



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA
CONCURSO PÚBLICO – NÍVEL MÉDIO**

TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

**212 – TÉCNICO DE LABORATÓRIO –
ÁREA SANEAMENTO**

INSTRUÇÕES

- Verifique atentamente se este **caderno de questões** corresponde ao cargo a que você concorre e se ele contém 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta para cada uma, correspondentes à prova objetiva. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou apresente alguma divergência quanto ao cargo a que você concorre, solicite ao **chefe de sala** que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- No momento da identificação, verifique, na **folha de respostas**, se as informações relativas a você estão corretas. Caso haja algum dado a ser retificado, escreva apenas no(s) campo(s) a ser(em) corrigido(s), conforme instruções na **folha de respostas**.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova objetiva.
- Na duração da prova, está incluído o tempo destinado à entrega do material de prova, à identificação – que será feita no decorrer da prova – e ao preenchimento da **folha de respostas**.
- Você deve deixar sobre a carteira apenas o **documento de identidade** e a **caneta esferográfica de tinta preta** ou **azul**, fabricada com material transparente.
- Não é permitida, durante a realização da prova, a consulta a livros, dicionários, apontamentos e apostilas, nem a utilização de lápis, lapiseira/grafite, borracha, réguas de cálculo, máquinas calculadoras e(ou) similares.
- É proibido fazer anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição e(ou) em qualquer outro meio, que não os permitidos.
- Não é permitida a utilização de aparelho eletrônico de comunicação.
- Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização.
- Somente após decorrida 1 (uma) hora do início da prova, você poderá entregar sua **folha de respostas** e retirar-se da sala.
- Você só poderá levar este **caderno de questões** após 3 (três) horas e 30 (trinta) minutos do início da prova.
- Ao terminar a prova, chame o **chefe de sala**, devolva-lhe a sua **folha de respostas** devidamente assinada e deixe o local de prova.
- A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação da sua prova.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 25

Os procedimentos de controle de qualidade internos são utilizados para assegurar a qualidade de amostras específicas, ou lotes de amostras. Com base nessa afirmação, **não** se enquadra como procedimento de controle de qualidade o(a)

- (A) análise de brancos.
- (B) análise de materiais de referência ou de padrões de medida.
- (C) análise em duplicata.
- (D) uso de amostras de controle de qualidade e gráficos de controle.
- (E) certificação.

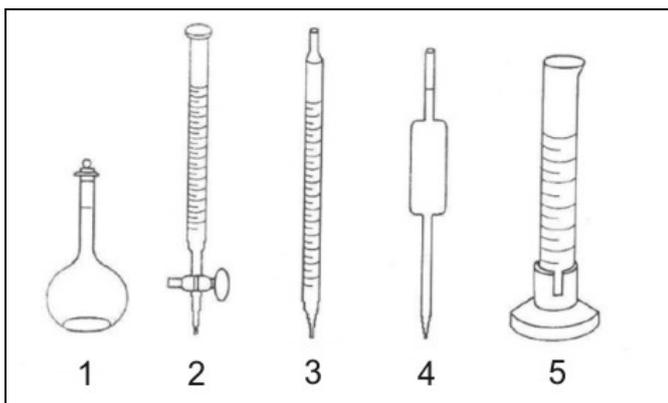
QUESTÃO 26

A menor concentração de analito que pode ser determinada com um nível de incerteza aceitável é caracterizada como

- (A) precisão.
- (B) limite de quantificação do método.
- (C) limite de detecção do método.
- (D) limite máximo mais provável.
- (E) faixa de trabalho.

QUESTÃO 27

A seguir, são apresentados os materiais volumétricos mais comuns utilizados na rotina de trabalho de um laboratório químico.



O equipamento utilizado na preparação e na diluição de soluções com volumes precisos e pré-fixados está representado na figura de número

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

QUESTÃO 28

A análise volumétrica que consiste em determinar a concentração de uma solução em função da quantidade consumida de outra substância classificada como padrão é denominada

- (A) extração.
- (B) titulação.
- (C) gravimetria.
- (D) cromatografia.
- (E) espectrometria.

QUESTÃO 29

A tabela a seguir apresenta os resultados de DBO obtidos durante um ensaio analítico.

volume do frasco (mL)	volume da amostra (mL)	OD inicial (mg O ₂ /L)	OD5 final (mg O ₂ /L)
200	2	7,4	2,5
200	5	7,4	1,8
200	10	7,4	0,7

De acordo com os dados apresentados, o valor que representa a DBO₅ da amostra é

- (A) 112 mg/L.
- (B) 134 mg/L.
- (C) 224 mg/L.
- (D) 358 mg/L.
- (E) 490 mg/L.

QUESTÃO 30

Considerando a concentração de nitrogênio amoniacal igual a 2 mg/L, a de nitrito igual a 0,5 mg/L, a de nitrato igual a 0,5 mg/L e a de nitrogênio orgânico igual a 1 mg/L, o valor de nitrogênio total kjedahl é igual a

- (A) 1 mg/L.
- (B) 2 mg/L.
- (C) 2,5 mg/L.
- (D) 3 mg/L.
- (E) 4 mg/L.

QUESTÃO 31 _____

Assinale a alternativa que apresenta somente parâmetros de qualidade da água que podem ser obtidos em campo, a partir de um sensor.

- (A) DQO, fenóis, condutividade elétrica
- (B) pH, condutividade, oxigênio dissolvido
- (C) coliformes totais, pH, DQO
- (D) surfactantes, sólidos totais, coliformes
- (E) pH, oxigênio dissolvido, coliformes termotolerantes

QUESTÃO 32 _____

A remoção de sólidos grosseiros e de material inorgânico em suspensão, cujas partículas são de tamanho que possa prejudicar o bom funcionamento dos equipamentos e(ou) obstruir tubulações, ocorre durante o(a)

- (A) tratamento terciário.
- (B) tratamento primário.
- (C) tratamento secundário.
- (D) pré-tratamento.
- (E) desinfecção.

QUESTÃO 33 _____

Os processos biológicos tendem a reproduzir em instalações artificiais os fenômenos biológicos observados na natureza. Esses processos dependem da ação de micro-organismos, presentes no esgoto, que atuam na transformação de substâncias complexas em substâncias simples. Os equipamentos ou os sistemas que utilizam processos biológicos são os(as)

- (A) lodos ativados e as lagoas de estabilização.
- (B) grades e as peneiras.
- (C) filtros biológicos e os cloradores.
- (D) flotadores e os floculadores.
- (E) lodos ativados e os floculadores.

QUESTÃO 34 _____

A calha Parshall é um equipamento usualmente utilizado para medição de

- (A) oxigênio dissolvido.
- (B) condutividade elétrica.
- (C) velocidade em função do tempo.
- (D) vazão.
- (E) carga de sólidos.

QUESTÃO 35 _____

Considerando rios com igual vazão em que variam, no entanto, a inclinação, a velocidade e a profundidade, assinale a alternativa que apresenta o comportamento e as características hidráulicas dos corpos hídricos.

- (A) Rio menos inclinado e mais profundo será mais rápido.
- (B) Rio mais inclinado e mais profundo será menos rápido.
- (C) Rio mais inclinado e menos profundo será menos rápido.
- (D) Rio menos inclinado e mais profundo será menos rápido.
- (E) A inclinação e a profundidade não interferem na rapidez do rio.

QUESTÃO 36 _____

Com base na Lei n.º 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento, os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base em princípios fundamentais. De acordo com essa lei, **não** corresponde(m) a um princípio fundamental a

- (A) centralização do acesso.
- (B) eficiência e a sustentabilidade.
- (C) universalização do acesso.
- (D) transparência de ações.
- (E) segurança, a qualidade e a regularidade.

QUESTÃO 37

Os sistemas de gestão orientam-se usualmente pelas normas ISO 9001/2000, 14.001 e OHSAS 18.001, as quais tratam, respectivamente, de

- (A) gestão ambiental, saúde e segurança, qualidade.
- (B) gestão ambiental, qualidade, saúde e segurança.
- (C) qualidade, saúde e segurança, gestão ambiental.
- (D) saúde e segurança, gestão ambiental, qualidade.
- (E) qualidade, gestão ambiental, saúde e segurança.

QUESTÃO 38

A etapa posterior à implementação e à operação de um sistema de gestão que segue a metodologia PDCA é o(a)

- (A) política ambiental.
- (B) planejamento.
- (C) política da empresa.
- (D) análise crítica pela direção.
- (E) verificação e controle.

QUESTÃO 39

A eliminação de micro-organismos patogênicos porventura presentes na água a ser distribuída é realizada em uma etapa do processo de tratamento de água. Assinale a alternativa que corresponde a essa etapa.

- (A) floculação
- (B) sedimentação
- (C) desinfecção
- (D) filtração
- (E) coagulação

QUESTÃO 40

Uma comunidade abastecida por águas subterrâneas tem reclamado da qualidade da água que vem sendo servida à população pelos seguintes motivos: apresenta-se desagradável ao paladar, exige grande quantidade de sabão para formar espuma durante a lavagem de roupas, deixa manchas nas louças e forma incrustações na tubulação. Essa série de inconvenientes pode ser atribuída a uma característica química peculiar da água cujo tratamento envolve processos físico-químicos que podem eliminá-los. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, a característica da água e o processo indicado para o tratamento.

- (A) acidez excessiva e adição de cal ou de carbonatos
- (B) excesso de ferro, coagulação e floculação, e osmose inversa
- (C) excesso de metais e processos biológicos
- (D) excesso de flúor e tratamento com sulfato de alumínio
- (E) dureza da água e processos de cal-solda, zeólitas

QUESTÃO 41

A Lei n.º 11.445/2007 define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de

- (A) abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana.
- (B) abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.
- (C) abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.
- (D) abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e controle de poluição difusa.
- (E) abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

QUESTÃO 42

A água pode afetar a saúde do homem de várias formas: pela ingestão direta, na preparação de alimentos, na higiene pessoal, na agricultura, na higiene do ambiente, nos processos industriais ou nas atividades de lazer. Considerando esse assunto, assinale a alternativa que apresenta uma doença transmitida diretamente pela água.

- (A) cólera
- (B) dengue
- (C) febre amarela
- (D) malária
- (E) filariose

QUESTÃO 43

A nova portaria de potabilidade estabelecida pela Resolução n.º 2.914/2011, que revoga a Portaria n.º 518/2004, recomenda a inclusão de um novo parâmetro, até então não utilizado para o monitoramento em pontos de captação de água provenientes de mananciais superficiais de abastecimento, com o objetivo de subsidiar estudos de avaliação de risco microbiológico. Com base nessa portaria, assinale a alternativa que apresenta o parâmetro em questão.

- (A) bactérias heterotróficas
- (B) vírus entéricos
- (C) coliformes fecais
- (D) *escherichia coli*
- (E) coliformes termotolerantes

QUESTÃO 44

O teor máximo de cloro residual livre em qualquer ponto do sistema de abastecimento de água e o teor mínimo de cloro residual livre em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede), de acordo com a Resolução n.º 2.914/2011, deve ser, respectivamente, de

- (A) 1 mg/L e 2 mg/L.
- (B) 0,2 mg/L e 1 mg/L.
- (C) 2 mg/L e 0,2 mg/L.
- (D) 3 mg/L e 1,5 mg/L.
- (E) 1,5 mg/L e 3 mg/L.

QUESTÃO 45

Fontes de água potável com altas concentrações de nitrato constituem um grande risco para a saúde pública e a animal. Concentrações elevadas podem ser fatais para crianças com idades inferiores a seis meses e causar problemas de saúde em animais. Em crianças, o nitrato é convertido em nitrito, que se combina com a hemoglobina no sangue e forma metahemoglobina, causando a síndrome do bebê azul. Considerando esses problemas, a portaria nacional de potabilidade estabelece que a concentração máxima de nitrato em águas de abastecimento poderá ser de

- (A) 1 mg/L.
- (B) 5 mg/L.
- (C) 10 mg/L.
- (D) 12 mg/L.
- (E) 15 mg/L.

QUESTÃO 46

Assinale a alternativa que apresenta um equipamento ou dispositivo que **não** integra os sistemas de coleta e afastamento de águas residuárias.

- (A) ramal predial
- (B) interceptor
- (C) coletor-tronco
- (D) emissário
- (E) piezômetro

QUESTÃO 47

O tipo de reúso da água define o nível necessário de tratamento a ser aplicado ao esgoto bem como os custos a ele associados, tendo em vista a obtenção de um efluente final que satisfaça os critérios recomendados e os padrões fixados para cada caso. Quando a água utilizada em alguma atividade humana é descarregada no meio ambiente e a jusante é novamente utilizada em sua forma diluída, de maneira não intencional e não controlada, diz-se que o reúso é

- (A) indireto não planejado da água.
- (B) direto planejado da água.
- (C) reciclagem de água.
- (D) indireto planejado da água.
- (E) direto não planejado da água.

QUESTÃO 48

A disposição de efluentes sem tratamento e com elevada concentração de nutrientes como fósforo e nitrogênio, em um curso d'água pode desencadear um processo denominado

- (A) biomagnificação.
- (B) bioacumulação.
- (C) eutrofização.
- (D) assoreamento.
- (E) advecção.

QUESTÃO 49

Assinale a alternativa que apresenta o grupo ou o gênero de bactérias considerado o mais específico indicador de contaminação.

- (A) *klebsiella*
- (B) *citrobacter*
- (C) *escherichia coli*
- (D) *enterobacter*
- (E) coliformes totais

QUESTÃO 50

A calibração correta de equipamentos de laboratório ajuda a garantir um resultado de boa qualidade durante a análise de parâmetros físico-químicos. A determinação do pH é feita eletrometricamente com a utilização de um potenciômetro e de eletrodos que necessitam de calibração para sua utilização. Considerando essas informações, assinale a alternativa que apresenta os valores de soluções-padrão utilizadas na calibração do equipamento usado na determinação do pH.

- (A) solução tampão pH 6 e 7
- (B) solução tampão pH 4 e 8
- (C) solução tampão pH 5
- (D) solução tampão pH 4 e 7
- (E) solução tampão pH 2 e 12