potável.

Questão 17

A unidade de referência para o planejamento da Política Federal de Saneamento Básico é o(a):

- A) Bioma.
- B) Bacia hidrográfica.
- C) Estado.
- D) Município.

Questão 18

Sobre os serviços públicos de saneamento básico, é correto afirmar que:

- A) é vedada a cobrança pela prestação do serviço público de manejo de águas pluviais urbanas.
- B) poderão ser adotados subsídios tarifários para localidades que não tenham escala econômica suficiente para cobrir o custo integral do serviço.
- C) poderão, excepcionalmente, ter a sustentabilidade econômico-financeira assegurada pela cobrança dos serviços.
- D) os serviços públicos de abastecimento de água devem ser remunerados, preferencialmente, pela cobrança de taxas.

Questão 19

A ARSAE – MG goza de autonomia administrativa, técnica, financeira e patrimonial, e seus dirigentes exercem mandato com estabilidade parcial. Essas são características típicas de agências reguladoras que, como a ARSAE – MG, têm a natureza de:

- A) agência executiva.
- B) autarquia especial.
- C) organização social.
- D) órgão fiscalizador.

Questão 20

Sobre os membros da Diretoria Colegiada da ARSAE – MG, é correto afirmar que:

- A) seus mandatos devem ser coincidentes, e ter duração de 4 anos.
- B) é vedada a exoneração imotivada de qualquer deles, a qualquer tempo, salvo condenação judicial transitada em julgado.
- C) estão impedidos de manter filiação político-partidária.
- D) devem abster-se de utilizar, em proveito próprio, após deixarem o cargo, informações privilegiadas obtidas durante sua gestão.

RACIOCÍNIO LÓGICO

Questão 21

Assinale a alternativa que contém a negação da afirmação “Se fizer sol, eu vou trabalhar de bicicleta”.

- A) Se fizer sol, eu não vou trabalhar de bicicleta.
- B) Faz sol e eu não vou trabalhar de bicicleta.
- C) Não faz sol e eu não vou trabalhar de bicicleta.
- D) Não faz sol e eu vou trabalhar de bicicleta.

Questão 22

Assinale a alternativa que contém a afirmação logicamente equivalente a “É incorreto que, se Marcos está na praia, então Maria está na escola”.

- A) É incorreto que Marcos está na praia ou Maria não está na escola.
- B) É correto que Marcos está na praia ou Maria está na escola.
- C) É incorreto que Marcos não está na praia ou Maria está na escola.
- D) É incorreto que Marcos não está na praia ou Maria não está na escola.

Questão 23

Considere a afirmação “É incorreto dizer que todos os moradores de Salvador não gostam de carnaval”. A condição necessária e suficiente para que essa afirmação seja verdadeira é que seja verdadeira uma das proposições abaixo. Assinale a alternativa que contém essa proposição.

- A) Pelo menos um morador de Salvador gosta de carnaval.
- B) Todos os moradores de Salvador gostam de carnaval.
- C) Nenhum morador de Salvador gosta de carnaval.
- D) Nenhum morador de Salvador não gosta de carnaval.

Questão 24

Assinale a alternativa que contém a sentença logicamente equivalente a “Não é verdade que Carla é morena e Luiza é magra”.

- A) É verdade que se Carla não é morena, então Luiza é magra.
- B) É verdade que Carla é morena ou Luiza não é magra.
- C) É verdade que Carla não é morena ou Luiza não é magra.
- D) É verdade que se Carla não é morena, então Luiza não é magra.

Questão 25

Assinale a alternativa que contém a sentença logicamente equivalente a dizer que é verdadeira a afirmação “Pelo menos um engenheiro não é professor”.

- A) Dizer que é falsa a afirmação “Todos os engenheiros são professores”.
- B) Dizer que é falsa a afirmação “Nenhum professor é engenheiro”.
- C) Dizer que é falsa a afirmação “Pelo menos um professor não é engenheiro”.
- D) Dizer que é falsa a afirmação “Nenhum engenheiro é professor”.

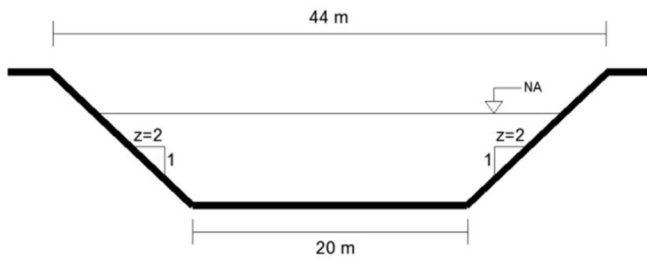
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**Questão 26**

Em relação ao coeficiente de deflúvio C da equação do Método Racional $Q = C.i.A$, o que é correto dizer?

- A) Trata-se do tempo necessário para que, a partir do início de uma dada chuva, toda bacia passe a contribuir na seção de controle.
- B) Corresponde à relação entre a descarga numa seção de controle e a área da bacia de contribuição.
- C) Corresponde à relação entre a quantidade de água total escoada pela seção e a quantidade de água total precipitada na bacia de contribuição da seção considerada.
- D) Dada uma chuva, o coeficiente de deflúvio será tanto menor quanto menores forem os volumes de acumulação, a retenção de água a montante da seção de controle e a capacidade de infiltração ao solo.

Questão 27

A figura a seguir mostra um canal de seção trapezoidal com profundidade de fluxo de 6,0 m.



É correto dizer que, para essa seção, o raio hidráulico é de:

- A) 2,80 m
- B) 1,50 m
- C) 6,20 m
- D) 4,10 m

Questão 28

O estado crítico do fluxo através da seção de um canal pode ser relacionado a vários condicionantes importantes. Um deles possui a seguinte característica:

- A) a energia específica é mínima para uma vazão máxima.
- B) a força específica é mínima para uma vazão mínima.
- C) o número de Froude é igual a 1.
- D) a velocidade é igual a metade da profundidade hidráulica em um canal de alta declividade.

Questão 29

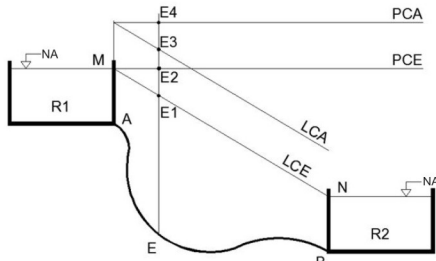
Os aspectos fisiográficos de uma bacia hidrográfica são de fundamental importância na configuração da sua drenagem. Sobre as características fisiográficas de uma bacia hidrográfica é correto ainda afirmar que:

- A) o relevo influencia a infiltração e, portanto, o escoamento superficial, o teor de água no solo e, a partir desse último, a evapotranspiração e formação das chuvas.
- B) a área e a forma da bacia tem baixa influência na formação das cheias e, portanto, nos valores específicos (por unidade de área) de vazão de pico de cheia, sendo reduzida a influência no valor do escoamento anual.
- C) a densidade de drenagem exerce influência na forma das cheias e no escoamento anual, por dela depender o percurso superficial sobre o terreno e, portanto, a maior ou menor oportunidade para a infiltração e evapotranspiração.
- D) a capacidade de infiltração depende do tipo de solo, que é função da dimensão e distribuição dos poros do solo e da sua estabilidade, sendo ela maior em solos argilosos que em arenosos.

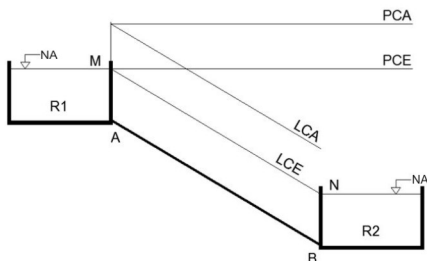
Questão 30

A posição da tubulação em relação à linha de carga tem influência decisiva no seu funcionamento. No caso geral de escoamento de líquidos, são considerados o plano de carga estático (PCE), referente ao nível de montante coincidente com o nível de água de um reservatório R1, e o da carga absoluta (PCA) situado acima do anterior, acrescido da altura representativa da pressão atmosférica. As figuras a seguir apresentam diferentes casos em relação à posição de uma tubulação entre dois reservatórios:

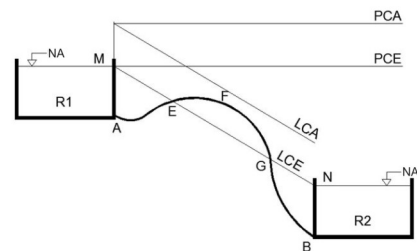
1º caso



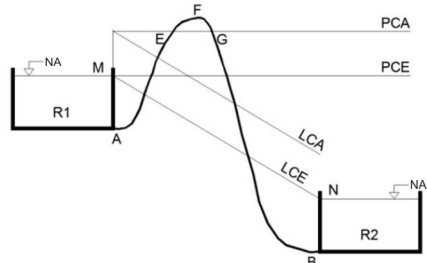
2º caso



3º caso



4º caso



Ainda com relação às figuras acima, assinale abaixo a única alternativa correta.

A) No 2º caso, em qualquer ponto, $p_0 / \gamma = 0$. A água não subirá em piezômetro instalado em qualquer ponto da tubulação.

B) No 4º caso, o escoamento se dá exclusivamente pela ação da gravidade sendo a pressão efetiva negativa no trecho EFG. A água somente circulará se for instalada uma bomba capaz de impulsioná-la acima do ponto em que o conduto corta o plano de carga efetiva.

C) No 3º caso, a tubulação AB com trecho EFG situado acima da linha de carga efetiva, porém abaixo da linha de carga absoluta. Nesta parte da tubulação, $p / \gamma < 0$, ou seja, a pressão é superior à atmosférica.

D) No 1º caso, tomando como origem das medidas de pressões atmosféricas, constata-se que, em todos os pontos da tubulação, tal como E, $p_E / \gamma > 0$, ou seja, em um piezômetro instalado neste ponto, a água subiria à altura EE3.

Questão 31

Em determinado curso d'água de uma bacia hidrográfica, é correto dizer que:

A) a descarga anual no exutório da bacia diminui com o aumento da área da bacia de acumulação.

B) as vazões máximas instantâneas em uma seção dependerão da ocorrência de precipitações tanto mais intensas quanto maior for a área da bacia de contribuição.

C) para uma mesma área de contribuição as variações das vazões instantâneas serão tanto maiores e dependerão tanto mais das chuvas de pequena intensidade e duração.

D) em uma dada seção, as variações das vazões instantâneas são tanto maiores quanto menor a área de contribuição.

Questão 32

No dimensionamento de um sistema de abastecimento de água de determinado município, a vazão é estimada com base na seguinte expressão: $Q = K_1 \cdot K_2 \cdot q \cdot P / 86400$. Ainda com relação à expressão, é correto afirmar que:

A) a vazão Q é estimada para atender à hora de consumo médio de uma população P.

B) P é a população média a ser abastecida.

C) q é a cota máxima diária "per capita".

D) K_1 e K_2 são coeficientes de majoração relativos à variação de consumo.

Questão 33

No dimensionamento de canais, devem ser levados em consideração os limites máximos aconselháveis para velocidade de escoamento. Na prática, é fixado um intervalo de escolha da velocidade média com um limite superior e um limite inferior, sendo esse último de cerca de 0,30 m/s. Em relação às características dos limites supracitados, é correto ainda afirmar que:

- A) o limite superior visa impedir a sedimentação de materiais em suspensão e o desenvolvimento de limo nas paredes do canal.
- B) para adequar a velocidade de escoamento, tem-se a alternativa de se alterar alguns parâmetros de projeto como inclinação longitudinal, revestimento e características geométricas do canal.
- C) o limite inferior visa à proteção do canal contra desgaste excessivo e erosão.
- D) para velocidades baixas é comum observar o assoreamento nos canais e desgaste do revestimento de suas paredes.

Questão 34

Os sistemas de esgoto costumam ser classificados de acordo com os tipos de efluentes a serem esgotados. Em relação a esse assunto é correto afirmar que:

- A) o sistema unitário promove o afastamento conjunto do esgoto doméstico, das águas residuárias das indústrias e das águas de infiltração, sendo as águas pluviais escoadas em um sistema de canalizações específico.
- B) o sistema unitário facilita o controle da poluição a jusante, diminuindo economicamente o custo do tratamento em virtude do grande volume de esgoto coletado e transportado.
- C) no sistema separador absoluto existe maior flexibilidade para a disposição final das águas de origem pluvial, pois esses efluentes poderão ser lançados nos corpos receptores da área sem necessidade prévia de tratamento, o que, no entanto, acarreta em aumento das seções e da extensão das galerias.
- D) o sistema separador absoluto é composto por sistemas distintos de canalizações, sendo um destinado exclusivamente às águas pluviais e o outro ao conjunto de esgotos domésticos, águas residuárias das indústrias e águas de infiltração.

Questão 35

A poluição das águas tem como origem diversas fontes, destacando-se os efluentes domésticos, efluentes industriais e a carga difusa urbana e agrícola. Com relação aos indicadores de qualidade da água, analise as afirmativas abaixo.

- I. A cor é comumente de origem vegetal e ocasionada por substâncias em estado coloidal ou em solução.
- II. As águas residuárias industriais, os produtos da corrosão e o desenvolvimento de algas tem efeito preponderante na turbidez.
- III. A turbidez é devido à matéria em suspensão como argila, silte, substâncias orgânicas finamente divididas e organismos do "plâncton".

Estão corretas as afirmativas:

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

Questão 36

Dependendo de características, como velocidade, o escoamento em canalizações pode se dar de várias formas. Com relação aos tipos de escoamentos associe a coluna 1 com a coluna 2.

Coluna 1

- I. Permanente
- II. Não permanente
- III. Uniforme
- IV. Variado
- V. Laminar
- VI. Turbulento

Coluna 2

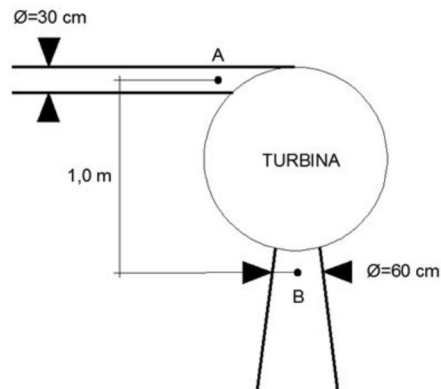
- () As grandezas, tais como vazão, velocidade, profundidade e área, não variam com o tempo.
- () As grandezas, tais como vazão, velocidade, profundidade e área, variam com o tempo.
- () Velocidade, vazão e profundidade permanecem constantes com a posição.
- () Velocidade, vazão e profundidade variam com a posição.
- () O fluido escoa em lâminas aproximadamente paralelas.
- () O fluido se movimenta de forma complexa formando turbilhões.

A única sequência correta é:

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

Questão 37

Através de uma turbina, como a mostrada na figura a seguir, circulam $0,22\text{m}^3/\text{s}$ de água, sendo as pressões em A e B de $1,50\text{ kg/s}^2$ e $-0,35\text{ kg/s}^2$, respectivamente, e o plano de referência passando por B.



Considerando um rendimento para de 75%, pode-se concluir que a potência comunicada pela corrente de água na bomba é de:

- A) 45,0 CV
- B) 59,0 CV
- C) 96,0 CV
- D) 28,0 CV

Questão 38

Um dos mais importantes ciclos biogeoquímicos, o ciclo hidrológico tem profunda influência no cotidiano da espécie humana. Ainda em relação aos componentes do ciclo hidrológico analise as sentenças a seguir.

- I. O volume de escoamento superficial de uma chuva é diretamente proporcional ao volume precipitado e à área da bacia de drenagem é inversamente proporcional ao volume infiltrado.
- II. O escoamento total de um rio durante um evento chuvoso possui três componentes: escoamento superficial, escoamento subsuperficial e escoamento subterrâneo ou base.
- III. As taxas de interceptação pelas plantas tendem a ser menores no início do que no fim das chuvas.
- IV. A taxa de infiltração da água no solo é alta no início do processo de infiltração, particularmente quando o solo está inicialmente muito seco, mas tende a decrescer com o tempo, aproximando-se assintoticamente de um valor constante.

Estão corretas somente as afirmativas:

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

Questão 39

Em uma determinada bacia hidrográfica de 3.000 ha as isoietas de precipitação média indicam precipitação anual de 1.600 mm. Consultando os dados meteorológicos, verificou-se, para a região, que a evaporação real anual é de 1.100 mm. Deseja-se desenvolver um projeto de irrigação para essa área, sendo que a demanda de água para a cultura instalada é de 8.000 m³/ano.ha. Com base nesses dados pode-se afirmar que:

- A) a bacia consegue atender à demanda de 0,42 m³/s por conta de sua vazão média de 0,89 m³/s.
- B) a bacia consegue atender à demanda de 0,76 m³/s por conta de sua vazão média de 0,77 m³/s.
- C) a bacia não consegue atender à demanda de 0,42 m³/s por conta de sua vazão média de 26 m³/s.
- D) a bacia não consegue atender à demanda de 0,76 m³/s por conta de sua vazão média de 0,55 m³/s.

Questão 40

O período de retorno de uma chuva, com probabilidade de ocorrência igual a 0,05, é de quantos anos?

- A) 10
- B) 20
- C) 25
- D) 15

Questão 41

Na tabela a seguir, são dadas informações de distribuição e classificação do Índice de Qualidade de determinada amostra de água para avaliação das condições físico-químicas e bacteriológicas de um corpo hídrico.

Tabela

Amostra X	Classificação	Probabilidade
$80 < X \leq 100$	Ótima/Muito boa	80
$40 < X \leq 80$	Boa/Aceitável	15
$0 < X \leq 40$	Imprópria	5

Com base nos dados da tabela, é correto afirmar que:

- A) o valor mediano da distribuição do índice X está entre 40 e 80.
- B) a densidade da distribuição de X para os valores de X em que a água é classificada como imprópria é igual a 0,05.
- C) a média de X é superior a 80.
- D) a variância de X no intervalo de classe em que a água classificada como ótima ou muito boa é inferior a 30.

Questão 42

Entre os parâmetros mais utilizados na avaliação do impacto ambiental, causado pelo lançamento de efluentes nos corpos receptores, estão a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e a Demanda Química de Oxigênio (DQO). Ainda sobre esses parâmetros é correto dizer que:

- I. a determinação da DQO permite respostas em um tempo menor (aproximadamente 2 horas pelo método dicromato de potássio) do que a da DBO (aproximadamente 5 dias) e engloba toda a matéria que pode ser quimicamente oxidada, em particular os sais minerais.
- II. a DQO é uma medida indireta da quantidade de compostos orgânicos presentes em uma água por meio de um oxidante, como o dicromato.
- III. a DBO é a quantidade de oxigênio requerida por microrganismos aeróbios para a oxidação de compostos orgânicos presentes em uma água.
- IV. o teste da DQO mede o consumo de oxigênio para oxidação de compostos orgânicos, sendo afetado pela nitrificação e indicando apenas matéria orgânica carbonácea.
- V. uma relação entre DBO e DQO elevada indica uma água com elevado teor de metais pesados.

Estão corretas somente as afirmativas:

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

Questão 43

O processo de lodos ativados é muito comumente utilizado no tratamento de efluentes domésticos. Ainda em relação aos lodos ativados, analise as afirmativas a seguir.

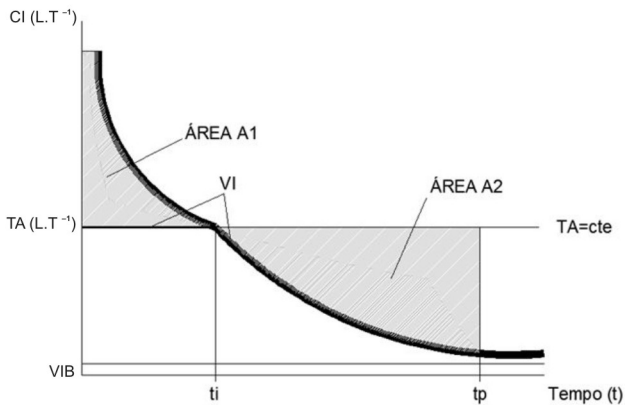
- I. O tratamento secundário consiste na incorporação dos sólidos não sedimentáveis à biomassa através do processo de aeração.
- II. No sistema de lodo convencional, a concentração de biomassa no reator é elevada devido a uma maior circulação dos sólidos sedimentáveis, garantindo uma elevada eficiência na remoção da DBO.
- III. No sistema convencional, o tratamento primário consiste na passagem do esgoto por grades, caixa de areia e decantador primário.
- IV. A recirculação do lodo tem como objetivo manter uma alta concentração de sólidos no reator e uma idade de lodo menor que o tempo de detenção hidráulica.

Estão corretas somente as afirmativas:

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

Questão 44

Considere o gráfico a seguir que apresenta a capacidade de infiltração (CI) de determinado solo em função do tempo (t), sendo a taxa de aplicação de água aplicada (TA) constante, a velocidade de infiltração (VI) e a velocidade de infiltração básica do solo (VIB).



Com base nos dados pode-se afirmar que:

- A) as áreas A1 e A2 representam, respectivamente, a parcela de água precipitada e a parcela de água infiltrada.
- B) até o ponto t_i a infiltração é controlada pela taxa de aplicação (TA) e a velocidade de infiltração é maior que TA, ou seja, $0 < t < t_i$ e $VI > TA$.
- C) o escoamento superficial se dá somente a partir de t_p , devido à compensação pela baixa CI do solo no início do processo, de forma que, por algum tempo, mesmo a TA sendo superior à CI, haverá um processo de empoçamento inicial, para posterior escoamento a partir de t_p .
- D) a partir de t_i , a velocidade de infiltração é igual à capacidade de infiltração, ou seja, $t > t_i$ e $VI = CI$.

Questão 45

As inundações dos centros urbanos são geradas por diversos fatores, que atuam de forma isolada ou simultânea durante eventos chuvosos nas bacias hidrográficas em que estão inseridos. Ainda em relação a esse tema, analise as sentenças a seguir.

- I. O desmatamento e a impermeabilização do solo da bacia hidrográfica aumentam substancialmente a capacidade de infiltração, aumentando também o volume dos escoamentos superficiais, sobrecarregando a rede de drenagem nos períodos chuvosos.
- II. O crescimento descontrolado da ocupação urbana gera impactos diretos sobre a rede de drenagem, aumentando a frequência e a magnitude das enchentes em virtude da impermeabilização do solo e aumento do escoamento superficial.
- III. As inundações localizadas podem ser provocadas por estrangulamento da seção do rio devido a aterros e pilares de pontes, estradas, aterros para aproveitamento da área, assoreamento do leito do rio e lixo.
- IV. As principais medidas não estruturais de controle de enchentes são: zoneamento de áreas de inundação, sistema de alerta ligado à defesa civil e construção de "polderes" e diques.

Estão corretas somente as afirmativas:

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

Questão 46

De acordo com a Resolução CONAMA nº 430/2011, excepcionalmente e em caráter temporário, o órgão ambiental competente poderá, mediante análise fundamentada, autorizar o lançamento em desacordo com as condições e padrões estabelecidos nessa Resolução, desde que observado(s):

- I. comprovação de relevante interesse público, devidamente motivado.
- II. atendimento ao enquadramento do corpo receptor e as metas intermediárias e finais, progressivas e obrigatórias.
- III. realização de estudo ambiental tecnicamente adequado, a expensas do empreendedor responsável pelo lançamento.

Diante das sentenças acima, é correto o que se afirma em:

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

Questão 47

Conforme a Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, são competências das Secretarias de Saúde dos Estados, EXCETO:

- A) encaminhar aos responsáveis pelo abastecimento de água quaisquer informações referentes a investigações de surto relacionado à qualidade da água para consumo humano.
- B) implementar as diretrizes de vigilância da qualidade da água para consumo humano definidas no âmbito nacional.
- C) manter articulação com as entidades de regulação, quando detectadas falhas relativas à qualidade dos serviços de abastecimento de água, a fim de que sejam adotadas as providências concernentes a sua área de competência.
- D) promover e acompanhar a vigilância da qualidade da água, em articulação com os Municípios e com os responsáveis pelo controle da qualidade da água.

Questão 48

O equipamento que retira a água do lodo proveniente dos digestores, elevando seu teor de sólidos até o mínimo de 33%, seguindo para os silos e com destino para agricultura ou aterro sanitário é denominado:

- A) leito de adensamento de lodo.
- B) decantador secundário.
- C) filtro de lodo.
- D) secador térmico.

Questão 49

De acordo com o Decreto Federal nº 5.440/2005, os prestadores de serviço de transporte de água para consumo humano de água deverão entregar aos consumidores, no momento do fornecimento, informações relativas e indicativas da qualidade e da potabilidade da água fornecida tais como:

- I. data, validade e número ou dado indicativo da autorização do órgão de saúde competente.
- II. identificação, endereço e telefone do órgão de saúde competente.
- III. nome e número de identidade do responsável pelo fornecimento.
- IV. local e data de coleta da água.
- V. tipo de tratamento e produtos utilizados.
- VI. cor, cloro residual livre, turbidez, pH e coliformes totais, registrados no fornecimento.

Diante do que se apresenta nos itens acima, a única alternativa que aponta os que estão corretos é:

- A) II, III, IV e V, somente.
- B) I, II, IV e VI, somente.
- C) Todos estão corretos.
- D) I, II, III, IV e VI, somente.

Questão 50

A clarificação constitui-se em um conjunto de operações unitárias destinadas à remoção de sólidos. Diante dessa afirmativa, pode-se dizer que a passagem da água por um leito de material granular, através do qual ocorre a separação das partículas presentes na água, corresponde ao processo de:

- A) gradeamento fino.
- B) filtração.
- C) coagem.
- D) peneiramento.

Questão 51

As formações geológicas, denominadas aquíferos, apresentam características diferentes. São denominados aquíferos primários as seguintes alternativas, EXCETO:

- A) fissural.
- B) cárstico.
- C) esponjoso.
- D) poroso.

Questão 52

De acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005, a classe de águas salinas, destinada apenas à navegação e harmonia paisagística, é:

- A) 1
- B) 3
- C) especial
- D) 4

Questão 53

Considere as afirmativas abaixo.

- I. A outorga é um ato administrativo pelo qual a autoridade outorgante concede ao outorgado o direito de uso dos recursos hídricos, seja para consumo final, seja como insumo de processo produtivo, por prazo determinado e de acordo com as condições expressas no ato.
- II. O aproveitamento dos potenciais hidrelétricos, assim como a derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo do processo produtivo.
- III. O tipo de outorga denominado concessão de uso é utilizado quando não se verifica a utilidade pública. É o caso do uso para fins de indústria, agricultura, comércio e piscicultura.

É correto o que se afirma em:

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

Questão 54

No que se refere a indicadores ambientais, pode-se dizer que os que avaliam os esforços e/ou resultados, para resolver um problema ambiental, são denominados indicadores de:

- A) retorno.
- B) estado.
- C) pressão.
- D) resposta.

Questão 55

De acordo com a caracterização e classificação dos impactos ambientais, pode-se afirmar que na expressão “quando o efeito da ação se propaga por uma área além das imediações do sítio onde a ação foi deflagrada”, avalia-se a característica de um impacto:

- A) estratégico.
- B) regional.
- C) permanente.
- D) local.

Questão 56

Considere as afirmativas abaixo.

- I. A técnica de remediação de áreas comprovadamente contaminantes consiste em retirar ou diminuir a concentração do contaminante nos solos ou nas águas subterrâneas.
- II. O emprego excessivo de fertilizantes gera um desequilíbrio ecológico. Os agentes decompositores não conseguem reciclá-los na mesma proporção em que são adicionados ao solo, provocando eutrofização, bem como alterações caracterizadas pelo decréscimo de matérias orgânicos e retenção de água.
- III. As técnicas atrasadas utilizadas na agricultura como queima de vegetação para depois começar o plantio, deixam o terreno exposto ao sol e ao vento, ocasionando a perda de nutrientes e a erosão do solo.

É correto o que se afirma em:

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

Questão 57

São componentes básicos do Sistema de Gestão Ambiental, EXCETO:

- A) desenvolver o comprometimento da administração e dos empregados no sentido da proteção do meio ambiente, com uma clara definição de responsabilidades e responsáveis.
- B) facilitar a obtenção de licenças e autorizações através da certeza do cumprimento da legislação pertinente.
- C) determinar os requisitos legais aplicáveis e os aspectos ambientais associados às atividades, produtos ou serviços da organização.
- D) estabelecer um processo de gestão para auditar e analisar criticamente o sistema de gerenciamento ambiental e para identificar oportunidades de melhoria do sistema e do desempenho ambiental resultante.

Questão 58

Assinale a única opção que corresponde a um objetivo da Política Nacional de Recursos Hídricos.

- A) Em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais.
- B) A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.
- C) A gestão de recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas.
- D) A prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

Questão 59

Compete aos Comitês de Bacias Hidrográficas no âmbito de sua área de atuação:

- A) celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para a execução de suas competências.
- B) manter o balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em sua área de atuação.
- C) arbitrar em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos.
- D) gerir um sistema de informações sobre recursos hídricos em sua área de atuação.

Questão 60

O plantio direto que é um sistema de semeadura, onde se coloca a semente diretamente no solo sem o revolvimento, sendo aberto apenas um sulco de profundidade e largura suficientes para garantir uma boa cobertura e o contato da semente com o solo. Trata-se de uma prática de caráter:

- A) estabilizador.
- B) mecânico.
- C) cultural.
- D) vegetativo.

Motivado pela leitura dos textos seguintes, sem, contudo, copiá-los ou parafraseá-los, redija um TEXTO DISSERTATIVO com, no mínimo, 20 e, no máximo, 25 linhas, em modalidade e limites solicitados, em norma-padrão da língua portuguesa sobre o tema: A JUSTIÇA AMBIENTAL É UM ELEMENTO FUNDAMENTAL PARA O FIM DA EXCLUSÃO SOCIAL.

Texto 1

Figura: Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.



Fonte: Organização das Nações Unidas.

O sétimo objetivo, Garantir a Sustentabilidade Ambiental, tem uma relação mais direta com os recursos hídricos, conforme as metas associadas ao saneamento e aos conglomerados urbanos:

- Integrar os princípios do desenvolvimento sustentável nas políticas e programas nacionais e reverter as perdas de recursos até 2015.
- Reduzir à metade, até 2015, a proporção da população sem acesso sustentável à água potável segura.
- Até 2020, ter alcançado uma melhora significativa nas vidas de pelo menos 100 milhões de habitantes de bairros degradados.

CNI – Confederação Nacional da Indústria. Água, Indústria e Sustentabilidade. 2013. Disponível em www.arquivos.portaldaindustria.com.br. Consulta em 06/02/2014.

Texto 2

Planeta Água

Guilherme Arantes

Água que nasce na fonte
Serena do mundo
E que abre um
Profundo grotão
Água que faz inocente
Riacho e deságua
Na corrente do ribeirão...

Águas escuras dos rios
Que levam
A fertilidade ao sertão
Águas que banham aldeias
E matam a sede da população...

[...]

Águas que movem moinhos
São as mesmas águas
Que encharcam o chão
E sempre voltam humildes
Pro fundo da terra
Pro fundo da terra...

Terra! Planeta Água
Terra! Planeta Água
Terra! Planeta Água...

RASCUNHO