

PROVA DE TECNOLOGIA EM SANEAMENTO AMBIENTAL

Questão 38

Resposta esperada

1. Determinação das vazões:

- do esgoto doméstico = 7.500 m³/dia
- do rio antes da mistura = 5 m³/s, então:
vazão do rio = 86.400 (s/dia) x 5 m³/s = 432.000 m³/dia
- do rio na região de mistura: Q = 7.500 + 432.000 = 439.500 m³/dia

(valor: 2,5 pontos)

2. Determinação da DBO antes do lançamento:

- do esgoto doméstico antes do tratamento = 200 mg/L
- do esgoto doméstico depois do tratamento com redução de 80%, há um remanescente de 20% = 0.20 x 200 mg/L = 40 mg/L
- do rio = 1 mg/L

(valor: 2,5 pontos)

3. Determinação da concentração de DBO do rio na região de mistura:

$$C = \frac{\sum C_i \cdot Q_i}{\sum Q_i}$$

- C = [(432.000x1)+(7.500x40)] / 439.500 = [432.000+300.000] / 439.500 =
- C = 732.000 / 439.500 = 1,66 mg/l

Conclusão: O projeto é viável.

(valor: 5,0 pontos)

Questão 39

Resposta esperada

- Seleção de locais e técnicas mais apropriadas para o desenvolvimento das atividades humanas, considerando o uso e o tipo de solo da região, o relevo, a vegetação, a fragilidade do aspecto biológico, a possibilidade da ocorrência de inundações e as características do subsolo.

(valor: 2,0 pontos)

- Execução de sistemas de prevenção da contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

(valor: 2,0 pontos)

- Implantação de sistemas de prevenção à erosão, tais como: operação em curvas de nível, execução de dispositivos de drenagem e manutenção da cobertura vegetal.

(valor: 2,0 pontos)

- Minimização dos resíduos industriais, pela redução de geração na fonte, segregação, reciclagem e alteração dos processos produtivos.

(valor: 2,0 pontos)

- Execução de sistemas de disposição final de resíduos, considerando critérios de proteção do solo.

(valor: 2,0 pontos)

Questão 40

Resposta esperada

a) Por meio de testes de toxicidade, usando plantas e animais, ou seja, bioindicadores, que são expostos ao agente estressante, por período predeterminado, levando a efeitos agudos ou crônicos. Desta forma, a toxicologia define limites para poluentes presentes nas águas e sedimentos, levando à preservação da fauna e da flora aquática, bem como garantindo a saúde do homem que interage com esse meio ambiente.

(valor: 2,5 pontos)

b) Não, pois a exposição crônica a reduzidos níveis de contaminantes, por períodos prolongados, em geral, não culmina rapidamente em doenças evidentes. Os danos potenciais incluem, com maior probabilidade, a longo prazo, uma aceleração no desenvolvimento de câncer e de problemas reprodutivos.

(valor: 2,5 pontos)

c) Esses metais podem se acumular nos organismos, no caso nos peixes, através de processo denominado bioacumulação. A bioacumulação consiste na transferência do contaminante pelos diferentes níveis da cadeia alimentar. O processo de bioacumulação de metais pesados, na população citada, inicia-se com o consumo de peixes. A contaminação por metais pesados está associada com problemas relativos ao sistema nervoso central ou, em longo prazo, com câncer.

(valor: 2,0 pontos)

Obs.: Pode ser aceita qualquer resposta que apresente corretamente o conceito ou a definição de bioacumulação.

d) Basicamente a educação tem como objetivo mudanças de hábitos como, por exemplo:

- conscientização da comunidade do risco presente na pesca nessa lagoa de modo a culminar com o fim dessa prática;
- redução da poluição e do lixo em função de novas escolhas de consumidores com consciência ambiental;
- surgimento de novas alternativas de produção, relacionadas com os novos hábitos dos consumidores;
- controle biológico.

(valor: 3,0 pontos)