

ΧΗΜΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ & ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Εξεταστική περίοδος Ιανουαρίου 2021

ΘΕΜΑΤΑ [12,5 μονάδες έκαστο / συνολο 100]

1] Μετατρέψτε τα ακόλουθα από mg/L ιόντος σε mg/L CaCO₃:

- (i) 83,0 mg/L Ca⁺² (ii) 27,0 mg/L Mg⁺² (iii) 48,0 mg/L CO₂ (iv) 220,0 mg/L HCO₃⁻

2] Σε χημικό αντιδραστήρα 50 L περιέχεται αέριο μίγμα από 1 mol N₂, 3 mol H₂ και 0,5 mol NH₃. Σε κατάσταση ισορροπίας στους 400°C τι θα συμβεί; (K_c=0,5 στους 400°C). $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$

- α) η αντίδραση θα πάει προς τα αριστερά β) η αντίδραση θα πάει προς τα δεξιά
γ) καμία επίδραση δ) το μίγμα θα εκραγεί

3] Με ποια(ες) από τις παρακάτω διεργασία(ες) μπορούμε να απομακρύνουμε φώσφορο από υγρά απόβλητα;

- α) προσρόφηση β) κροκίδωση γ) διήθηση δ) ιοντοανταλλαγή

4] Ποιο(α) από τα παρακάτω επηρεάζει(ουν) θετικά την χλωρίωση

- α) υψηλή θερμοκρασία β) χαμηλό pH
γ) μικρός χρόνος επαφής δ) χαμηλή δόση απολυμαντικού

5] Πόση υποδύναμη χρειάζεται να παράσχουμε σε μια δεξαμενή συσσωμάτωσης για την παροχή μιας τιμής G των 100s⁻¹ και ενός Gt των 10,000 για ροή 10.000 m³/day?

- α) 5,2 hp β) 9,0 hp γ) 2,2 hp δ) 1,38 hp

6] Ποιο(α) από τα παρακάτω υλικά χρησιμοποιούνται ως προσροφητικά μέσα στην επεξεργασία νερού;

- α) ζεόλιθος β) ασβεστόλιθος γ) ενεργός άνθρακας δ) αργίλιο

7] Σε διαφορετικές μονάδες επεξεργασίας υπόγειων υδάτων νερού μετρήθηκαν οι κάτωθι τιμές θολότητας μετά το στάδιο της διήθησης. Σε ποια(ες) μονάδα(ες) θα είναι η χλωρίωση πιο αποτελεσματική;

- α) 0,7 NTU β) 1,8 NTU γ) 22 NTU δ) 44 NTU

8] Με βάση τις παρακάτω τιμές CT για απολυμαντικά, σε ποιο απολυμαντικό μέσο πιστεύετε ότι αντιστοιχούν;

- α) 2 β) 5 γ) 54 δ) 1100

Ατομικά βάρη: H=1, Ca=40, C=12, O=16, S=32, Cl=35,5, Na=22, Mg=12
 $\mu = 0.89 \times 10^{-3} \text{ Pa.s}$, 1 hp = 745.7 watts, $P = G^2 V \mu$