

ΧΗΜΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ & ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Εξεταστική περίοδος Ιανουαρίου 2021

ΘΕΜΑΤΑ [12,5 μονάδες έκαστο / συνολο 100]

- 1] Ποιες είναι οι 4 βασικές κατηγορίες χαρακτηρισμού του πόσιμου νερού;
- 2] Υπολογίστε τη μοριακότητα των (i) 200 mg/L HCl, (ii) 150 mg/L H₂SO₄, (iii) 100 mg/L Ca(HCO₃)₂
- 3] Μικροοργανισμοί παίζουν ρόλο στο σχηματισμό σκληρότητας σε ένα υπόγειο νερό. Σωστό ή λάθος; Εξηγήστε.
- 4] Στην αντίδραση πρώτης τάξης $A \rightarrow B + \Gamma$ τότε η C_A έχει τη μέγιστη τιμή:
- α) στην αρχή της αντίδρασης β) στη χημική ισορροπία
γ) δεν μεταβάλλεται δ) στο τέλος της αντίδρασης
- 5] Με ποια(ες) από τις παρακάτω διεργασίες μπορούμε να απομακρύνουμε φώσφορο από υγρά απόβλητα;
- α) κροκίδωση β) διήθηση γ) προσρόφηση δ) ιοντοανταλλαγή
- 6] Πόση υποδύναμη χρειάζεται να παράσχουμε σε μια δεξαμενή συσσωμάτωσης για την παροχή μιας τιμής G ίσης με 100 s⁻¹ και ενός Gt ίσο με 10,000 για μια παροχή 10.000 m³/day?
- α) 5,2 hp β) 9,0 hp γ) 1,38 hp δ) 0,52 hp
- 7] Ποιο(α) από τα παρακάτω υλικ(ό)ά θα χρησιμοποιούσατε για την απομάκρυνση οσμών;
- α) ενεργή αλούμινα β) πυρίτιο γ) ζεόλιθο δ) ενεργό άνθρακα
- 8] Μια εγκατάσταση επεξεργασίας υγρών αποβλήτων (παροχή 3000 m³/day) εφαρμόζει χλωρίωση η οποία παράγει υπολειμματικό χλώριο στην εκροή ίσο με 3 mg/L εκφρασμένο ως Cl₂. Επειδή το υπολειμματικό χλώριο είναι τοξικό στους υδατικούς μικροοργανισμούς, αποφασίζεται να υποστεί η εκροή αποχλωρίωση με όξινοθειώδες νάτριο, NaHSO₃, ώστε το υπολειμματικό χλώριο να μειωθεί κατά 90%. Ποια είναι η ωριαία δόση του θειώδους άλατος (καθαρότητας 85%);
- α) 0,59 kg NaHSO₃/hour β) 1,18 kg NaHSO₃/hour
γ) 0,59 kg NaHSO₃/hour δ) 3,10 kg NaHSO₃/hour

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, $P = G^2 V \mu$