



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Conception d'un digesteur anaérobie Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 20 Conception d'un digesteur anaérobie Formules

Conception d'un digesteur anaérobie

1) Chargement volumétrique dans un digesteur anaérobie

$$fx \quad V_1 = \left(\frac{BOD_{day}}{V} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.3E^{-5}kg/m^3 = \left(\frac{10kg/d}{5m^3/s} \right)$$

2) Coefficient de rendement donné Quantité de solides volatils

$$fx \quad Y = \frac{P_x \cdot (1 - \theta_c \cdot k_d)}{BOD_{in} - BOD_{out}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.409805 = \frac{100kg/d \cdot (1 - 6.96d \cdot 0.05d^{-1})}{164kg/d - 4.9kg/d}$$

3) Coefficient endogène donné Quantité de solides volatils

$$fx \quad k_d = \left(\frac{1}{\theta_c} \right) - \left(Y \cdot \frac{BOD_{in} - BOD_{out}}{P_x \cdot \theta_c} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.049955d^{-1} = \left(\frac{1}{6.96d} \right) - \left(0.41 \cdot \frac{164kg/d - 4.9kg/d}{100kg/d \cdot 6.96d} \right)$$



4) DBO en pourcentage de stabilisation donné 

$$fx \quad BOD_{in} = \frac{BOD_{out} \cdot 100 + 142 \cdot P_x}{100 - \%S}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 163.8777kg/d = \frac{4.9kg/d \cdot 100 + 142 \cdot 100kg/d}{100 - 10.36}$$

5) DBO en quantité donnée de solides volatils 

$$fx \quad BOD_{in} = \left(\frac{P_x}{Y} \right) \cdot (1 - k_d \cdot \theta_c) + BOD_{out}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 163.9244kg/d = \left(\frac{100kg/d}{0.41} \right) \cdot (1 - 0.05d^{-1} \cdot 6.96d) + 4.9kg/d$$

6) DBO en sortie donnée Volume de gaz méthane produit 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$BOD_{out} = \left(BOD_{in} - \left(\frac{V_{CH_4}}{5.62} \right) - (1.42 \cdot P_x) \right)$$

$$ex \quad 5kg/d = \left(164kg/d - \left(\frac{95.54m^3/d}{5.62} \right) - (1.42 \cdot 100kg/d) \right)$$



7) DBO en volume donné de gaz méthane produit 


fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{BOD}_{\text{in}} = \left(\frac{V_{\text{CH}_4}}{5.62} \right) + \text{BOD}_{\text{out}} + (1.42 \cdot P_x)$$

ex

$$163.9\text{kg/d} = \left(\frac{95.54\text{m}^3/\text{d}}{5.62} \right) + 4.9\text{kg/d} + (1.42 \cdot 100\text{kg/d})$$

8) DBO par jour compte tenu de la charge volumétrique dans un digesteur anaérobie 


fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{BOD}_{\text{day}} = (V_1 \cdot V)$$

ex

$$10.368\text{kg/d} = (0.000024\text{kg/m}^3 \cdot 5\text{m}^3/\text{s})$$

9) DBO sortie donnée Pourcentage de stabilisation 


fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{BOD}_{\text{out}} = \frac{\text{BOD}_{\text{in}} \cdot 100 - 142 \cdot P_x - \%S \cdot \text{BOD}_{\text{in}}}{100}$$

ex

$$5.0096\text{kg/d} = \frac{164\text{kg/d} \cdot 100 - 142 \cdot 100\text{kg/d} - 10.36 \cdot 164\text{kg/d}}{100}$$

10) DBO sortie donnée Quantité de solides volatils 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{BOD}_{\text{out}} = \text{BOD}_{\text{in}} - \left(\frac{P_x}{Y} \right) \cdot (1 - k_d \cdot \theta_c)$$

ex

$$4.97561\text{kg/d} = 164\text{kg/d} - \left(\frac{100\text{kg/d}}{0.41} \right) \cdot (1 - 0.05\text{d}^{-1} \cdot 6.96\text{d})$$



11) Débit de boues entrantes en fonction du volume requis pour le digesteur anaérobie

$$fx \quad Q_s = \left(\frac{V_T}{\theta} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2m^3/s = \left(\frac{28800m^3}{4h} \right)$$

12) Débit volumétrique donné Charge volumétrique dans le digesteur anaérobie

$$fx \quad V = \left(\frac{BOD_{day}}{V_1} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.822531m^3/s = \left(\frac{10kg/d}{0.000024kg/m^3} \right)$$

13) Pourcentage de stabilisation


fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\%S = \left(\frac{BOD_{in} - BOD_{out} - 1.42 \cdot P_x}{BOD_{in}} \right) \cdot 100$$

$$ex \quad 10.42683 = \left(\frac{164kg/d - 4.9kg/d - 1.42 \cdot 100kg/d}{164kg/d} \right) \cdot 100$$



14) Quantité de solides volatils produits chaque jour 

$$fx \quad P_x = \frac{Y \cdot (BOD_{in} - BOD_{out})}{1 - k_d \cdot \theta_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 100.0475 \text{kg/d} = \frac{0.41 \cdot (164 \text{kg/d} - 4.9 \text{kg/d})}{1 - 0.05 \text{d}^{-1} \cdot 6.96 \text{d}}$$


15) Solides volatils produits compte tenu du volume de gaz méthane produit 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$P_x = \left(\frac{1}{1.42} \right) \cdot \left(BOD_{in} - BOD_{out} - \left(\frac{V_{CH_4}}{5.62} \right) \right)$$

$$ex \quad 100.0704 \text{kg/d} = \left(\frac{1}{1.42} \right) \cdot \left(164 \text{kg/d} - 4.9 \text{kg/d} - \left(\frac{95.54 \text{m}^3/\text{d}}{5.62} \right) \right)$$

16) Solides volatils produits en fonction du pourcentage de stabilisation 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$P_x = \left(\frac{1}{1.42} \right) \cdot \left(BOD_{in} - BOD_{out} - \left(\frac{\%S \cdot BOD_{in}}{100} \right) \right)$$

ex

$$100.0772 \text{kg/d} = \left(\frac{1}{1.42} \right) \cdot \left(164 \text{kg/d} - 4.9 \text{kg/d} - \left(\frac{10.36 \cdot 164 \text{kg/d}}{100} \right) \right)$$



17) Temps de rétention hydraulique donné Volume requis pour le digesteur anaérobie

$$fx \quad \theta_s = \left(\frac{V_T}{Q_s} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 14400s = \left(\frac{28800m^3}{2m^3/s} \right)$$

18) Temps de séjour moyen des cellules compte tenu de la quantité de solides volatils

$$fx \quad \theta_c = \left(\frac{1}{k_d} \right) - \left(Y \cdot \frac{BOD_{in} - BOD_{out}}{P_x \cdot k_d} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.9538d = \left(\frac{1}{0.05d^{-1}} \right) - \left(0.41 \cdot \frac{164kg/d - 4.9kg/d}{100kg/d \cdot 0.05d^{-1}} \right)$$

19) Volume de méthane produit dans des conditions standard

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$V_{CH_4} = 5.62 \cdot (BOD_{in} - BOD_{out} - 1.42 \cdot P_x)$$

$$ex \quad 96.102m^3/d = 5.62 \cdot (164kg/d - 4.9kg/d - 1.42 \cdot 100kg/d)$$

20) Volume requis pour le digesteur anaérobie

$$fx \quad V_T = (\theta \cdot Q_s)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 28800m^3 = (4h \cdot 2m^3/s)$$









Variables utilisées

- **%S** Pourcentage de stabilisation
- **BOD_{day}** DBO par jour (*kg / jour*)
- **BOD_{in}** DBO dans (*kg / jour*)
- **BOD_{out}** DBO sortie (*kg / jour*)
- **k_d** Coefficient endogène (*1 par jour*)
- **P_x** Solides volatils produits (*kg / jour*)
- **Q_s** Débit des boues entrantes (*Mètre cube par seconde*)
- **V** Débit volumétrique (*Mètre cube par seconde*)
- **V_{CH4}** Volume de méthane (*Mètre cube par jour*)
- **V_I** Chargement volumétrique (*Kilogramme par mètre cube*)
- **V_T** Volume (*Mètre cube*)
- **Y** Coefficient de rendement
- **θ** Temps de rétention hydraulique (*Heure*)
- **θ_c** Temps de séjour moyen des cellules (*journée*)
- **θ_s** Temps de rétention hydraulique en secondes (*Deuxième*)















Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Temps** in journée (d), Heure (h), Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m³)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s), Mètre cube par jour (m³/d)
Débit volumétrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit massique** in kg / jour (kg/d)
Débit massique Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
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 



Vérifier d'autres listes de formules

- Conception d'un système de chloration pour la désinfection des eaux usées Formules 
- Conception d'un décanteur circulaire Formules 
- Conception d'un filtre anti-ruissellement en plastique Formules 
- Conception d'une centrifugeuse à bol solide pour la déshydratation des boues Formules 
- Conception d'une chambre à grains aérée Formules 
- Conception d'un digesteur aérobic Formules 
- Conception d'un digesteur anaérobie Formules 
- Conception du bassin à mélange rapide et du bassin de floculation Formules 
- Détermination du débit des eaux pluviales Formules 
- Estimation du rejet des eaux usées de conception Formules 
- Pollution sonore Formules 
- Méthode de prévision de la population Formules 
- Conception des égouts du système sanitaire Formules 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/19/2024 | 6:46:10 AM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

