

Important Qualité et caractéristiques des eaux usées Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 33
Important Qualité et caractéristiques des eaux usées Formules

1) Quantité totale de matière organique oxydée Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2) Temps donné Matière Organique Présente au Début de la DBO Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

3) Demande en oxygène biodégradable DBO Formules ↻

3.1) CA de l'industrie donné Équivalent population Formule ↻

Formule

$$Q = 0.08 \cdot P$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

3.2) DBO dans les eaux usées Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

3.3) DBO donnée Facteur de dilution Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



4) Constante de désoxygénation Formules ↻

4.1) Constante de désoxygénation Formule ↻

Formule

$$K_D = 0.434 \cdot K$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

4.2) Constante de désoxygénation Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

4.3) Constante de désoxygénation à 20 degrés Celsius Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

4.4) Constante de désoxygénation à une température donnée Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

4.5) Constante de désoxygénation compte tenu de la matière organique présente au début de la DBO Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

4.6) Constante de désoxygénation donnée Quantité totale de matière organique oxydée Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

5) A FAIRE Consommé Formules ↻

5.1) OD consommé par l'échantillon dilué donné DBO dans les eaux usées Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



6) Matière organique Formules ↻

6.1) Matière organique présente au début de la DBO Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

6.2) Matière organique présente au début de la DBO compte tenu de la quantité totale de matière organique oxydée Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

7) Équivalent en oxygène Formules ↻

7.1) Constante d'intégration donnée en équivalent oxygène Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

7.2) Équivalent oxygène donné Matière organique présente au début de la DBO Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

8) PH des eaux usées Formules ↻

8.1) Valeur du pH des eaux usées Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

9) Équivalent en population Formules ↻

9.1) Équivalent en population Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

9.2) Équivalent habitant donné DBO standard des eaux usées industrielles Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



10) Constante de taux Formules ↻

10.1) Constante de vitesse donnée Constante de désoxygénation Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

10.2) Constante de vitesse donnée Constante de désoxygénation Formule ↻

Formule

$$K = 2.3 \cdot K_D$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

10.3) Constante de vitesse donnée en équivalent oxygène Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

11) Stabilité relative Formules ↻

11.1) Période d'incubation compte tenu de la stabilité relative Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

11.2) Période d'incubation donnée Stabilité relative à 37 degrés Celsius Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

11.3) Stabilité relative Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

11.4) Stabilité relative à 37 degrés Celsius Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



12) DBO standard Formules ↻

12.1) DBO standard des eaux usées domestiques donnée DBO standard des eaux usées industrielles Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

12.2) DBO standard des eaux usées industrielles Formule ↻

Formule

$$Q = D \cdot P$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

13) Numéro d'odeur seuil Formules ↻

13.1) Numéro d'odeur seuil Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

13.2) Volume d'eau distillée donné Seuil Numéro d'odeur Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

13.3) Volume d'eaux usées donné Seuil Numéro d'odeur Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

14) Volume d'échantillon Formules ↻

14.1) Volume d'échantillon dilué donné DBO dans les eaux usées Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

14.2) Volume d'échantillon non dilué donné DBO dans les eaux usées Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



Variables utilisées dans la liste de Qualité et caractéristiques des eaux usées Formules ci-dessus

- %S Stabilité relative
- BOD DBO (Milligramme par litre)
- c Constante d'intégration
- D DBO des eaux usées domestiques (Milligramme par litre)
- DO À consommer (Milligramme par litre)
- H⁺ Concentration d'ions hydrogène (mole / litre)
- K Constante de taux en DBO (1 par jour)
- K_D Constante de désoxygénation (1 par jour)
- K_{D(20)} Constante de désoxygénation à température 20 (1 par jour)
- K_{D(T)} Constante de désoxygénation à température T (1 par jour)
- K_h Constante de taux (Hertz)
- I Matière organique (Milligramme par litre)
- L Matière organique au départ (Milligramme par litre)
- L_s Matière organique au démarrage (Milligramme par litre)
- L_t Équivalent en oxygène (Milligramme par litre)
- P Équivalent-population
- pH Logarithme négatif de la concentration en hydronium
- Q DBO des eaux usées industrielles (Milligramme par litre)
- t Temps en jours (journée)
- T Température (Kelvin)
- T_o Numéro de seuil d'odeur
- V Volume de l'échantillon dilué (Mètre cube)
- V_D Volume d'eau distillée (Mètre cube)
- V_s Volume des eaux usées (Mètre cube)
- V_u Volume de l'échantillon non dilué (Mètre cube)
- Y_t Matière organique oxydée (Milligramme par litre)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Qualité et caractéristiques des eaux usées Formules ci-dessus

- **constante(s):** e, 2.71828182845904523536028747135266249 constante de Napier
- **Les fonctions:** ln, ln(Number)
Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.
- **Les fonctions:** log, log(Base, Number)
La fonction logarithmique est une fonction inverse de l'exponentiation.
- **Les fonctions:** log10, log10(Number)
Le logarithme commun, également connu sous le nom de logarithme base 10 ou logarithme décimal, est une fonction mathématique qui est l'inverse de la fonction exponentielle.
- **La mesure: Temps** in journée (d)
Temps Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m³)
Volume Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Concentration molaire** in mole / litre (mol/L)
Concentration molaire Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Densité** in Milligramme par litre (mg/L)
Densité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Constante de taux de réaction de premier ordre** in 1 par jour (d⁻¹)
Constante de taux de réaction de premier ordre Conversion d'unité ↻



- Important Conception d'un système de chloration pour la désinfection des eaux usées Formules 
- Important Conception d'un décanteur circulaire Formules 
- Important Conception d'un filtre anti-ruisselement en plastique Formules 
- Important Conception d'une centrifugeuse à bol solide pour la déshydratation des boues Formules 
- Important Conception d'une chambre à grains aérée Formules 
- Important Conception d'un digesteur aérobique Formules 
- Important Conception d'un digesteur anaérobie Formules 
- Important Conception du bassin à mélange rapide et du bassin de floculation Formules 
- Important Conception d'un filtre ruisselant à l'aide des équations du CNRC Formules 
- Important Élimination des effluents d'eaux usées Formules 
- Important Estimation du rejet des eaux usées de conception Formules 
- Important Vitesse d'écoulement dans les égouts droits Formules 
- Important Pollution sonore Formules 
- Important Méthode de prévision de la population Formules 
- Important Qualité et caractéristiques des eaux usées Formules 
- Important Conception des égouts du système sanitaire Formules 
- Important Les égouts, leur construction, leur entretien et leurs accessoires nécessaires Formules 
- Important Dimensionnement d'un système de dilution ou d'alimentation en polymère Formules 
- Important Demande et quantité d'eau Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de gains 
-  PPCM de deux nombres 
-  Fraction mixte 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !



9/18/2024 | 10:24:05 AM UTC

