

Εξεταστική περίοδος Ιουνίου 2021

ΘΕΜΑΤΑ [10 μονάδες έκαστο / συνολο 100]

1] Δώστε τρεις λόγους για τους οποίους παρόλο που, θεωρητικά, το βάθος δεν επηρεάζει την απόδοση αφαίρεσης σωματιδίων σε μια δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης που χρησιμοποιείται στην επεξεργασία λυμάτων, στην πράξη παρέχεται συνήθως βάθος 3-5 m.

α) το φορτίο της μεμβράνης
β) το πορώδες της μεμβράνης
γ) τόσο τα (α) και (β)
δ) κανένα από τα παραπάνω

Προσδιορίστε τις διαστάσεις της δεξαμενής (μήκος, πλάτος, βάθος) για έναν χρόνο παραμονής 3 ώρες και λόγο μήκους/πλάτους ίσο με 4/1.

α) 54 sec

β) 1 min

γ) 83 sec

δ) κανένα από τα παραπάνω

ε) 1,5 min

ζ) 38 sec

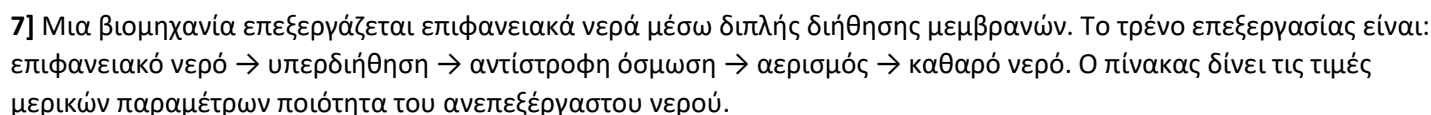
α) για να επιτραπεί στο πληρωτικό υλικό να στεγνώσει

β) για να εξοικονομηθεί νερό

γ) για την αποφυγή ανάπτυξης αλγών

δ) για να αποφευχθεί η επίπλευση του φίλτρου στα επίπεδα των υπογείων υδάτων

6] Υποδείξτε τα πιθανά σημεία (Α,Β,Γ,Δ,Ε) στο τρένο επεξεργασίας όπου μπορεί να εισαχθεί η διήθηση με ενεργό άνθρακα σε μια μονάδα επεξεργασίας πόσιμου νερού (περισσότερες από μία απαντήσεις μπορεί να είναι πιθανές)



Παράμετρος	Ανεπεξέργαστο νερό	Ποιότητα νερού μετά την υπερδιήθηση	Ποιότητα νερού μετά την αντίστροφη όσμωση
Θολότητα (NTU)	18		
Αιωρούμενα στερεά (mg/L)	22		
Na ⁺ (mg/L)	46		
Ca ⁺² (mg/L)	70		
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	87		
SO ₄ ⁻² (mg/L)	64		
CO ₂ (mg/L)	0.3		
O ₂ (mg/L)	10		
pH (-)	9		
Σύνολο φυτοφαρμάκων (μg/L)	0,80		

α) Δώστε μια ένδειξη της ποιότητας του νερού μετά την υπερδιήθηση και την αντίστροφη όσμωση. Συμπληρώστε τον πίνακα για κάθε περίπτωση.

β) Ο βαθμός ανάκτησης της αντίστροφης όσμωσης είναι 80% και ο βαθμός ανάκτησης της υπερδιήθησης είναι 95%.

Πόση πρέπει να είναι η παροχή για να παράγει 50 m³/h διηθήματος;

γ) Γιατί ο βαθμός ανάκτησης της υπερδιήθησης περιορίζεται στο 95% και γιατί της αντίστροφης όσμωσης στο 80%;

8] Η δεξαμενή εξισορρόπησης είναι χρήσιμη για

α) βελτίωση της απόδοσης της μονάδας επεξεργασίας

β) επιβολή ομοιόμορφων χαρακτηριστικών στα υγρά απόβλητα

γ) όλα αυτά

δ) αποφυγή υψηλών φορτίων στη βιολογική επεξεργασία

9] Η διεργασία της διήθησης συνήθως

α) τοποθετείται στην αρχή μιας μονάδας διήθησης

β) ακολουθεί τις διεργασίες κροκίδωσης/συσσωμάτωσης/καθίζησης

γ) τοποθετείται μετά την περιοχή του διαυγασμένου νερού

δ) τοποθετείται στην εκροή της εγκατάστασης μετά την περιοχή του διαυγασμένου νερού

10] Τα φίλτρα γενικά υπόκεινται σε αντίστροφη πλύση όταν η ένδειξη της απώλειας πίεσης υπερβαίνει μια

προκαθορισμένη τιμή, ή μετά από συγκεκριμένο χρονικό διάστημα λειτουργίας, ή μετά από μετρούμενη αύξηση στην

α) αλκαλικότητα

β) θολερότητα

γ) αποτέλεσμα jar-test

δ) θερμοκρασία

$$V = Q\tau$$

$$A = Q/V_o$$