

Άσκηση 1

Μία ανοιχτή δεξαμενή, διαστάσεων $1.25 \times 0.75 \times 0.3$ m, χρησιμοποιείται για την αποθήκευση χρησιμοποιημένου MIBK (Methyl Isobutyl Ketone) πριν την διύλιση και επαναχρησιμοποίησή του. Η θερμοκρασία αποθήκευσης είναι 20°C .

Να εκτιμηθεί ο ρυθμός εξάτμισης του MIBK από την επιφάνεια της δεξαμενής.

Δίνονται: μοριακό βάρος MIBK = 100 g/mol, τάση ατμών MIBK = 15 mm Hg, συντελεστής μεταφοράς μάζας νερού ανά επιφάνεια = 0.83 cm/s.

Άσκηση 2

Απόβλητα που περιέχουν 270 mg/L NaCN, πρόκειται να επεξεργαστούν με χλώριο. Η παροχή των προς επεξεργασία αποβλήτων είναι 20,000 L/day. Να υπολογιστεί η στοιχειομετρικά απαιτούμενη ποσότητα χλωρίου για την οξείδωση του υφιστάμενου ρύπου.

Άσκηση 3

Στα απαέρια ενός κλίβανου αποτέφρωσης βιομηχανικών αποβλήτων έχουν εντοπιστεί διοξίνες και φουράνια, σε μέσες συγκεντρώσεις $216.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ και $108.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, αντίστοιχα. Για τη δέσμευση αυτών δοκιμάστηκε πιλοτικά η χρήση προσροφητικών φίλτρων και εξετάστηκαν συνολικά 3 διαφορετικά είδη ενεργού άνθρακα (Α, Β, Γ). Τα αποτελέσματα, που προέκυψαν, καθώς και ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά των τριών προσροφητικών υλικών, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Φίλτρο ενεργού άνθρακα που χρησιμοποιήθηκε	Απόδοση (%)		Μάζα (kg)	Κόστος (€/kg)
	Διοξίνες	Φουράνια		
Α	83	88	35	25
Β	91	75	40	30
Γ	92	82	38	30

Με δεδομένο ότι κατά την πιλοτική εφαρμογή της προσρόφησης επεξεργάζονταν $1,000 \text{ m}^3$ καυσαερίων, να προσδιοριστεί ποιο από τα εξεταζόμενα είδη ενεργού άνθρακα είναι πιο συμφέρον.