

a) Nos decantadores, o escoamento da água é tranquilizado acarretando a sedimentação dos flocos em suspensão, que se acumulam no fundo e são descartados na forma de lodo. No caso da flotação, o ar é injetado na forma de microbolhas que arrastam os flocos para cima de onde são separados da água e removidos.

b) Dá-se o nome de coagulação a eliminação das forças de repulsão entre as partículas, ou seja, a desestabilização das partículas. Dá-se o nome de floculação a agitação do líquido a fim de promover o contato entre as partículas, formando outras maiores e mais pesadas com o nome de flocos. Na prática utiliza-se, mais comumente, o sulfato de alumínio devido ao baixo custo.

questão 1
questão 2

$$2) \quad n = \frac{39949 - 25045}{2015 - 2000} = 993,6 \quad \left\{ \begin{array}{l} q = \sqrt[15]{\frac{39949}{25045}} = 1,032 \\ P_{pp} = 39949 + 993,6 \times 25 \\ P_{pp} = 39949 \times 1,032^{25} \\ P_{pp} = 87800 \end{array} \right.$$

$$P_{pp} = 39.949 + 993,6 \times 25$$

$$P_{pp} = 64789$$

$$P_{pp} = 39949 \times 1,032^{25}$$

$$P_{pp} = 87800$$

3) Abastecimento per capita 150 l/p/c/dia = coef. retorno = 0,80

$$Q = 90000 \times 0,150 \times 0,8 = 10.800 \text{ m}^3/\text{dia}$$

$$\text{indústria } 40 \text{ L/h} \rightarrow 40 \times 10^{-3} \times 86400 = 3456 \text{ m}^3/\text{dia}$$

questão 2

$$a) \quad SS_1 = 10.800 \times 10^3 \times 180 \text{ mg/L} = 1,944 \times 10^9 \text{ mg/dia}$$

$$SS_1 = 1944 \text{ kg/dia}$$

$$SS_2 = 110 \times \frac{10^{-3}}{10^{-3}} \times \frac{3456}{10^3} = 380,16 \text{ kg/dia}$$

$$\text{massa total} = 1944 + 380,2 = 2324,2 \text{ kg/dia}$$

b) Concentração

$$c = \frac{2324,2}{10.800 + 3456} = \frac{2324,2}{14256} = 0,163 \text{ kg/m}^3 \quad \therefore \quad c = 163 \text{ mg/L}$$

4)

$$\frac{100}{V} = \frac{100 - H_1}{M} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{V_1 (100 - H_1)}{100} = \frac{V_2 (100 - H_2)}{100} \\ 0,25 V_1 (100 - H_1) = V_2 (100 - 90) \\ 100 - H_1 = \frac{10}{0,25} \quad \therefore \quad H_1 = 100 - 40 \\ H_2 = 60\% \end{array} \right.$$

$$M = \frac{V (100 - H)}{100}$$

$$100 - H_1 = \frac{10}{0,25} \quad \therefore \quad H_1 = 100 - 40$$

$$H_2 = 60\%$$

5 - K_1 é o coeficiente do dia de maior consumo. Varia entre 1,1 e 1,5. No Brasil o usual é 1,2.

K_2 é o coeficiente da hora de maior consumo. Normalmente é usado 1,5.

O produto $K_1 \times K_2$ é chamado de coeficiente de reforço.

6 - c) Existem 2 sentenças corretas acima

7 - Importância: Além dos prejuízos causados pelos alagamentos e inundações, a drenagem adequada reduz os riscos de doenças de veiculação hídrica. Uma das doenças mais relevantes relativas à drenagem urbana é a Leptospirose cuja incidência aumenta bastante quando ocorre grandes alagamentos e inundações e que pode levar a óbito.

Dificuldades: O crescimento acentuado das cidades. No Brasil, a população urbana já chega a 85% do total. As edificações e o uso exagerado de concreto e asfalto que conduz a taxa de impermeabilização muito elevada. A ocupação dos espaços das águas por mais espaço para os carros e pela especulação imobiliária.

questão 1
questão 1
questão 1