

ΧΗΜΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ & ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Εξεταστική περίοδος Ιανουαρίου 2021

ΘΕΜΑΤΑ [12,5 μονάδες έκαστο / συνολο 100]

1] Υπολογίστε το pH του νερού στους 25°C που περιέχει 0,658 mg/L ανθρακικού οξέος. Υποθέστε $[H^+] = [HCO^-]$ στην ισορροπία και αγνοήστε τη διάσταση του νερού

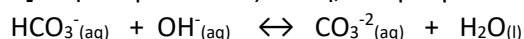
2] Όταν υπάρχει υψηλή ιοντική ισχύς, η συσσωμάτωση είναι

- α) ευκολότερη β) δυσκολότερη γ) δεν επηρεάζεται δ) δεν πραγματοποιείται

3] Ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό

- α) Όσο πιο μεγάλη η ενέργεια ενεργοποίησης ενός συστήματος, τόσο πιο εύκολα πραγματοποιείται η αντίδραση.
β) Όσο πιο μικρή η ενέργεια ενεργοποίησης ενός συστήματος, τόσο πιο εύκολα πραγματοποιείται η αντίδραση.
γ) Όσο πιο μικρή η ενέργεια ενεργοποίησης ενός συστήματος, τόσο πιο δύσκολα πραγματοποιείται η αντίδραση.
δ) Η ενέργεια ενεργοποίησης ενός συστήματος δεν επηρεάζει την αντίδραση

4] Στην παρακάτω εξίσωση, αναγνωρίστε τα χημικά είδη που είναι οξέα ή βάσεις και δώστε τα συζυγή τους ζεύγη:



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

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

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

- α) 5.000 β) 150.000 γ) 45.000 δ) 15.000

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) 114 mg/L β) 85 mg/L γ) 102 mg/L δ) 126 mg/L

8] Οι 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

$\mu = 0.89 \times 10^{-3} Pa.s$, 1 hp = 745.7 watts, $P = G^2 V \mu$