

ΧΗΜΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ & ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Εξεταστική περίοδος Ιανουαρίου 2021

ΘΕΜΑΤΑ [12,5 μονάδες έκαστο / συνολο 100]

1] Πόσα mg/L Mg^{+2} θα παραμείνουν στο διάλυμα στο νερό που έχει 0,0010 M σε υδροξυλιόντα σε 25°C?

2] Εξηγήστε συνοπτικά το σχηματισμό των Δέλτα στις εκβολές των ποταμών.

3] Ποια(ες) από τις παρακάτω δεν είναι χημική(ές) διεργασία(ες);

α) επίπλευση β) ιοντοανταλλαγή γ) εξάμμωση δ) καθίζηση

4] Ποια η ιοντική ισχύς διαλύματος που περιέχει $[Ca^{+2}] = 10^{-4}M$, $[SO_4^{-2}] = 10^{-4}M$, $[Na^{+}] = 1,02 \times 10^{-3} M$, $[CO_3^{-}] = 10^{-5} M$, $[HCO_3^{-}] = 10^{-3} M$

α) $1,43 \times 10^{-3} M$ β) $1,53 \times 10^{-3} M$ γ) $1,40 \times 10^{-3} M$ δ) $1,29 \times 10^{-3} M$

5] Ένα υπόγειο νερό με σκληρότητα 150 mg/L $CaCO_3$ πως θα το χαρακτηρίζατε;

α) πολύ σκληρό β) σκληρό γ) μαλακό δ) μερικώς μαλακό

6] Ποια τιμή Gt θα επιλέγατε αν θέλετε να επεξεργαστείτε νερό με χαμηλή θολότητα και χρώμα;

α) 15.000 β) 35.000 γ) 50.000 δ) 80.000

7] Έχει βρεθεί ότι η προσρόφηση βεζίνης πάνω στον ενεργό άνθρακα ακολουθεί την ισόθερμο Freundlich, όπου c είναι σε mg/L και q σε mg/g: $q_{benz} = 50.1 c_{benz}^{0.533}$ Ένα διάλυμα στους 25°C περιέχει 0,50 mg/L βενζίνη και θα επεξεργαστεί για τη μείωση της συγκέντρωσης σε 0,01 mg/L. Ο προσροφητής είναι ενεργός άνθρακας με ειδική επιφάνεια 650 m²/g. Ποια η απαιτούμενη δόση ενεργού άνθρακα;

α) 60 mg/L β) 85 mg/L γ) 107 mg/L δ) 114 mg/L

8] Ποιο(α) από τα παρακάτω είναι σωστά;

α) το όζον είναι πιο αποδοτικό απολυμαντικό από το HOCl β) το όζον είναι πιο αποδοτικό απολυμαντικό από το OCl
γ) το όζον είναι πιο αποδοτικό απολυμαντικό από τη NH_2Cl δ) το όζον είναι πιο αποδοτικό απολυμαντικό από τη NH_3Cl

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