

Άσκηση 1

Να προσδιοριστεί η ποσότητα αέρα που απαιτείται για την χουμοποίηση 1,000 Kg οργανικών στερεών αποβλήτων, χρησιμοποιώντας βιοαντιδραστήρα με ενεργητικό αερισμό. Η χημική σύνθεση του οργανικού κλάσματος δίδεται από τον εμπειρικό μοριακό τύπο $C_{60}H_{94.3}O_{37.8}N$. Να χρησιμοποιηθούν οι εξής παραδοχές:

- Υγρασία οργανικού κλάσματος = 25%
- Πτητικά στερεά: $VS = 0.93 \cdot TS$ (TS = ολικά στερεά)
- Βιοαποδομήσιμα πτητικά στερεά: $BVS = 0.6 \cdot VS$
- Αναμενόμενη βιομετατροπή των BVS = 95%
- Χρόνος χουμοποίησης = 5 d
- Η απαίτηση οξυγόνου για τις 5 ημέρες είναι: 20, 35, 25, 15 και 5%, αντιστοίχως
- Η παραγόμενη αμμωνία μεταφέρεται με τον αέρα στην ατμόσφαιρα
- Ο αέρας περιέχει 23% O_2 w/w και έχει ειδικό βάρος 1.2 Kg/m^3
- Η πραγματική ποσότητα αέρα είναι 100% μεγαλύτερη από την στοιχειομετρική

Άσκηση 2

Φύλλα, με αναλογία C/N = 50, πρόκειται να αναμιχθούν με ιλύ από βιολογική επεξεργασία υγρών αποβλήτων, με αναλογία C/N = 6.3. Να υπολογιστούν οι ποσότητες των δυο συστατικών, ώστε να παραχθεί μίγμα με C/N = 25. Να γίνουν οι εξής παραδοχές:

- Υγρασία ιλύος: 75%
- Υγρασία φύλλων: 50%
- Άζωτο ιλύος = 5.6% d.w.
- Άζωτο φύλλων = 0.7% d.w.