



CADERNO DE PROVAS ESCRITAS

20 de setembro de 2015

ENGENHARIA AMBIENTAL

EDITAL Nº 06/2015-REITORIA/IFRN
 INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
 PROFESSOR DE ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO

INSTRUÇÕES GERAIS PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Use apenas **caneta** esferográfica com material transparente com tinta na cor **azul ou preta**.
- Escreva o seu nome completo e o número do seu documento de identificação no espaço indicado nesta capa.
- A prova terá **duração** máxima de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo para responder a todas as questões do Caderno de Provas e preencher a Folha de Respostas.
- O **Caderno de Provas** somente poderá ser levado depois de **transcorridas 4 (quatro) horas** do início da aplicação da prova.
- Confira, com máxima atenção, o Caderno de Provas, observando o número de questões contidas e se há defeito(s) de encadernação e/ou de impressão que dificultem a leitura.
- A quantidade de questões e respectivas pontuações desta prova estão apresentadas a seguir:

PROVA	NÚMERO DE QUESTÕES	TOTAL DE PONTOS
Prova Objetiva de Educação Profissional	10	100
Prova Objetiva de Conhecimentos Específicos	30	
TOTAL DE QUESTÕES	40	

- Para cada questão de múltipla escolha, há apenas **1 (uma) opção** de resposta correta.
- Confira, com máxima atenção, se os dados (nome do candidato, inscrição, número do documento de identidade e matéria/disciplina) constantes na Folha de Respostas estão corretos.
- Em havendo falhas na Folha de Respostas, comunique imediatamente ao fiscal de sala.
- A Folha de Respostas não poderá ser dobrada, amassada ou danificada. Em hipótese alguma, será substituída.
- Assine a Folha de Respostas no espaço apropriado.
- Transfira as respostas para a Folha de Respostas somente quando não mais pretender fazer modificações.
- Não ultrapasse o **limite dos círculos** na Folha de Respostas das Questões de Múltipla Escolha.
- Ao retirar-se definitivamente da sala, **entregue a Folha de Respostas ao fiscal**.

NOME COMPLETO:

DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO:

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

AS RESPOSTAS DESTAS QUESTÕES DEVERÃO SER ASSINALADAS NA FOLHA DE RESPOSTAS DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

1. Um dos princípios orientadores do currículo integrado adotado pelo IFRN, estabelecido no Projeto Político-pedagógico institucional, é
 - A) o entendimento de que a prática educativa, pautada no multiculturalismo, deve desenvolver a sensibilidade e o respeito à pluralidade de valores e de universos culturais.
 - B) a compreensão de que homens e mulheres produzem sua condição humana como seres histórico-sociais capazes de transformar a realidade.
 - C) o desenvolvimento de um projeto pedagógico coletivo e assegurador do acesso às formas mais elaboradas do saber e às práticas de decisões democráticas.
 - D) a concepção de ser humano incompleto, mas capaz de realizar o seu projeto existencial como um ser sócio-histórico e produtor de conhecimento.

2. Respalda-se na concepção de gestão educacional descrita no seu Projeto Político-pedagógico, o IFRN concebe uma gestão baseada no paradigma
 - A) crítico-dialético.
 - B) autocrático.
 - C) sócio-reprodutivista.
 - D) gerencial.

3. Segundo o Decreto nº 5.154/2004 e suas atualizações posteriores, uma das premissas da Educação Profissional é a
 - A) preparação para o exercício de profissões técnicas.
 - B) articulação entre conhecimentos gerais e técnicos.
 - C) centralidade na qualificação para o trabalho.
 - D) indissociabilidade entre teoria e prática.

4. Sobre os cursos e os programas de formação inicial e continuada de trabalhadores, é correto afirmar:
 - A) serão integrados ao ensino médio, oferecidos a adultos que já tenham concluído o ensino fundamental, objetivando a habilitação profissional técnica de trabalhadores sem formação especializada.
 - B) serão subsequentes, preferencialmente, à educação profissional técnica de nível médio, objetivando a formação de trabalhadores em área específica, com aproveitamento contínuo dos estudos.
 - C) serão articulados, preferencialmente, com os cursos de educação de jovens e adultos, objetivando a qualificação para o trabalho e a elevação do nível de escolaridade do trabalhador.
 - D) serão concomitantes ao ensino fundamental, objetivando o desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social em adultos sem qualificação profissional e baixa escolaridade.

5. São princípios orientadores da prática pedagógica declarados no Projeto Político-pedagógico do IFRN:
- A) a formação integral como princípio pedagógico, o currículo integrado como concepção educacional, o respeito ao saber do educando e a interdisciplinaridade.
 - B) o currículo integrado como concepção educacional, o planejamento coletivo como princípio pedagógico, o respeito às diferenças e a transdisciplinaridade.
 - C) a pesquisa como princípio pedagógico, o trabalho como princípio educativo, o respeito à diversidade e a interdisciplinaridade.
 - D) o trabalho como princípio educativo, a formação integral como princípio pedagógico, o planejamento pedagógico e a transdisciplinaridade.
6. A concepção de currículo integrado, adotada pelo IFRN, preconiza que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos nos quais se dá a preparação para o trabalho. Essa concepção traz, pois, o trabalho como princípio educativo.
- Em tal perspectiva de formação, compreender o trabalho como princípio educativo significa dizer:
- A) a educação, entendida como modalidade específica e diferenciada de trabalho, mediatiza e integra os conteúdos das ciências, da tecnologia e da cultura, determinados pela práxis produtiva.
 - B) a profissionalização opõe-se à simples formação para o mercado de trabalho e incorpora valores ético-políticos e conteúdos histórico-científicos, ambos caracterizadores da práxis humana.
 - C) o trabalho aparece, de forma implícita, no currículo, em função da incorporação de conteúdos e de vivências práticas, os quais simulam as condições necessárias para o aprendizado de uma profissão.
 - D) o currículo tem por finalidade fazer compreender e viver a estrutura econômico-social, a partir da inserção de todos na atividade de produção e da intensificação da capacidade do saber fazer.
7. O Decreto nº 5.154/2004, regulamenta os arts. 39, 40 e 41 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), estabelecendo que a educação profissional, observadas as diretrizes curriculares nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação, será desenvolvida por meio de cursos e programas de
- A) formação inicial e continuada de trabalhadores; formação profissional de nível médio; e formação docente nas áreas de ciências e matemática em nível de graduação e de pós-graduação.
 - B) educação tecnológica de nível médio; educação profissional para licenciados; e educação profissional de nível superior.
 - C) qualificação profissional de nível médio; formação profissional para técnicos; e formação tecnológica de graduação e de pós-graduação.
 - D) qualificação profissional, inclusive formação inicial e continuada de trabalhadores; educação técnica de nível médio; e educação profissional tecnológica de graduação e de pós-graduação.
8. Um dos objetivos dos Institutos Federais previstos na Lei nº 11.892/2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, é:
- A) ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para concluintes do ensino fundamental e para o público de educação de jovens e adultos.
 - B) ofertar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos subsequentes e integrados de formação inicial e continuada, incluindo-se o público de educação de jovens e adultos.
 - C) ministrar educação tecnológica de nível médio, para concluintes do ensino fundamental, na forma de cursos concomitantes, incluindo-se o público de educação de jovens e adultos.
 - D) ofertar educação tecnológica de nível médio, na forma de cursos integrados, subsequentes e concomitantes, para concluintes do ensino fundamental e para o público de educação de jovens e adultos.

9. O desenvolvimento das teorias acerca dos processos de aprendizagem não tem sido acompanhado de um progresso paralelo na prática, causando, assim, uma defasagem da ação prática pedagógica em relação ao plano teórico da aprendizagem.

Nesse entendimento, é correto afirmar:

- A) as teorias da aprendizagem são aproximações parciais e restritas a aspectos e a áreas concretas da aprendizagem e dificilmente constituem um corpo integrado de conhecimentos capazes de explicar o sentido global dos fenômenos complexos que ocorrem na aprendizagem escolar.
 - B) as teorias da aprendizagem possuem caráter conteudista, desconhecem a influência dos elementos pessoais que intervêm na escola e desconsideram o elevado grau de indeterminação na aprendizagem e na interação dos atores envolvidos em situações particulares cuja dinâmica é difícil de prever.
 - C) as teorias da aprendizagem dão informações básicas e suficientes para organizar a teoria e a prática do ensino; porém, a prática pedagógica enfrenta o problema de como intervir para provocar a construção de uma nova realidade, respeitando os princípios e as propostas debatidos no plano teórico.
 - D) as teorias da aprendizagem possuem naturezas prescritiva e normativa enquanto as teorias do ensino são descritivas e pretendem conquistar um nível explicativo, sendo, pois, o ponto mais obscuro entre as teorias de aprendizagem e a prática, o que inviabiliza a aplicação nos processos práticos de aprendizagem.
10. Cada uma das teorias mediacionais de aprendizagem, implícita ou explicitamente, sugere estratégias de mediação em uma situação concreta de ensino.

Sobres essas teorias, é correto afirmar:

- A) a teoria do processamento de informação, pautada nas ideias de Gagné, aponta, como aplicações diretas de mediação do ensino, os programas de reforço, o ensino programado, as máquinas de ensinar, os programas de economia de fichas de aulas, a análise de tarefas e os programas de modificação de conduta.
- B) a teoria genético-dialética, pautada nas ideias de Vigotsky, direciona-se para a manipulação e a exploração do ambiente; a participação ativa do sujeito nos diferentes processos de seleção, combinação e organização de informações; e os estímulos constantes de trocas cotidianas com o meio, de forma individual.
- C) a teoria genético-cognitiva, pautada nas ideias de Bruner, valoriza a transmissão educativa, a atividade tutorada, as participações em grupo, a cooperação, o intercâmbio de ideias e as concepções de ajuda; e exige, em complementação, que o ambiente educativo se aproxime, ao máximo, do contexto social do aluno.
- D) a teoria da aprendizagem significativa, pautada nas ideias de Ausubel, indica que o conteúdo a ser ensinado deve ser potencialmente significativo; o material didático precisa ser organizado de forma lógica e hierárquica; e o aluno precisa estar disposto a relacionar o material de maneira consistente e não arbitrária.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. A ABNT NBR 9649:1986 estabelece definições e critérios para projetos de redes de esgotamento sanitário.

De acordo com essa norma,

- A) os trechos da rede de esgotamento devem ser verificados pelo critério de tensão trativa média de valor mínimo de 1 Pa.
- B) os diâmetros das redes de esgotos são previstos, nas normas e especificações brasileiras relativas aos diversos materiais, com o valor mínimo de DN 150.
- C) coletor principal é a tubulação da rede coletora que recebe apenas contribuição de esgotos de outros coletores.
- D) terminal de limpeza é o dispositivo não visitável no final da rede coletora, que permite inspeção e introdução de equipamentos de limpeza.

12. Uma série de doenças podem ser associadas à água em decorrência de contaminação por excretas humanas ou de outros animais.

A opção que indica a associação correta entre a doença relacionada com a água e a sua respectiva forma de contágio é:

- A) Hepatite A, de transmissão hídrica.
- B) Metemoglobinemia, de transmissão hídrica.
- C) Febre Tifóide, de origem hídrica.
- D) Gastrenterite, de origem hídrica.

13. Com relação aos tipos de dados usados em geoprocessamento, é correto afirmar:

- A) dados temáticos descrevem a distribuição espacial de uma grandeza geográfica, expressa de forma quantitativa, como os mapas de declividade e gradientes hidráulicos.
- B) o modelo de dados de redes tem seus objetos geográficos representados por uma matriz qualitativa e está associado a atributos descritivos presentes no banco de dados.
- C) dados cadastrais distinguem-se de dados temáticos, pois cada um de seus elementos é um objeto geográfico, que possui atributos e pode estar associado a várias representações gráficas.
- D) o modelo numérico de terreno é utilizado para representar grandezas que variam de forma discreta no espaço, é comumente associado a matrizes de vetores e pode ser utilizado para dados censitários.

14. De acordo com a Resolução nº 237/1997 do CONAMA, que regulamenta os aspectos de Licenciamento Ambiental, é correto afirmar:

- A) o prazo de validade da licença prévia (LP) deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, podendo ser de até 10 anos.
- B) o licenciamento ambiental é o ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais.
- C) compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis proceder o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe, no mar territorial ou em unidade de conservação do domínio da União.
- D) constituem etapas do procedimento de licenciamento ambiental o requerimento de licença ambiental pelo empreendedor, a análise pelo órgão ambiental competente dos documentos apresentados, a realização obrigatória de audiência pública com a população da área afetada e a emissão de parecer administrativo sobre o pedido de licença.

15. São exemplos de métodos para avaliação ambiental:

- A) avaliação de impactos sociais, análises de ciclo de vida, análise megacriterial e sobreposição de mapas.
- B) avaliação de impactos sociais, listagem de controle, modelos físicos e análise de fragmentação do território.
- C) julgamento de especialistas, análises de ciclo de vida, análise megacriterial e matrizes de impacto.
- D) julgamento de especialistas, listagens de controle, redes de interação e matrizes de impacto.

16. De acordo com os parâmetros indicadores da qualidade da água,

- A) o parâmetro físico de cor está relacionado com o constituinte de sólidos suspensos na água.
- B) o teor de cloreto na água pode indicar mistura, recente ou remota, com águas classe 2.
- C) a poluição é classificada como recente, em um corpo d'água, quando o nitrogênio encontra-se na forma orgânica ou de nitrito.
- D) a única espécie do grupo dos coliformes fecais presentes em fezes humanas e em solos e plantas é *Escherichia coli*.

17. Considere a composição e a quantidade de resíduos sólidos gerados por duas cidades, apresentadas na tabela abaixo.

Componentes	Cidade 1	Cidade 2
Restos de comida (%)	47,0	65,5
Papel e papelão (%)	6,3	6,5
Cinza (%)	36,0	10,2
Outros (%)	10,7	17,8
Taxa de geração de resíduos (kg/pessoa.dia)	0,38	0,28

Fonte: MIHELICIC; ZIMMERMAN, 2012.

O valor da base *per capita* de restos de comida/pessoa por dia, para as cidades 1 e 2, são, respectivamente,

- A) 123,7 kg e 234 kg.
- B) 0,178 kg e 0,183 kg.
- C) 0,47 kg e 0,65 kg.
- D) 17,86 kg e 18,3 kg.

18. Para a elaboração de um projeto de rede coletora de esgoto, é necessário determinar as vazões domésticas, industriais e de infiltração.

Considere os seguintes dados:

- População inicial (Pi): 250.000 hab.
- População final (Pf): 300.000 hab.
- Consumo de água efetivo per capita (q): 200 l/hab.dia.
- Coeficiente de retorno (C): 0,8.
- Coeficiente de máxima vazão diária (K1): 1,2.
- Coeficiente de máxima vazão horária (K2): 1,5.

Nesse sistema, os valores aproximados das vazões doméstica inicial e final são, respectivamente,

- A) 667 L/s e 834 L/s.
- B) 667 L/s e 1000 L/s.
- C) 695 L/s e 1000 L/s.
- D) 695 L/s e 834 L/s.

19. A Resolução nº 275/2001 do CONAMA estabelece o código de cores a ser adotado na identificação de coletores e transportadores para os diferentes tipos de resíduos e nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Assinale a opção que relaciona, corretamente, as cores com os respectivos tipos de resíduos.

- A) LARANJA – resíduos perigosos; CINZA – resíduos orgânicos; e PRETO – madeira.
 - B) LARANJA – resíduos perigosos; CINZA – madeira; e PRETO – resíduo geral.
 - C) AMARELO – metal; BRANCO – serviços de saúde; e PRETO – resíduo geral.
 - D) AMARELO – metal; BRANCO – serviços de saúde; e PRETO – madeira.
20. A ABNT NBR 10004:2004 classifica os resíduos sólidos em:
- A) classe A – perigosos; e classe B – não perigosos.
 - B) classe I – perigosos; e classe II – não perigosos .
 - C) classe A – não perigosos; e classe B – perigosos.
 - D) classe I – não perigosos; e classe II – perigosos.
21. Uma estação de tratamento de água possui um tanque de coagulação convencional de mistura rápida, com vazão de 100×10^6 l/d, tempo de detenção de 60 segundos e temperatura da água de 10 °C.
- O volume aproximado desse tanque é de
- A) 1,2 m³.
 - B) 69 m³.
 - C) 670 m³.
 - D) 1574 m³.

22. O processo de avaliação de impacto ambiental

- A) é um instrumento legal e institucional do licenciamento ambiental no território nacional.
- B) tem a função de combater os impactos ambientais sobre o meio físico, prescindindo do meio socioeconômico.
- C) tem o mesmo significado e função da análise de risco ambiental.
- D) envolve diversos participantes, entre eles, os proponentes de uma ação, o consultor e o público afetado.

23. As resoluções nº 306/2002 e 381/2006, do CONAMA, estabelecem os requisitos mínimos e o termo de referência para a realização de auditorias ambientais.

Essas normas preveem que

- A) o plano de ação, baseado nas recomendações constantes no relatório de auditoria, é elaborado pelo órgão ambiental competente e sua execução é realizada pela empresa auditada.
- B) o plano de ação contempla a execução da análise de risco das instalações e a implantação dos planos de gerenciamento de riscos.
- C) o relatório de auditoria ambiental e o plano de ação deverão ser apresentados, a cada dois anos, ao órgão ambiental competente, para incorporação ao processo de licenciamento ambiental.
- D) o relatório de auditoria indica a área da empresa auditada responsável pelo cumprimento do cronograma estabelecido.

24. A Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde, que trata de padrões de potabilidade, recomenda que o teor máximo de cloro residual livre, em qualquer ponto do sistema de abastecimento de água, é
- A) 2,0 mg/l.
 - B) 3,0 mg/l.
 - C) 0,2 mg/l.
 - D) 0,5 mg/l.
25. A Resolução nº 420/2009 do CONAMA dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
- É correto afirmar que essa resolução
- A) considera que a gestão de áreas contaminadas inclui as situadas em ambientes estuarinos submersos.
 - B) considera como uma das funções principais do solo agir como filtro natural e de degradação de substâncias químicas.
 - C) estabelece critérios para coleta e preservação de amostras de solos contaminados em áreas industriais.
 - D) estabelece critérios para prevenção, proteção e controle da qualidade do solo, do subsolo e da interface com as águas subterrâneas.
26. A Resolução nº 03/1990 do CONAMA, ao dispor sobre padrões de qualidade do ar, estabelece, entre outros dispositivos,
- A) o uso de indicadores biológicos, amostradores de grandes volumes e amostradores passivos, como os métodos padrões de monitoramento da qualidade do ar.
 - B) o monitoramento da qualidade do ar como uma atribuição conjunta dos três entes federados: União, Estados e Municípios.
 - C) os padrões primários como sendo as concentrações de poluentes abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso à população e ao ambiente.
 - D) os níveis de qualidade do ar para elaboração do Plano de Emergência para Episódios Críticos de Poluição do Ar.
27. A ABNT NBR 15515-1:2007, que estabelece termos e definições aplicados à avaliação preliminar de passivos ambientais em solo e água subterrânea, conceitua área com potencial de contaminação como área
- A) onde estão sendo desenvolvidas ou onde foram desenvolvidas atividades com potencial de contaminação que, por suas características, podem acumular quantidades ou concentrações de contaminantes em condições que a tornem contaminada.
 - B) onde as concentrações de substâncias químicas de interesse estão acima de um valor de referência vigente na região, no país ou, na ausência desse valor, aquele internacionalmente aceito, que indica a existência de um risco potencial.
 - C) na qual, após a realização de uma análise preliminar dos passivos ambientais, foram observados indícios da presença de substâncias químicas com potencial de contaminação fora dos padrões internacionalmente aceitos.
 - D) na qual as concentrações de substâncias oriundas de atividades potencialmente contaminantes estão próximas a um valor de referência vigente na região, no país ou, na ausência desse valor, aquele internacionalmente aceito.

28. Sobre os conceitos associados a áreas degradadas, é correto afirmar:

- A) a restauração ambiental de áreas degradadas está associada ao uso futuro, segundo um projeto prévio com o novo uso adaptado às condições anteriores à degradação.
- B) a recuperação ambiental de áreas degradadas está associada ao retorno da área degradada a uma forma de utilização, visando à estabilidade do meio ambiente e à busca de um novo equilíbrio dinâmico.
- C) a remediação ambiental de áreas degradadas consiste na execução de técnicas que permitam o retorno do meio degradado às condições ambientais existentes antes do processo de degradação.
- D) a reabilitação ambiental de áreas degradadas consiste na eliminação ou na minimização da concentração de elementos contaminantes de modo a assegurar a reutilização de uma área contaminada.

29. A ABNT NBR 12213:1992 estabelece conceitos e critérios referentes aos projetos de captação de água de superfície para abastecimento público.

De acordo com essa norma,

- A) a captação deve ser instalada em trechos curvos dos rios e riachos de forma a dirimir o efeito da tensão trativa de arraste.
- B) trechos de mananciais superficiais com transporte intenso são aqueles com concentrações de sólidos sedimentáveis em suspensão superiores a 1 g/L.
- C) a velocidade nos condutos livres ou nos condutos forçados da tomada de água deve estar na faixa de 0,5 m/s a 1,5 m/s.
- D) obras de proteção da seção do curso de água devem ser projetadas considerando vazões de enchentes com tempo de recorrência mínimo de 100 anos.

30. O Modelo Digital de Terreno (MDT) é um dos planos de informação mais importantes em um projeto de geoprocessamento, pois, a partir dele, podem ser gerados outros planos de informação e podem ser feitas análises espaciais de interesse em estudos ambientais.

De acordo com o MDT,

- A) o formato matricial retangular (*raster*) de representação é definido por uma série de linhas e colunas que geram uma malha de células quadradas associadas a valores de cotas altimétricas.
- B) nas rotinas de controle de erro e de validação, a raiz do erro médio quadrático é um dos métodos qualitativos mais empregados.
- C) o formato matricial retangular (*raster*) de representação é indicado, principalmente, para capturar a posição de feições lineares naturais (divisores) e não naturais (taludes) associadas a valores de cotas altimétricas.
- D) nas rotinas de interpolação com dinâmica de fluxo, o formato Triangular Irregular Network (TIN) tende a obter melhores resultados em áreas com relevo natural.

31. O termo de referência de um diagnóstico ambiental estabelece que o mapa de recursos hídricos de uma determinada área em estudo deve ter um erro gráfico de 0,1 mm e deve permitir a distinção de detalhes de mais de 5 m de extensão.

Sabendo-se que, em uma carta elaborada para a área em estudo, a medida de uma distância entre dois pontos de um rio foi de 25 cm, a distância real entre os dois pontos é

- A) 12,5 km.
- B) 20,5 km.
- C) 1250 m.
- D) 2000 m.

32. Em relação aos fenômenos físicos, químicos e biológicos que influenciam o transporte de contaminantes dissolvidos em águas subterrâneas, é correto afirmar:
- A) o transporte de solutos pela advecção ocorre com o deslocamento das partículas em direção oblíqua ao fluido, daí a geometria cônica do espalhamento.
 - B) em solo poroso, o coeficiente de difusão molecular é maior que o tensor dispersão que, por sua vez, tem importância secundária no espalhamento de solutos.
 - C) o processo de dispersão mecânica ocorre sem o deslocamento do fluido no aquífero e se deve ao movimento browniano das moléculas.
 - D) em águas subterrâneas, na prática, a componente da dispersão transversal é menor que a componente da dispersão longitudinal.

33. A ABNT NBR 12209:2011 dá as diretrizes para a elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários.

De acordo com essa norma,

- A) a vazão de dimensionamento do decantador primário deve ser a vazão referente à média diária afluente à unidade.
- B) a utilização da radiação ultravioleta para desinfecção do esgoto tratado na ETE requer um efluente com concentração de sólidos suspensos totais inferior a 40 mg/l.
- C) a vazão de dimensionamento dos filtros biológicos percoladores deve ser a vazão referente à máxima diária afluente à ETE.
- D) a utilização da ozonização para desinfecção do esgoto tratado requer um efluente com concentração de sólidos totais em suspensão inferior a 20 mg/l.

34. A ABNT NBR 15515-2:2011 estabelece definições e diretrizes sobre a fase de investigação confirmatória de passivos ambientais em solo e águas subterrâneas e elenca alguns dos principais métodos geofísicos utilizados na investigação desses passivos.

De acordo com essa norma, a magnetometria é um método de investigação que tem como objetivo a identificação de

- A) cavidades e aterros de resíduos.
- B) poluentes inorgânicos no subsolo.
- C) falhas e fraturas no subsolo.
- D) níveis hidrodinâmicos em aquíferos.

35. A ABNT NBR 12216:1992 estabelece conceitos e critérios referentes aos projetos de estações de tratamento de água para abastecimento público.

De acordo com essa norma,

- A) as águas receptoras de produtos tóxicos, excepcionalmente, podem ser utilizadas para abastecimento público, quando estudos especiais garantam sua potabilidade, com autorização e controle de órgãos sanitários e de saúde pública competentes.
- B) o projeto deve prever a existência de grades – a serem instaladas, preferencialmente, na entrada da ETA, posteriormente à captação – com o objetivo de reter materiais grosseiros existentes nas águas superficiais.
- C) a etapa de mistura rápida com o uso de polieletrólitos deve ser feita com o uso de gradientes de velocidade superiores a $1500s^{-1}$, em um tempo de mistura não superior a 3s.
- D) as águas do tipo A são aquelas de origem superficial ou subterrânea provenientes de bacias sanitárias protegidas com valores de DBO de 5 dias variando entre 2,5 a 4,0 mg/L.

- 36.** Sobre os métodos de controle da poluição do ar destinados à remoção de particulados em suspensão e à remoção de poluentes gasosos, é correto afirmar:
- A) o funcionamento do precipitador eletrostático se baseia na diminuição da velocidade dos fluidos gasosos, de modo que a influência da viscosidade do gás sobre as partículas é reduzida até que estas comecem a se depositar no interior do equipamento.
 - B) a adsorção é um processo induzido que ocorre quando as moléculas de um fluido tendem a interagir e a se concentrar na superfície de um sólido e também sobre superfícies líquidas, geralmente em um processo endotérmico.
 - C) o desempenho dos separadores centrífugos na remoção de particulados sólidos em suspensão é geralmente analisado em função do chamado “diâmetro de corte”, que representa o diâmetro da partícula coletada com 90% de eficiência.
 - D) a absorção envolve a remoção de poluentes gasosos de uma corrente de processo pela dissolução em um líquido, sendo a condição necessária para a sua aplicação a solubilidade dos poluentes no líquido.
- 37.** De acordo com a Resolução nº 357/2005 do CONAMA, em um rio com salinidade de 30‰, classificado como classe 1, a concentração de oxigênio dissolvido, em qualquer amostra, não deve ser inferior a
- A) 3 mg/L de O₂.
 - B) 4 mg/L de O₂.
 - C) 5 mg/L de O₂.
 - D) 6 mg/L de O₂.
- 38.** De acordo com a Lei nº 12.305/2010, são princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:
- A) o poluidor-pagador e o protetor-pagador.
 - B) a prevenção e a precaução.
 - C) o desenvolvimento sustentável e a ecotransfêrencia.
 - D) a razoabilidade e a propagabilidade.
- 39.** Entre as atividades ou sistemas que compõem o saneamento do meio estã:
- A) saneamento básico; controle de animais exóticos; e saneamento de locais de trabalho.
 - B) saneamento na construção civil; controle de animais exóticos; e saneamento nos meios de transporte.
 - C) saneamento básico; controle de artrópodes e roedores; e saneamento nos meios de transporte.
 - D) saneamento na construção civil; controle de artrópodes e roedores; e saneamento em situações de emergências.
- 40.** Em relação às medidas utilizadas como indicadores de saúde, é correto afirmar:
- A) o coeficiente de morbidade expressa o número de indivíduos da população que adoeceram durante um período de tempo especificado.
 - B) a incidência é a proporção de indivíduos de uma população que apresentam determinada característica associada a uma doença em um intervalo de tempo.
 - C) a prevalência quantifica o número de casos novos de determinada doença em uma população sob risco durante um intervalo de tempo.
 - D) o coeficiente de letalidade expressa a razão entre o número de indivíduos que morreram em consequência de uma doença em relação à população total.

RASCUNHO