

# C.U.SHAH UNIVERSITY

## Winter Examination-2018

**Subject Name : Environmental Engineering**

**Subject Code: 2TE05ENE1**

**Branch: Diploma (Civil)**

**Semester: 5**

**Date :05/12/2018**

**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) How many minimum Domestic Water Consumption in liter/head/day in Indian city? (1)  
 A)130      B)135      C)140      D)137
  - b) Which IS Code use for Water supply? (1)  
 A)IS 1172-1993    B)IS 1173-1993    C)IS 1110-1993    D)None of these
  - c) From following which one is correct buston's formula? (1)  
 A)5660 P<sup>1/2</sup>    B) 5661 P<sup>1/2</sup>    C) 5662 P<sup>1/2</sup>    D) 5663 P<sup>1/2</sup>
  - d) Which impurities found in water? (1)  
 A) Suspended impurities  
 B) Dissolved impurities  
 C) Colloidal impurities  
 D) all of these
  - e) Coarse screens also called..... (1)  
 A)trash racks    B) Big racks    C)Small Racks    D)None of these
  - f) When impurities particle size specific gravity bigger than 1 than coagulation ..... (1)  
 A)Required    B)Not Required    C)some time required    D) None of these
  - g) Shape of sedimentation tank is ..... (1)  
 A)rectangular    B)Circular    C)Hopper Bottom tanks    D) D) all of these
  - h) How to find detention period? (1)  
 A)T=C/Q    B)T=Q/C    C)T=Q+C    D) None of these
  - i) Flocculation tank also called..... (1)  
 A)Flocculator    B)Flock tank    C)filter tank    D) None of these
  - j) Uniformity coefficient = ..... (1)  
 A)C<sub>u</sub>=D<sub>60</sub>/D<sub>10</sub>    B) C<sub>u</sub>=D<sub>50</sub>/D<sub>10</sub>    C) C<sub>u</sub>=D<sub>40</sub>/D<sub>10</sub>    D) C<sub>u</sub>=D<sub>70</sub>/D<sub>10</sub>
  - k) The temporary hardness is also known as ..... (1)  
 A) Non Carbonate hardness    B) Carbonate Hardness    C) Sulphate Hardness  
 D) All of these
  - l) Which process use for Removal of Permanent Hardness (1)  
 A) Zinc Process    B) Magnesium Process    C) Zeolite Process    D)None of these



- m) According to WHO, the soft water has 0 to \_\_\_\_\_ milligram per litre as  $\text{CaCO}_3$  (1)  
 a) 30                      b) 60                      c) 90                      d) 120
- n) Biochemical Oxygen Demand (B.O.D.) of safe drinking water must be (1)  
 a) nil                      b) 10                      c) 20                      d) 30

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

- Q-2                      Attempt all questions                      (14)**
- (A) What are the necessities of sedimentation with coagulation? States principle of coagulation. (7)
- (B) With the help of neat sketch explain slow sand filters. (7)
- Q-3                      Attempt all questions                      (14)**
- (A) What are the factors affecting selection of source of water supply? Explain it. (7)
- (B) What are the chemical parameter which asses quality of water? Explain it. (7)
- Q-4                      Attempt all questions                      (14)**
- (A) Explain the method of softening to remove permanent hardness (5)
- (B) Explain Recycling system of Solid waste management. (5)
- (C) Give comparison between slow sand and rapid sand filters. (4)
- Q-5                      Attempt all questions                      (14)**
- (A) Explain Methods of removal of dissolved solids. (5)
- (B) Explain Solar distillation gadgets and plants. (5)
- (C) Explain Direct freezing (4)
- Q-6                      Attempt all questions                      (14)**
- (A) List the types of sedimentation tank and explain any one with sketch. (7)
- (B) Explain Desalination process by Reverse Osmosis & Electro dialysis. (7)
- Q-7                      Attempt all questions                      (14)**
- (A) Explain effects of direct & indirect hazards. (7)
- (B) Explain COD and BOD in detail. (7)
- Q-8                      Attempt all questions                      (14)**
- (A) Write short note on hazardous waste. (7)
- (B) Explain skimming tank with sketch. (7)



Q-1

Attempt the following questions:

(14)

- a) ભારતીય શહેરમાં લિટર / હેડ / દિવસમાં કેટલું ઓછા મા ઓછું ઘરેલું પાણી વપરાશ થાય છે? (1)  
એ) 130 બી) 135 સી) 140 ડી) 137
- b) પાણી પુરવઠા માટે કયા આઇએસ કોડનો ઉપયોગ થાય છે? (1)  
એ) 1172-1993 બી) આઇએસ 1173-1993 સી) આઇએસ 1110-1993 ડી) આમાંથી કોઈ નહીં
- c) નીચેનામાંથી જે સાચું બસ્ટનનું સૂત્ર છે? (1)  
A)  $5660 P^{1/2}$  B)  $5661 P^{1/2}$  C)  $5662 P^{1/2}$  D)  $5663 P^{1/2}$
- d) પાણીમાં કઈ અશુદ્ધિઓ જોવા મળે છે? (1)  
એ) સસ્પેન્ડેડ અશુદ્ધિ  
બી) વિસર્જિત અશુદ્ધિઓ  
સી) કોલોઇડલ અશુદ્ધિ  
ડી) આ બધા
- e) કોર્સ સ્ક્રીનો ને ..... કહેવાય છે. (1)  
એ) ટ્રેશ રેક્સ બી) મોટા રેક્સ સી) નાના રેક્સ ડી) આમાંના કોઈ નહીં
- f) જ્યારે અશુદ્ધિઓ કણોનું કદ વિશિષ્ટ ગુરુત્વાકર્ષણ 1 કરતા વધારે હોય છે ત્યારે . (1)  
ક્યુચ્યુલેશન ની .....  
એ) જરૂરી બી) આવશ્યક નથી) કેટલાક સમય જરૂરી છે ડી) આમાંથી કોઈ નહીં
- g) સેલ્મેન્ટેશન ટાંકીનું આકાર ..... છે. (1)  
એ) લંબચોરસ બી) પરિપત્ર સી) હૂપર બોટમ ટેન્ક ડી) ડી) આ બધા
- h) અટકાયત અવધિ કેવી રીતે મેળવવી? (1)  
A)  $T=C/Q$  B)  $T=Q/C$  C)  $T=Q+C$  D) None of these
- i) ફ્લોક્યુલેશન ટાંકી પણ ..... કહેવાય છે. (1)  
એ) ફ્લોક્યુલેટર બી) ફ્લોક ટાંકી સી) ફિલ્ટર ટાંકી ડી) આમાંથી કોઈ નહીં
- j) એકરૂપતા ગુણાંક = ..... (1)  
A)  $C_u=D_{60}/D_{10}$  B)  $C_u=D_{50}/D_{10}$  C)  $C_u=D_{40}/D_{10}$  D)  $C_u=D_{70}/D_{10}$
- k) કામચલાઉ કઠિનતાને ..... (1)  
એ) નોન કાર્બોનેટ કઠિનતા બી) કાર્બોનેટ હાર્ડનેસ સી) સલ્ફેટ હાર્ડનેસ  
ડી) આ બધા
- l) કાયમી કઠિનતાને દૂર કરવા માટે કઈ પ્રક્રિયા ઉપયોગ કરે છે (1)



એ) જસત પ્રક્રિયા બી) મેગ્નેશિયમ પ્રક્રિયા સી) ઝિઓલાઇટ પ્રોસેસ ડી) આમાંથી કોઈ નહીં

m) ડબ્લ્યુએચઓ અનુસાર, સીએફઓ 3 તરીકે લીટર દીઠ લીટર પાણી 0 થી \_\_\_\_\_ (1)  
મિલીગ્રામ લિટર છે

એ) 30 બી) 60 સી) 90 ડી) 120

n) સુરક્ષિત પીવાના પાણીની બાયોકેમિકલ ઓક્સિજન ડિમાન્ડ (બી.ઓ.ડી.) હોવી..... (1)  
આવશ્યક છે

એ) નિલ બી) 10 સી) 20 ડી) 30

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

**Q-2 Attempt all questions (14)**

(A) કોગ્યુલેશન ની સેડીમેન્ટેશન પ્રક્રિયા ની જરૂરિયાતો શું છે? કોગ્યુલેશનના સિક્રાંત લખો. (7)

(B) આકૃતિ ની મદદ થી રેતી ના ફિલ્ટર વિશે સમજવો (7)

**Q-3 Attempt all questions (14)**

(A) પાણી પુરવઠાના સ્ત્રોતની પસંદગીને અસર કરતા પરિબળો કયા છે? સમજાવો. (7)

(B) રાસાયણિક પેરામીટર શું છે જે પાણીની ગુણવત્તાને સુધાર આપે છે? સમજાવો. (7)

**Q-4 Attempt all questions (14)**

(A) કાયમી સખતાઇ દૂર કરવા માટે નરમ થવાની પદ્ધતિ સમજાવો (5)

(B) સોલિડ વેસ્ટ મેનેજમેન્ટના રિસાયક્લિંગ સિસ્ટમ સમજાવો. (5)

(C) ધીમી રેતી અને ઝડપી રેતી ગાળકો વચ્ચે સરખામણી કરો. (4)

**Q-5 Attempt all questions (14)**

(A) ઓગળેલા ઘટકોને દૂર કરવાની પદ્ધતિ સમજાવો. (5)

(B) સૌર ડિસ્ટિલેશન ગેજેટ્સ અને છોડ વિશે સમજાવો. (5)

(C) ડાયરેક્ટ ફીઝિંગ સમજાવો (4)

**Q-6 Attempt all questions (14)**

(A) સેડિમેન્ટેશન ટાંકીના પ્રકારોની સૂચિ બનાવો અને સ્કેચ દ્વારા કોઈ એક ટાંકિ ને સમજાવો. (7)

(B) રિવર્સ ઓસ્મોસિસ અને ઇલેક્ટ્રો ડાયલિસિસ દ્વારા ડિસેલિનેશન પ્રક્રિયાને સમજાવો (7)



