

# Importante Qualidade e características do esgoto

## Fórmulas PDF



### Fórmulas Exemplos com unidades

### Lista de 33 Importante Qualidade e características do esgoto Fórmulas

#### 1) Quantidade total de matéria orgânica oxidada Fórmula

Fórmula

$$l = L_s \cdot (1 - 10^{-K_D \cdot t})$$

Exemplo com Unidades

$$39.6595 \text{ mg/L} = 40 \text{ mg/L} \cdot (1 - 10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d}})$$

Avaliar Fórmula

#### 2) Tempo determinado Matéria Orgânica Presente no Início do BOD Fórmula

Fórmula

$$t = - \left( \frac{1}{K_D} \right) \cdot \log_{10} \left( \frac{L_t}{L_s} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$9.9124 \text{ d} = - \left( \frac{1}{0.23 \text{ d}^{-1}} \right) \cdot \log_{10} \left( \frac{0.21 \text{ mg/L}}{40 \text{ mg/L}} \right)$$

Avaliar Fórmula

#### 3) BOD de demanda de oxigênio biodegradável Fórmulas

##### 3.1) BOD da Indústria dada a População Equivalente Fórmula

Fórmula

$$Q = 0.08 \cdot P$$

Exemplo com Unidades

$$120 \text{ mg/L} = 0.08 \cdot 1.5$$

Avaliar Fórmula

##### 3.2) BOD dado Fator de Diluição Fórmula

Fórmula

$$\text{BOD} = \text{DO} \cdot \left( \frac{3}{4} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$9.375 \text{ mg/L} = 12.5 \text{ mg/L} \cdot \left( \frac{3}{4} \right)$$

Avaliar Fórmula

##### 3.3) BOD em Esgoto Fórmula

Fórmula

$$\text{BOD} = \text{DO} \cdot \left( \frac{V}{V_u} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$20.8333 \text{ mg/L} = 12.5 \text{ mg/L} \cdot \left( \frac{3.5 \text{ m}^3}{2.1 \text{ m}^3} \right)$$

Avaliar Fórmula



## 4) Constante de Desoxigenação Fórmulas

### 4.1) Constante de Desoxigenação Fórmula

Fórmula

$$K_D = 0.434 \cdot K$$

Exemplo com Unidades

$$0.3038 \text{ d}^{-1} = 0.434 \cdot 0.7 \text{ d}^{-1}$$

Avaliar Fórmula

### 4.2) Constante de Desoxigenação Fórmula

Fórmula

$$K_D = \frac{K}{2.3}$$

Exemplo com Unidades

$$0.3043 \text{ d}^{-1} = \frac{0.7 \text{ d}^{-1}}{2.3}$$

Avaliar Fórmula

### 4.3) Constante de desoxigenação a 20 graus Celsius Fórmula

Fórmula

$$K_{D(20)} = \frac{K_{D(T)}}{1.047^{T-20}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.2374 \text{ d}^{-1} = \frac{0.15 \text{ d}^{-1}}{1.047^{10 \text{ K} - 20}}$$

Avaliar Fórmula

### 4.4) Constante de desoxigenação dada a matéria orgânica presente no início do BOD Fórmula

Fórmula

$$K_D = - \left( \frac{1}{t} \right) \cdot \log_{10} \left( \frac{L_t}{L_s} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.2533 \text{ d}^{-1} = - \left( \frac{1}{9 \text{ d}} \right) \cdot \log_{10} \left( \frac{0.21 \text{ mg/L}}{40 \text{ mg/L}} \right)$$

Avaliar Fórmula

### 4.5) Constante de desoxigenação dada a quantidade total de matéria orgânica oxidada Fórmula

Fórmula

$$K_D = - \left( \frac{1}{t} \right) \cdot \log_{10} \left( 1 - \left( \frac{Y_t}{L_s} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$0.0442 \text{ d}^{-1} = - \left( \frac{1}{9 \text{ d}} \right) \cdot \log_{10} \left( 1 - \left( \frac{24 \text{ mg/L}}{40 \text{ mg/L}} \right) \right)$$

Avaliar Fórmula

### 4.6) Constante de desoxigenação em determinada temperatura Fórmula

Fórmula

$$K_{D(T)} = K_{D(20)} \cdot (1.047)^{T-20}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1263 \text{ d}^{-1} = 0.20 \text{ d}^{-1} \cdot (1.047)^{10 \text{ K} - 20}$$

Avaliar Fórmula

## 5) FAZER consumido Fórmulas

### 5.1) DO Consumido por Amostra Diluída com DBO no Esgoto Fórmula

Fórmula

$$DO = \left( BOD \cdot \frac{V_u}{V} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$12 \text{ mg/L} = \left( 20 \text{ mg/L} \cdot \frac{2.1 \text{ m}^3}{3.5 \text{ m}^3} \right)$$

Avaliar Fórmula



## 6) Matéria orgânica Fórmulas

### 6.1) Matéria Orgânica Presente no Início da DBO dada a Quantidade Total de Matéria Orgânica Oxidada Fórmula

Fórmula

$$L = \frac{Y_t}{1 - 10^{-K_D \cdot t}}$$

Exemplo com Unidades

$$24.206 \text{ mg/L} = \frac{24 \text{ mg/L}}{1 - 10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d}}}$$

Avaliar Fórmula

### 6.2) Matéria Orgânica Presente no Início do BOD Fórmula

Fórmula

$$L = \frac{L_t}{10^{-K_D \cdot t}}$$

Exemplo com Unidades

$$24.6728 \text{ mg/L} = \frac{0.21 \text{ mg/L}}{10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d}}}$$

Avaliar Fórmula

## 7) Oxigênio equivalente Fórmulas

### 7.1) Constante de Integração dada o Equivalente de Oxigênio Fórmula

Fórmula

$$c = \log(L_t, e) + (K \cdot t)$$

Exemplo com Unidades

$$6.1819 = \log(0.21 \text{ mg/L}, e) + (0.7 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d})$$

Avaliar Fórmula

### 7.2) Equivalente de oxigênio dado a matéria orgânica presente no início do BOD Fórmula

Fórmula

$$L_t = L_s \cdot 10^{-K_D \cdot t}$$

Exemplo com Unidades

$$0.3405 \text{ mg/L} = 40 \text{ mg/L} \cdot 10^{-0.23 \text{ d}^{-1} \cdot 9 \text{ d}}$$

Avaliar Fórmula

## 8) PH de Esgoto Fórmulas

### 8.1) valor de pH do esgoto Fórmula

Fórmula

$$\text{pH} = -\log_{10}(H^+)$$

Exemplo com Unidades

$$-4.3979 = -\log_{10}(25 \text{ mol/L})$$

Avaliar Fórmula

## 9) População Equivalente Fórmulas

### 9.1) População Equivalente Fórmula

Fórmula

$$P = \frac{Q}{0.08}$$

Exemplo com Unidades

$$1.4625 = \frac{117 \text{ mg/L}}{0.08}$$

Avaliar Fórmula

### 9.2) População Equivalente dada a DBO padrão de Esgoto Industrial Fórmula

Fórmula

$$P = \frac{Q}{D}$$

Exemplo com Unidades

$$1.5 = \frac{117 \text{ mg/L}}{78 \text{ mg/L}}$$

Avaliar Fórmula



## 10) Constante de taxa Fórmulas

### 10.1) Constante de Taxa dada Constante de Desoxigenação Fórmula

Fórmula

$$K = \frac{K_D}{0.434}$$

Exemplo com Unidades

$$0.53 \text{ d}^{-1} = \frac{0.23 \text{ d}^{-1}}{0.434}$$

Avaliar Fórmula

### 10.2) Constante de Taxa dada Constante de Desoxigenação Fórmula

Fórmula

$$K = 2.3 \cdot K_D$$

Exemplo com Unidades

$$0.529 \text{ d}^{-1} = 2.3 \cdot 0.23 \text{ d}^{-1}$$

Avaliar Fórmula

### 10.3) Constante de taxa dada o equivalente de oxigênio Fórmula

Fórmula

$$K_h = \frac{c - \log(L_t, e)}{t}$$

Exemplo com Unidades

$$9\text{E-}6 \text{ Hz} = \frac{6.9 - \log(0.21 \text{ mg/L}, e)}{9 \text{ d}}$$

Avaliar Fórmula

## 11) Estabilidade Relativa Fórmulas

### 11.1) Estabilidade Relativa Fórmula

Fórmula

$$\%S = 100 \cdot \left(1 - (0.794)^t\right)$$

Exemplo com Unidades

$$87.4575 = 100 \cdot \left(1 - (0.794)^{9 \text{ d}}\right)$$

Avaliar Fórmula

### 11.2) Estabilidade Relativa a 37 Graus Celsius Fórmula

Fórmula

$$\%S = 100 \cdot \left(1 - (0.63)^t\right)$$

Exemplo com Unidades

$$98.4366 = 100 \cdot \left(1 - (0.63)^{9 \text{ d}}\right)$$

Avaliar Fórmula

### 11.3) Período de incubação dado estabilidade relativa Fórmula

Fórmula

$$t = \frac{\ln\left(1 - \left(\frac{\%S}{100}\right)\right)}{\ln(0.794)}$$

Exemplo com Unidades

$$16.9593 \text{ d} = \frac{\ln\left(1 - \left(\frac{98}{100}\right)\right)}{\ln(0.794)}$$

Avaliar Fórmula

### 11.4) Período de incubação dado estabilidade relativa a 37 graus Celsius Fórmula

Fórmula

$$t = \frac{\ln\left(1 - \left(\frac{\%S}{100}\right)\right)}{\ln(0.630)}$$

Exemplo com Unidades

$$8.4669 \text{ d} = \frac{\ln\left(1 - \left(\frac{98}{100}\right)\right)}{\ln(0.630)}$$

Avaliar Fórmula



## 12) BOD padrão Fórmulas ↻

### 12.1) BOD Padrão de Esgoto Doméstico dado BOD Padrão de Esgoto Industrial Fórmula ↻

Fórmula

$$D = \frac{Q}{P}$$

Exemplo com Unidades

$$78 \text{ mg/L} = \frac{117 \text{ mg/L}}{1.5}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 12.2) BOD padrão de esgoto industrial Fórmula ↻

Fórmula

$$Q = D \cdot P$$

Exemplo com Unidades

$$117 \text{ mg/L} = 78 \text{ mg/L} \cdot 1.5$$

Avaliar Fórmula ↻

## 13) Número limite de odor Fórmulas ↻

### 13.1) Número limite de odor Fórmula ↻

Fórmula

$$T_o = V_s + \frac{V_D}{V_s}$$

Exemplo com Unidades

$$12.4 = 2.2 \text{ m}^3 + \frac{22.44 \text{ m}^3}{2.2 \text{ m}^3}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 13.2) Volume de água destilada dado o número limite de odor Fórmula ↻

Fórmula

$$V_D = (T_o - 1) \cdot V_s$$

Exemplo com Unidades

$$22.44 \text{ m}^3 = (11.2 - 1) \cdot 2.2 \text{ m}^3$$

Avaliar Fórmula ↻

### 13.3) Volume de esgoto dado Número de Odor Limite Fórmula ↻

Fórmula

$$V_s = \frac{V_D}{T_o - 1}$$

Exemplo com Unidades

$$2.2 \text{ m}^3 = \frac{22.44 \text{ m}^3}{11.2 - 1}$$

Avaliar Fórmula ↻

## 14) Volume de Amostra Fórmulas ↻

### 14.1) Volume de Amostra Diluída com DBO no Esgoto Fórmula ↻

Fórmula

$$V = \text{BOD} \cdot \frac{V_u}{\text{DO}}$$

Exemplo com Unidades

$$3.36 \text{ m}^3 = 20 \text{ mg/L} \cdot \frac{2.1 \text{ m}^3}{12.5 \text{ mg/L}}$$

Avaliar Fórmula ↻

### 14.2) Volume de Amostra Não Diluída com DBO no Esgoto Fórmula ↻

Fórmula

$$V_u = \text{DO} \cdot \frac{V}{\text{BOD}}$$

Exemplo com Unidades

$$2.1875 \text{ m}^3 = 12.5 \text{ mg/L} \cdot \frac{3.5 \text{ m}^3}{20 \text{ mg/L}}$$

Avaliar Fórmula ↻



## Variáveis usadas na lista de Qualidade e características do esgoto Fórmulas acima

- **%S** Estabilidade Relativa
- **BOD DBO** (Miligrama por Litro)
- **c** Constante de Integração
- **D** DBO de Esgoto Doméstico (Miligrama por Litro)
- **DO** DO Consumido (Miligrama por Litro)
- **H<sup>+</sup>** Concentração de íon hidrogênio (mole/litro)
- **K** Constante de taxa no BOD (1 por dia)
- **K<sub>D</sub>** Constante de desoxigenação (1 por dia)
- **K<sub>D(20)</sub>** Constante de desoxigenação à temperatura de 20 (1 por dia)
- **K<sub>D(T)</sub>** Constante de desoxigenação à temperatura T (1 por dia)
- **K<sub>h</sub>** Taxa Constante (Hertz)
- **I** Matéria orgânica (Miligrama por Litro)
- **L** Matéria Orgânica no Início (Miligrama por Litro)
- **L<sub>s</sub>** Matéria orgânica no início (Miligrama por Litro)
- **L<sub>t</sub>** Equivalente de oxigênio (Miligrama por Litro)
- **P** Equivalente de População
- **pH** Log negativo da concentração de hidrônio
- **Q** DBO de Esgoto Industrial (Miligrama por Litro)
- **t** Tempo em dias (Dia)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **T<sub>o</sub>** Número limite de odor
- **V** Volume da amostra diluída (Metro cúbico)
- **V<sub>D</sub>** Volume de Água Destilada (Metro cúbico)
- **V<sub>s</sub>** Volume de Esgoto (Metro cúbico)
- **V<sub>u</sub>** Volume da amostra não diluída (Metro cúbico)
- **Y<sub>t</sub>** Matéria Orgânica Oxidada (Miligrama por Litro)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Qualidade e características do esgoto Fórmulas acima

- **constante(s): e**,  
2.71828182845904523536028747135266249  
Constante de Napier
- **Funções: ln**, ln(Number)  
O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.
- **Funções: log**, log(Base, Number)  
A função logarítmica é uma função inversa da exponenciação.
- **Funções: log10**, log10(Number)  
O logaritmo comum, também conhecido como logaritmo de base 10 ou logaritmo decimal, é uma função matemática que é o inverso da função exponencial.
- **Medição: Tempo** in Dia (d)  
Tempo Conversão de unidades ↺
- **Medição: Temperatura** in Kelvin (K)  
Temperatura Conversão de unidades ↺
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m³)  
Volume Conversão de unidades ↺
- **Medição: Frequência** in Hertz (Hz)  
Frequência Conversão de unidades ↺
- **Medição: Concentração Molar** in mole/litro (mol/L)  
Concentração Molar Conversão de unidades ↺
- **Medição: Densidade** in Miligrama por Litro (mg/L)  
Densidade Conversão de unidades ↺
- **Medição: Constante de taxa de reação de primeira ordem** in 1 por dia (d<sup>-1</sup>)  
Constante de taxa de reação de primeira ordem Conversão de unidades ↺



- **Importante Projeto de um sistema de cloração para desinfecção de águas residuais Fórmulas** 
- **Importante Projeto de um tanque de sedimentação circular Fórmulas** 
- **Importante Projeto de um filtro de gotejamento de mídia plástica Fórmulas** 
- **Importante Projeto de uma centrífuga de tigela sólida para remoção de água de lodo Fórmulas** 
- **Importante Projeto de uma câmara de areia aerada Fórmulas** 
- **Importante Projeto de um digestor aeróbico Fórmulas** 
- **Importante Projeto de um digestor anaeróbico Fórmulas** 
- **Importante Projeto de bacia de mistura rápida e bacia de floculação Fórmulas** 
- **Importante Projeto de filtro gotejante usando equações NRC Fórmulas** 
- **Importante Descarte de Efluentes de Esgoto Fórmulas** 
- **Importante Estimando a Descarga de Esgoto do Projeto Fórmulas** 
- **Importante Velocidade de fluxo em esgotos retos Fórmulas** 
- **Importante Poluição sonora Fórmulas** 
- **Importante Método de previsão populacional Fórmulas** 
- **Importante Qualidade e características do esgoto Fórmulas** 
- **Importante Projeto de Esgoto do Sistema Sanitário Fórmulas** 
- **Importante Esgotos, sua construção, manutenção e acessórios necessários Fórmulas** 
- **Importante Dimensionando uma diluição de polímero ou sistema de alimentação Fórmulas** 
- **Importante Demanda e quantidade de água Fórmulas** 

**Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas**

-  **Fração mista** 
-  **MMC de dois números** 

**Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!**

**Este PDF pode ser baixado nestes idiomas**



