



CT1340

Engenharia Sanitária

Tecnologista em Saúde Pública

Prova Objetiva

Conhecimentos Específicos na Área de Atuação

01. O decreto 5378 de 23 de fevereiro de 2005 instituiu o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (GESPÚBLICA). As alternativas abaixo apresentam ações relacionadas a esse programa, à exceção de uma. Assinale-a:

- (A) Mobilizar entidades da administração pública para a melhoria da gestão e desburocratização
- (B) Apoiar tecnicamente os órgãos e entidades da administração pública na melhoria do atendimento ao cidadão e na simplificação de procedimentos e normas
- (C) Orientar os órgãos da administração pública para a implantação de ciclos contínuos de avaliação
- (D) Desenvolver modelo de excelência em gestão pública
- (E) Promover a gestão centralizada, de forma a desburocratizar o atendimento ao cidadão

02. De acordo com o decreto 5378 de 23 de fevereiro de 2005, cabe ao Comitê Gestor do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (GESPÚBLICA):

- (A) propor ao Presidente da República o planejamento estratégico do GESPÚBLICA
- (B) constituir comissões setoriais e regionais com a finalidade de descentralizar a gestão do GESPÚBLICA
- (C) monitorar, avaliar e divulgar os resultados do GESPÚBLICA
- (D) certificar a validação dos resultados da autoavaliação dos órgãos e entidades participantes do GESPÚBLICA
- (E) articular-se para a identificação de mecanismos que possibilitem a obtenção de recursos e demais meios para a execução das ações do GESPÚBLICA

03. De acordo com a lei 8666/93, frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo do processo licitatório, com o intuito de obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da adjudicação do objeto da licitação implica:

- (A) apenas em detenção de 2 (dois) a 4 (quatro) anos
- (B) apenas em detenção de 3 (três) a 5 (cinco) anos
- (C) detenção de 2 (dois) a 4 (quatro) anos e multa
- (D) detenção de 3 (três) a 5 (cinco) anos e multa.
- (E) detenção de 2 (dois) a 6 (seis) anos e multa

04. Sobre os motivos para rescisão de contratos, no âmbito da lei 8666/93, leia atentamente as afirmativas abaixo.

- (I) O atraso injustificado no início da obra, serviço ou fornecimento pode levar à rescisão do contrato.
- (II) A subcontratação total do objeto do contrato é motivo para rescisão contratual.
- (III) O atraso superior a 60 (sessenta) dias dos pagamentos devidos pela Administração decorrentes de obras, serviços ou fornecimento é motivo para rescisão do contrato.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I for verdadeira.
- (B) se somente a afirmativa II for verdadeira.
- (C) se somente a afirmativa III for verdadeira.
- (D) se somente as afirmativas I e II forem verdadeiras.
- (E) se somente as afirmativas I e III forem verdadeiras.

05. Um serviço de engenharia no valor de R\$120.000,00 deverá ser contratado por uma unidade administrativa. Além disso, sabe-se que há 10 empresas qualificadas para a execução do serviço no mercado. Desse modo, de acordo com a lei 8666/93, a unidade responsável pelo processo licitatório deverá organizá-lo considerando um número mínimo de participantes igual a:

- (A) 1
- (B) 3
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 10

06. A modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação, é chamada de:

- (A) concorrência
- (B) tomada de preços
- (C) convite
- (D) concurso
- (E) leilão

07. De acordo com a IN01/2010-MPOG, as especificações e demais exigências do projeto básico ou executivo, para contratação de obras e serviços de engenharia, devem ser elaborados visando à economia da manutenção e operacionalização da edificação, a redução do consumo de energia e água, bem como a utilização de tecnologias que reduzam o impacto ambiental. As alternativas abaixo apresentam tais medidas à exceção de uma. Assinale-a:

- (A) automação da iluminação do prédio
- (B) sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados
- (C) uso exclusivo de lâmpadas incandescentes
- (D) aproveitamento da água da chuva
- (E) comprovação da origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço

08. De acordo com a IN01/2010-MPOG, os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, quando da aquisição de bens, poderão exigir que esses não contenham substâncias perigosas acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances). Uma dessas substâncias é o:

- (A) Cádmi
- (B) Cobre
- (C) Lítio
- (D) Cálcio
- (E) Fósforo

09. O EPI é um dispositivo de uso individual destinado a neutralizar ou atenuar um possível agente agressivo contra o corpo do trabalhador. De acordo com a Norma Regulamentadora 6 (NR-6), quanto ao EPI, cabe ao empregado:

- (A) adquirir o EPI adequado para o exercício de sua função
- (B) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica
- (C) comunicar ao Ministério do Trabalho e Emprego qualquer alteração observada
- (D) responsabilizar-se por sua guarda e conservação
- (E) em caso de dano ou extravio, comunicar ao fabricante

10. Na construção civil, para melhor visualização, mapeiam-se as áreas de riscos através de cores. Desse modo, regiões mapeadas com a cor vermelha indicam risco:

- (A) físico
- (B) biológico
- (C) ergonômico
- (D) de acidente
- (E) químico

11. Avalie se o GESPÚBLICA deve contemplar a formulação e implementação de medidas integradas em agenda de transformações da gestão, necessárias à promoção dos resultados preconizados no plano plurianual, à consolidação da administração pública profissional voltada ao interesse do cidadão e à aplicação de instrumentos e abordagens gerenciais, que tenham os seguintes objetivos:

- I - eliminar o déficit institucional, visando ao integral atendimento das competências constitucionais do Poder Executivo Federal;
- II - promover a governança, aumentando a capacidade de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas;
- III - promover a eficiência, por meio de melhor aproveitamento dos recursos, relativamente aos resultados da ação pública;
- IV - assegurar a eficácia e efetividade da ação governamental, promovendo a adequação entre meios, ações, impactos e resultados;
- V - promover a gestão democrática, participativa, transparente e ética.

Estão corretos os objetivos:

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

12. A prevenção de acidentes deve ser preocupação de todos os envolvidos nos locais de trabalho. Os locais de trabalho que apresentem as características descritas a seguir devem ser sinalizados como locais sujeitos a riscos ergonômicos, EXCETO UM, que está ERRADO. Assinale-o.

- (A) esforço físico intenso
- (B) imposição de ritmos excessivos
- (C) exigência de postura inadequada
- (D) iluminação inadequada
- (E) jornadas de trabalho prolongadas

13. Avalie se a administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios deve obedecer aos seguintes princípios:

- I - legalidade
- II - impessoalidade
- III - moralidade
- IV - publicidade
- V - eficiência

Estão corretos:

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

14. Em relação à remuneração dos servidores públicos, avalie, à luz da Constituição Federal, se as afirmativas a seguir são falsas (F) ou verdadeiras (V):

- I - É vedada a vinculação ou equiparação de quaisquer espécies remuneratórias para o efeito de remuneração de pessoal do serviço público.
- II - Os acréscimos pecuniários percebidos por servidor público serão computados e acumulados para fins de concessão de acréscimos ulteriores.
- III - O subsídio e os vencimentos dos ocupantes de cargos e empregos públicos são sempre irredutíveis.

As afirmativas I, II e III são respectivamente

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

15. Aos servidores titulares de cargos efetivos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, incluídas suas autarquias e fundações, é assegurado regime de previdência de caráter contributivo e solidário, mediante contribuição do respectivo ente público, dos servidores ativos e inativos e dos pensionistas, observados critérios que preservem o equilíbrio financeiro e atuarial e o disposto no artigo 40 da Constituição Federal. Em relação à aposentadoria dos servidores abrangidos pelo regime de previdência de que trata esse artigo avalie se as seguintes afirmativas em relação à aposentadoria são falsas (F) ou verdadeiras (V):

- I - Serão aposentados por invalidez permanente, sendo os proventos proporcionais ao tempo de contribuição, exceto se decorrente de acidente em serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável, na forma da lei.
- II - Serão aposentados compulsoriamente, aos setenta anos de idade, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição.
- III - Serão aposentados voluntariamente, desde que cumprido tempo mínimo de dez anos de efetivo exercício no serviço público e cinco anos no cargo efetivo em que se dará a aposentadoria, observadas as seguintes condições: a) sessenta anos de idade e trinta e cinco de contribuição, se homem, e cinquenta e cinco anos de idade e trinta de contribuição, se mulher; e b) sessenta e cinco anos de idade, se homem, e sessenta anos de idade, se mulher, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição.

As afirmativas I, II e III são respectivamente:

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

16. “São estáveis após ____ de efetivo exercício os servidores nomeados para cargo de provimento efetivo em virtude de concurso público”.

A lacuna fica corretamente preenchida por:

- (A) um ano
- (B) dezoito meses
- (C) dois anos
- (D) três anos
- (E) quatro anos

17. Para os fins da Lei 8666/93, as seguintes definições estão corretas, EXCETO:

- (A) Obra - toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta.
- (B) Serviço - toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnico-profissionais.

- (C) Compra - toda aquisição remunerada de bens para fornecimento de uma só vez ou parceladamente.
- (D) Alienação - toda transferência de domínio de bens a terceiros.
- (E) Obras, serviços e compras de grande vulto - aquelas cujo valor estimado seja superior a 100 (cem) vezes o limite estabelecido na alínea “c” do inciso I do art. 23 da referida Lei.

18. De acordo com a Lei 8666/93, as obras e os serviços podem ser licitados nas seguintes condições, dentre outras, EXCETO:

- (A) quando houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório.
- (B) quando existir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários.
- (C) quando incluir no objeto da licitação a obtenção de recursos financeiros para sua execução
- (D) quando houver previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executadas no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma.
- (E) quando o produto deles esperado estiver contemplado nas metas estabelecidas no Plano Plurianual de que trata o art. 165 da Constituição Federal, quando for o caso.

19. Avalie se o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC) é aplicável às licitações e contratos necessários à realização:

- I. dos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2016, constantes da Carteira de Projetos Olímpicos a ser definida pela Autoridade Pública Olímpica (APO)
- II. da Copa do Mundo Fifa 2014 e de obras de infraestrutura e de contratação de serviços para os aeroportos das capitais dos Estados da Federação distantes até 350 km das cidades sedes do mundial
- III. das ações integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)
- IV. das obras e serviços de engenharia no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS.
- V. das obras e serviços de engenharia para construção, ampliação e reforma de estabelecimentos penais e unidades de atendimento socioeducativo.

Estão corretos os itens:

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

Conhecimentos Específicos no Perfil

20. Para efeitos de aplicação do RDC, projeto básico é o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço de engenharia, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares; e assegurar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento.

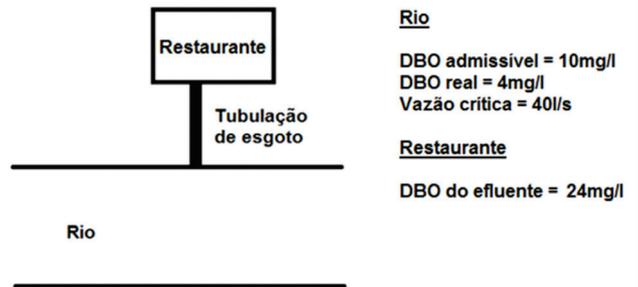
Para tal fim, avalie se o projeto básico deverá conter, sem frustrar o caráter competitivo do procedimento licitatório, os seguintes elementos:

- I. desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar seus elementos constitutivos com clareza
- II. soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a restringir a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem a situações devidamente comprovadas em ato motivado da administração pública
- III. identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento
- IV. informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra
- V. subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso, exceto, em relação à respectiva licitação, na hipótese de contratação integrada
- VI. orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados

Estão corretos os itens:

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

Um restaurante pretende lançar seus efluentes em um rio próximo, conforme ilustrado na figura abaixo.



Tomando por base essa figura, responda às questões 21 e 22.

21. A quantidade de oxigênio demandada pelo rio por hora é:

- (A) 0,164kg
- (B) 0,328kg
- (C) 0,576kg
- (D) 1,152kg
- (E) 2,304kg

22. Sabendo que cada refeição gera 200 litros de efluentes, o número máximo de refeições que pode ser servido por esse restaurante ao longo de 12 horas de funcionamento é igual a:

- (A) 1100
- (B) 2160
- (C) 2820
- (D) 3220
- (E) 4160

23. Qualquer substância, mistura, agente físico ou biológico cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea possa elevar as taxas espontâneas de danos ao material genético e ainda provocar ou aumentar a frequência de defeitos genéticos é denominado agente:

- (A) Mutagênico
- (B) Teratogênico
- (C) Carcinogênico
- (D) Ecotóxico
- (E) Carcinotóxico

24. Dentre as opções abaixo, aquela que apresenta um resíduo classificado como não perigoso, de acordo com a NBR 10004:2004 (Resíduos sólidos – Classificação) é:

- (A) Resíduos de fundo da destilação do cloreto de benzila
- (B) Resíduos de óleos usados em isolamento elétrico
- (C) Lodo proveniente do sistema de controle de emissão de gases empregado na produção de tintas
- (D) Resíduos de plástico polimerizado
- (E) Lâmpada com vapor de mercúrio após o uso

25. De acordo com a NBR 10007:2004 (Amostragem de Resíduos Sólidos), para a obtenção da faixa de variação da concentração de um resíduo deve ser coletado um número de amostras de, no mínimo:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

26. Sobre a amostragem de resíduos em caminhão-tanque, leia atentamente as afirmativas abaixo.

- I. O conteúdo do tanque deve ser amostrado com o amostrador de resíduo líquido.
- II. Quando necessário, a amostra de sedimento deve ser coletada através da válvula de purga.
- III. Quando o tanque não estiver na posição horizontal, é necessário o recolhimento de amostras adicionais apenas na parte posterior do tanque.

Assinale:

- (A) Se somente I estiver correta
- (B) Se somente II estiver correta
- (C) Se somente III estiver correta
- (D) Se somente I e II estiverem corretas
- (E) Se somente II e III estiverem corretas

27. De acordo com a NBR 15527:2007 (Água de chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos), deve-se realizar manutenção em todo o sistema de aproveitamento de água de chuva periodicamente. Assim, a manutenção de calhas, condutores horizontais e condutores verticais deve ocorrer, no mínimo:

- (A) Semanalmente
- (B) Mensalmente
- (C) Trimestralmente
- (D) Semestralmente
- (E) Anualmente

28. A precipitação média anual em uma cidade é de 1000mm. Nessa cidade, um condomínio composto por 10 casas pretende captar água da chuva para fins não potáveis. Sabendo que o telhado apresenta área total de 100m², coeficiente de escoamento superficial igual a 0,90 e a eficiência do sistema de captação é de 60%, o volume de água total captado pelo condomínio em um ano é igual a:

- (A) 540m³
- (B) 600m³
- (C) 640m³
- (D) 700m³
- (E) 720m³

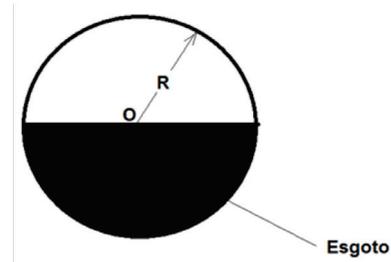
29. A figura abaixo apresenta um elemento muito utilizado em sistemas de esgotamento sanitário.



Esse elemento é denominado:

- (A) Poço de visita
- (B) Caixa de ligação
- (C) Terminal de limpeza
- (D) Caixa coletora
- (E) Terminal de inspeção e limpeza radial

A figura abaixo apresenta a seção transversal de um duto de seção circular e raio R igual a 100mm, utilizado para esgotamento sanitário.



Com base nessa figura, responda às questões 10 e 11.

30. Sabendo que o peso específico do fluido é igual a 10kN/m³ e a inclinação da tubulação vale 0,5%, a tensão trativa nesse duto vale:

- (A) 1,25Pa
- (B) 2,50Pa
- (C) 5,00Pa
- (D) 10,00Pa
- (E) 10,25Pa

31. Assumindo que $\sqrt{2} = 1,4$, a velocidade crítica nessa tubulação é igual a:

- (A) 1,1m/s
- (B) 2,1m/s
- (C) 2,8m/s
- (D) 4,2m/s
- (E) 5,6m/s

32. Sobre a aplicação de processos anaeróbios no tratamento de águas residuárias, leia atentamente as afirmativas abaixo.

- I. Nos processos anaeróbios, as bactérias são suscetíveis à inibição por um grande número de compostos.
- II. A partida do processo pode ser lenta na ausência de lodo de semente adaptado.
- III. Nesses processos, há alto consumo de energia.

Assinale:

- (A) Se somente I estiver correta
- (B) Se somente II estiver correta
- (C) Se somente III estiver correta
- (D) Se somente I e II estiverem corretas
- (E) Se somente II e III estiverem corretas

33. Sobre o desempenho da digestão anaeróbia de águas residuárias, é correto afirmar que:

- (A) Não é afetado pela alcalinidade do meio
- (B) A presença de nitrogênio e fósforo prejudicam a eficiência do processo
- (C) As bactérias anaeróbias metanogênicas são insensíveis ao pH do meio
- (D) A eficiência do processo está diretamente ligada à atividade metanogênica
- (E) O tratamento de esgotos sanitários em reatores anaeróbios de alta taxa só é viável com o aquecimento desses reatores

34. A unidade, que é integrante da etapa biológica do processo de efluentes por lodos ativados, na qual ocorrem os processos de biodegradação é o (a):

- (A) Tanque de aeração
- (B) Sistema de aeração
- (C) Tanque de decantação
- (D) Decantador secundário
- (E) Recirculador de lodo

35. Durante a operação de uma estação de tratamento de esgoto (ETE), podem ocorrer algumas situações críticas, tais como paradas breves ou prolongadas, falta de carga, excesso de carga etc. Sobre algumas dessas situações, leia atentamente as afirmativas abaixo.

- I. Durante uma breve parada, o sistema de aeração deve ser ligado rapidamente, devendo-se manter a taxa de recirculação por um período maior do que o tempo de parada.
- II. Durante uma parada prolongada, deve-se desviar o efluente bruto na chegada para uma bacia de emergência ou de contenção.
- III. Para compensar a falta de carga na ETE, adicionam-se compostos orgânicos biodegradáveis para tornar o lodo mais leve para evitar a perda de sólidos no decantador secundário.

Assinale:

- (A) Se somente I estiver correta
- (B) Se somente II estiver correta
- (C) Se somente III estiver correta
- (D) Se somente I e II estiverem corretas
- (E) Se somente II e III estiverem corretas

36. No sistema de lodos ativados, é possível, sem produzir alterações no processo, converter amônia em nitrato. Esse processo é conhecido como nitrificação. Sobre esse processo, é correto afirmar que:

- (A) O processo é realizado, predominantemente, pela ação de fungos
- (B) Nesse processo, há liberação de hidrogênio, que pode levar à redução do pH do meio
- (C) A reação de nitrificação não depende da presença de oxigênio
- (D) Nesse processo, também há remoção de nitrogênio
- (E) Em regiões de clima frio, a reação de nitrificação ocorre naturalmente

37. No sistema de tratamento de esgotos por lodos ativados, há uma grande população de micro-organismos. O(A) Sphaerotilus natans, Thiothrix, Beggiatoa, Microthrix parvicella e a Nocardia são exemplos de:

- (A) Bactérias filamentosas
- (B) Bactérias não filamentosas
- (C) Protozoários
- (D) Fungos
- (E) Algas

38. No sistema de tratamento por lodos ativados, a quantidade de oxigênio necessária para que toda a matéria orgânica seja degradada através de processos químicos é chamada:

- (A) DBO
- (B) DQO
- (C) SST
- (D) SSV
- (E) IVL

39. Observe atentamente a figura abaixo, empregada como rótulo em um saco de armazenamento para resíduos de serviços de saúde (RSS)



Esse símbolo indica resíduo:

- (A) Inflamável
- (B) Radioativa
- (C) Infectante
- (D) Perfurocortante
- (E) Orgânico

40. Sobre o manejo de culturas e estoques de microorganismos resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto hemoderivados, leia atentamente as afirmativas abaixo.

- I. Esses resíduos podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio.
- II. Os resíduos submetidos a tratamento sem que haja caracterização física das estruturas devem ser armazenados em saco branco leitoso, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 ou 1 vez a cada 24 horas.
- III. Os resíduos submetidos a tratamento nos quais ocorre caracterização física devem ser acondicionados de acordo com orientações dos serviços locais de limpeza urbana.

Assinale:

- (A) Se somente I estiver correta
- (B) Se somente II estiver correta
- (C) Se somente III estiver correta
- (D) Se somente I e II estiverem corretas
- (E) Se somente II e III estiverem corretas

41. De acordo com a Resolução RDC 306 de 7 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS), os efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas são classificados como pertencentes ao grupo:

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

42. Além de matéria orgânica e inorgânica, são encontrados diversos micro-organismos nas águas provenientes de esgotos. Dentre os micro-organismos relacionados abaixo, os que possuem maior importância por serem responsáveis pela decomposição e estabilização da matéria orgânica, tanto na natureza como nas estações de tratamento são os/as:

- (A) vírus
- (B) protozoários
- (C) algas
- (D) fungos
- (E) bactérias

43. Um sistema de esgotamento sanitário é denominado de unitário quando:

- (A) todo o trajeto do esgoto é feito por um único coletor, sem ramificações ou contribuições ao longo do trajeto
- (B) o tratamento que é dado ao esgoto é apenas primário, sem remoção de matéria orgânica
- (C) não há conexão com a rede pública, sendo os efluentes dos esgotos domésticos despejados em fossas
- (D) a coleta de águas pluviais esgotos domésticos e despejos industriais é feita de forma conjunta, no mesmo coletor.
- (E) o esgoto doméstico fica completamente separado das águas pluviais e dos despejos industriais

44. Observe atentamente o texto a seguir, que descreve um processo utilizado no tratamento de esgotos:

“Consiste na adição de produtos químicos que promovem a aglutinação e o agrupamento das partículas a serem removidas, tornando o peso específico das mesmas maior que o da água, facilitando a decantação”

Este processo é denominado de:

- (A) sedimentação
- (B) floculação
- (C) desarenação
- (D) decantação
- (E) digestão

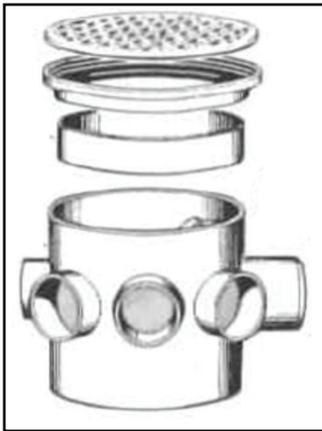
45. O tratamento dos esgotos compreende uma série de etapas, onde em cada uma delas diversos processos podem ser realizados. Os processos de gradeamento e desaneração são realizados na etapa de tratamento:

- (A) preliminar
- (B) primário
- (C) secundário
- (D) de lodo
- (E) terciário

46. Uma diferença fundamental entre o tratamento primário e secundário de um esgoto é:

- (A) o tratamento primário consiste apenas na remoção de areia, enquanto no tratamento secundário todas as partículas sólidas são separadas das partículas líquidas
- (B) no tratamento primário os agentes responsáveis pela digestão do esgoto são as bactérias, enquanto no tratamento secundário os agentes são os vírus e protozoários
- (C) o tratamento primário é constituído basicamente por processos físico-químicos, enquanto no tratamento secundário são utilizadas reações bioquímicas
- (D) o tratamento primário consiste na remoção de lodo por digestão anaeróbica, enquanto no tratamento secundário são realizados os processos de floculação e decantação
- (E) no tratamento primário são eliminadas as matérias orgânicas, enquanto no tratamento secundário são separadas as partículas líquidas das sólidas

47. O desenho abaixo mostra as partes integrantes de um equipamento constituinte dos sistemas de esgoto sanitário.



Este equipamento é denominado:

- (A) caixa de ventilação
- (B) tubo de queda
- (C) fossa séptica
- (D) ralo sifonado
- (E) desconector

48. As fossas sépticas são unidades de tratamento primário de esgotos domésticos, que detêm os despejos por um período que permita a decantação dos sólidos e a retenção do material graxo, transformando-os em compostos estáveis. No interior dessas fossas, a massa constituída por graxas e sólidos em mistura com gases, que ocupa a superfície livre do líquido, é denominada:

- (A) lodo
- (B) floco
- (C) espuma
- (D) fluor
- (E) chorume

49. O tratamento do lodo envolve uma série de processos e equipamentos. A centrífuga, o filtro prensa e o belt press são exemplos de equipamentos utilizados quando o lodo sofre o seu processo de:

- (A) condicionamento químico
- (B) desidratação
- (C) digestão anaeróbica
- (D) adensamento
- (E) secagem

50. O processo de tratamento de esgotos por lodo ativado é bastante utilizado mundialmente para tratamento de efluentes domésticos e industriais. Dentre as vantagens desse processo, pode-se citar:

- (A) necessidade de pequena área física para implantação e baixo custo operativo
- (B) grande eficiência para eliminação de matéria orgânica e baixa frequência de análises físico-químicas e bacteriológicas para controle do processo
- (C) baixo custo de implantação do processo e baixo consumo de energia
- (D) baixo consumo de energia e baixa frequência de análises físico-químicas e bacteriológicas para controle do processo.
- (E) necessidade de pequena área física para implantação e grande eficiência para eliminação de matéria orgânica

51. Uma rede de águas pluviais com vazão máxima de 5000 litros por segundo destina-se a escoar as águas superficiais de uma bacia com área de contribuição de 36 km² e coeficiente de escoamento superficial igual a 0,10. A intensidade máxima da chuva uniforme sobre a bacia que pode ser escoada por essa rede é de:

- (A) 0,1 mm/h
- (B) 0,2 mm/h
- (C) 0,5 mm/h
- (D) 1,0 mm/h
- (E) 2,0 mm/h

52. A figura abaixo mostra um conjunto de peças pré-moldadas de concreto que são comumente utilizadas no sistema de drenagem de águas pluviais em vias urbanas.



Esse conjunto é conhecido como:

- (A) vertedouro
- (B) barrilete
- (C) boca de lobo
- (D) fossa seca
- (E) caixa sifonada

53. Diversos gases podem contribuir para o efeito estufa em nosso planeta. Dentre eles, o que é produzido em maior quantidade pelas estações de tratamento de esgoto é o/a:

- (A) nitrogênio
- (B) dióxido de carbono
- (C) cloro-fluor-carbono
- (D) monóxido de carbono
- (E) metano

54. A Norma ABNT NBR 15527 trata do aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis. Segundo essa norma, ao se utilizar o cloro residual livre para desinfecção da água, sua concentração deve estar entre:

- (A) 0,05 mg/l e 0,1 mg/l
- (B) 0,5 mg/l e 3,0 mg/l
- (C) 4,0 mg/l e 10,0 mg/l
- (D) 15 mg/l e 30,0 mg/l
- (E) 100mg/l e 200 mg/l

55. Em um sistema de condução de águas, pode haver uma ligação física conectando duas tubulações, uma com água potável e outra com água não potável ou de qualidade desconhecida. Neste caso, diz-se que há um/uma:

- (A) Calha condutora
- (B) Caixa de captação
- (C) Conductor grelhada
- (D) Conexão cruzada
- (E) Coletor laminado

56. A Lei Municipal do Município do Rio de Janeiro 5279/2011 criou um programa de conservação e uso racional da água nas edificações. Segundo essa lei, a água da chuva deverá ser captada na cobertura das edificações e encaminhada para uma cisterna ou tanque, para que possa ser utilizada sem tratamento em algumas atividades, como:

- (A) tomar banho, lavar alimentos e regar jardim
- (B) lavar alimentos, regar jardim e lavar pisos
- (C) regar jardim, lavar roupas e lavar veículos
- (D) lavar roupas, lavar veículos e lavar alimentos
- (E) lavar roupas, tomar banho e lavar pisos

57. O processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e padrões estabelecidos pelos órgãos reguladores competentes, é denominado:

- (A) reutilização
- (B) coleta seletiva
- (C) rejeição
- (D) recondicionamento
- (E) reciclagem

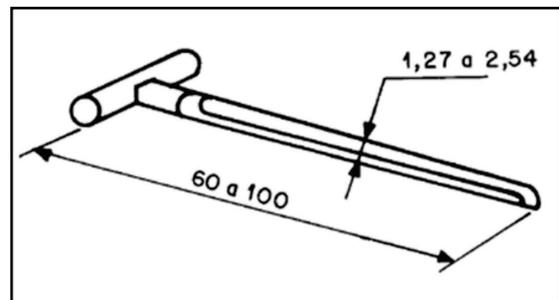
58. A Política Nacional de Resíduos Sólidos obriga que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de determinados tipos de produtos implementem sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor. Dentre esses produtos, incluem-se:

- (A) papel, lâmpadas fluorescentes e pilhas
- (B) pilhas, pneus e produtos eletrônicos
- (C) latinhas de refrigerante, pilhas e lâmpadas fluorescentes
- (D) pneus, embalagens de plástico e latinhas de refrigerante
- (E) produtos eletrônicos, papel e embalagens de plástico

59. Um determinado resíduo apresenta consistência líquida e possui ponto de fulgor inferior a 60°C, determinado conforme a norma ABNT NBR 14598. Isto caracteriza esse resíduo como sendo do tipo:

- (A) corrosivo
- (B) patogênico
- (C) tóxico
- (D) reativo
- (E) inflamável

60. A figura abaixo um amostrador do tipo "Trier", utilizado para coletar amostras de determinado tipo de resíduo, a fim de determinar algumas de suas características. As dimensões indicadas estão em centímetros



Este amostrador é apropriado para resíduos:

- (A) líquidos em lagoas e reservatórios
- (B) líquidos em tanques de armazenagem
- (C) rochosos extraídos de sondagens
- (D) em pó ou na forma granular
- (E) gasosos ou de alta volatilidade

