

Enrollment No: _____ Exam Seat No: _____

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2018

Subject Name: Environmental Engineering

Subject Code : 2TE05ENE1

Branch : Diploma (Civil)

Semester : 5

Date : 31/03/2018

Time : 10:30 To 01:30

Marks : 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
- (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
- (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
- (4) Assume suitable data if needed.

- Q-1 Attempt the following questions: (14)**
- a)** The maximum permissible turbidity for drinking water is **01**
(a) 1 to 4 ppm (b) 5 to 10 ppm (c) 15 to 20 ppm (d) 25 to 30 ppm
- b)** The pH value of drinking water should be **01**
(a) 3 to 5 (b) 7 to 8.5 (c) 10 to 12 (d) 12 to 15
- c)** Wholesome water is the one, which doesn't contain **01**
(a) Pathogenic bacteria
(b) Suspended matter quantities harmful to man
(c) dissolved matter quantities harmful to man
(d) all of the above
- d)** The velocity of flow of water in a plain sedimentation tank may normally **01**
be taken as
(a) 15-30 cm/sec (b) 15-30 cm/min
(c) 15-30 cm/hr (d) none of these
- e)** The removal of dissolved organic matter occurs in **01**
(a) slow sand filters (b) trickling filters
(c) rapid sand filters (d) dual media filters
- f)** Sludge bulking can be controlled by **01**
(a) chlorination (b) coagulation (c) aeration (d) denitrification
- g)** The approximate percentage of water in sewage is **01**
(a) 90% (b) 99% (c) 99.9% (d) 99.99%
- h)** Zero hardness of water is achieved by **01**
(a) lime soda process (b) excess lime treatment
(c) ion exchange treatment (d) excess alum and lime treatment
- i)** Sedimentation can remove inorganic particles having specific gravity upto **01**
(a) 2.65 (b) 1.65 (c) 1.20 (d) 1.03
- j)** The most widely used coagulant for water treatment is **01**
(a) lime and soda (b) chlorinated copperas
(c) ferrous sulphate (d) alum
- k)** Disinfection of water is done by **01**
(a) filtration (b) passing chlorine (c) alum (d) heating
- l)** Slow sand filters remove bacteria as much as **01**
(a) 80-90% (b) 90-95% (c) 98-99% (d) none of these
- m)** Cleaning of rapid sand filters is done by **01**



- (a) scraping and removal of sand (b) back washing
(c) any of the above (d) none of these

- n) Chlorides from water are removed by **01**
(a) lime soda process (b) reverse osmosis
(c) cation exchange process (d) chemical coagulation

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 Attempt all questions (14)**
(a) Write a short note: Back wash in rapid sand filters. **05**
(b) Explain classification of solid waste. **05**
(c) Define disinfection. List out methods used for disinfection. **04**
- Q-3 Attempt all questions (14)**
(a) Explain various impurities in water which should be taken in to account in deciding the potability of water. **07**
(b) Explain wholesome water and list out the requirement of the same. **07**
- Q-4 Attempt all questions (14)**
(a) Explain floatation and skimming tank in detail. **07**
(b) List out the types of screen and explain bar screen with neat sketch **07**
- Q-5 Attempt all questions (14)**
(a) Give the classifications of sedimentation tank for water treatment plant and explain hopper bottom tank with neat sketch. **07**
(b) Explain slow sand filter with neat sketch. **07**
- Q-6 Attempt all questions (14)**
(a) State the advantages and disadvantages of lime-soda method. **07**
(b) Explain softening of water and write necessity of water softening. **07**
- Q-7 Attempt all questions (14)**
(a) Define desalination and explain electro-dialysis method for desalination. **07**
(b) Define solid waste and write sources of it. **07**
- Q-8 Attempt all questions (14)**
(a) Impact of solid waste on environment. **07**
(b) Write short note on General waste and Hazardous waste. **07**

Q-1 Attempt the following questions: (14)

- a) પીવાના પાણી માટેની મહત્તમ સ્વીકાર્ય ટર્બીડિટી છે. **01**
(a) 1 to 4 ppm (b) 5 to 10 ppm (c) 15 to 20 ppm (d) 25 to 30 ppm
- b) પીવાના પાણીની pH કિમંત હોવી જોઈએ. **01**
(a) 3 to 5 (b) 7 to 8.5 (c) 10 to 12 (d) 12 to 15
- c) તંદુરસ્ત પાણી એ છે કે જેમાં ન હોય. **01**
(a) Pathogenic bacteria
(b) Suspended matter quantities harmful to man
(c) dissolved matter quantities harmful to man



- (d) all of the above
- d) એક સાદા સળીકરણ ટાંકીમાં પાણીનો પ્રવાહનો વેગ સામાન્ય રીતે લેવામાં આવે છે. 01
- (a) 15-30 cm/sec (b) 15-30 cm/min
(c) 15-30 cm/hr (d) none of these
- e) ઓગળેલા કાર્બનિક પ્રદાર્થને માં દુર કરવામાં આવે છે. 01
- (a) slow sand filters (b) trickling filters
(c) rapid sand filters (d) dual media filters
- f) સ્લેજ બલ્કીંગ દ્વારા નિયંત્રિત કરી શકાય છે. 01
- (a) chlorination (b) coagulation (c) aeration (d) denitrification
- g) સ્યુવેજમાં પાણીની અંદાજીત ટકાવારી. 01
- (a) 90% (b) 99% (c) 99.9% (d) 99.99%
- h) પાણીની ઝીરો કઠીનતા મેળવી શકાય છે. 01
- (a) lime soda process (b) excess lime treatment
(c) ion exchange treatment (d) excess alum and lime treatment
- i) ચોકકસ ગુરૂત્વાકર્ષણ સુધીના અકાર્બનિક કણોને સેડીમેન્ટેશન દ્વારા દુર કરી શકાય છે. 01
- (a) 2.65 (b) 1.65 (c) 1.20 (d) 1.03
- j) જળ શુદ્ધિકરણ માટે સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતા કોએગ્યુલેન્ટ છે. 01
- (a) lime and soda (b) chlorinated copperas
(c) ferrous sulphate (d) alum
- k) પાણીને જીવાણુ નાશક ક્રિયા દ્વારા કરવામાં આવે છે. 01
- (a) filtration (b) passing chlorine (c) alum (d) heating
- l) સ્લો સેન્ડ ફિલ્ટર દ્વારા વધારેમાં વધારે બેક્ટેરીયા દુર કરી શકાય છે. 01
- (a) 80-90% (b) 90-95% (c) 98-99% (d) none of these
- m) રેપીડ સેન્ડ ફિલ્ટરની સફાઈ દ્વારા કરવામાં આવે છે. 01
- (a) scraping and removal of sand (b) back washing
(c) any of the above (d) none of these
- n) પાણીમાંથી કલોરાઈડ ક્રિયાથી દુર કરી શકાય છે. 01
- (a) lime soda process (b) reverse osmosis
(c) cation exchange process (d) chemical coagulation

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 Attempt all questions (14)**
- (a) ટુકનોઘ લખો: શીઘ્ર રેતી ફિલ્ટરમાં બેક વોશિંગ. 05
- (b) ઘન કચરાનું વર્ગીકરણ સમજાવો. 05
- (c) વ્યાખ્યા આપો: જીવાણુ નાશન. જીવાણુ નાશન માટેની પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો. 04



Q-3	Attempt all questions	(14)
(a)	પાણીની પીવા માટેની લાયકાત નક્કી કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવાતી વિવિધ અશુદ્ધીઓ જણાવો.	07
(b)	હોલસમ પાણી સમજાવો અને તેની જરૂરીયાતો લખો.	07
Q-4	Attempt all questions	(14)
(a)	ફ્લોટેશન અને સ્ક્રીમીંગ ટાંકી સવિસ્તાર સમજાવો.	07
(b)	સ્ક્રીનના પ્રકારોની યાદી બનાવો અને બાર સ્ક્રીન સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
Q-5	Attempt all questions	(14)
(a)	પાણીની ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ માટેની અવસાદન ટાંકીનું વર્ગીકરણ આપો અને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે હોપર બોટમ ટાંકી સમજાવો.	07
(b)	મંદ રેતી ફિલ્ટર આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
Q-6	Attempt all questions	(14)
(a)	લાઈમ-સોડા પદ્ધતિના ફાયદા તથા ગેરફાયદા જણાવો.	07
(b)	પાણીનું મુદ્દુકરણ સમજાવો અને પાણીના મુદ્દુકરણની જરૂરીયાતો લખો.	07
Q-7	Attempt all questions	(14)
(a)	ડીસેલીનેશનની વ્યાખ્યા આપો તથા ડીસેલીનેશન માટેની ઈલેક્ટ્રો-ડાયાલીસીસ પદ્ધતિ સમજાવો.	07
(b)	ઘન કચરાની વ્યાખ્યા આપો અને તેના સ્ત્રોતો લખો.	07
Q-8	Attempt all questions	(14)
(a)	વાતાવરણ પર ઘન કચરાની અસરો સમજાવો.	07
(b)	સામાન્ય કચરો અને જોખમી કચરા વિશે ટુંક નોંધ લખો.	07

