

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering - SEMESTER-V • Examination – WINTER • 2014****Subject Code: 3350603****Date: 02-12-2014****Subject Name: Water Supply and Sanitary Engineering****Time: 10:30 am - 01:00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. State major factors affecting the choice of the source of water supply.
  2. Draw graph of hourly fluctuation in water demand.
  3. Explain De chlorination.
  4. State types of impurities removed during filtration process.
  5. State various pipe joints used in water supply system.
  6. What are the various methods to prevent loss due to leaks ?
  7. State locations where Lamp hole and ventilating shaft is provided.
  8. Describe main objects of screening.
  9. Write sewer cleaning operation.
  10. Define : Turbidity, Sewerage
- Q.2** (a) Estimate the water demand for fire for a population of 2,00,000 using kuichling formula. **03**
- OR
- (a) Write short notes on Water softening. **03**
- (b) State the effect of depth of a sedimentation tank on its efficiency. **03**
- OR
- (b) State important characteristics of sewage. **03**
- (c) Define BOD and explain importance of BOD. **04**
- OR
- (c) Explain Impounding reservoir with neat sketch. **04**
- (d) State the effects when each of the following substances exceeds prescribed limits in a water sample. – **04**  
Nitrates, Chlorides, Fluorides and Carbonates of sodium.
- OR
- (d) (i) State the necessity of giving treatment to raw water. **02**  
(ii) State the factors affecting good coagulation. **02**
- Q.3** (a) Name one water borne disease under each of the following categories : **03**  
Bacteria origin, Viral origin, Parasitic origin
- OR
- (a) Classify sewer with respect to function. **03**
- (b) State main objects of sewage treatment. **03**
- OR
- (b) State natural methods of disposal of sewage. **03**
- (c) Enumerate various chemical test for water and explain any one. **04**
- OR
- (c) Discuss different methods of recycling waste water. **04**
- (d) Describe necessity of sewer ventilation. **04**

- OR
- (d) Draw typical layout of house drainage system. 04
- Q.4** (a) State the factors influencing the shape of sewer. 03
- OR
- (a) State the factors which decrease demand of water per capita per day. 03
- (b) Compare continuous and intermittent system of water supply. 04
- OR
- (b) Write short notes on Backwashing 04
- (c) Explain with sketch (i) DO sag curve (ii) Septic tank 07
- Q.5** (a) What is a partially combined system of sewage? Why it is considered more suitable for Indian conditions? 04
- (b) Explain duties of public health engineer. 04
- (c) Write notes on Drop man hole. 03
- (d) Explain comparative graphical method for population forecast. 03

\*\*\*\*\*

### ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧** દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. ૧૪
૧. પાણી પુરવઠાની પ્રાપ્તિ સ્થાનની પસંદગી ઉપર અસર કરતા મુખ્ય પરિબલો જણાવો.
  ૨. દરરોજના જુદા જુદા સમયે પાણીની માગમાં વધઘટ નો ગ્રાફ દોરો.
  ૩. સમજાવો : પાણીમાં વધારાના ક્લોરીનને દૂર કરવો.
  ૪. ગાળણક્રિયા દરમ્યાન દૂર થતી અશુધિના પ્રકાર જણાવો.
  ૫. પાણી પુરવઠા માટે વપરાતા જુદા જુદા પાઈપના સાંધાઓ જણાવો.
  ૬. લીકેજના કારણે થતા વ્યય અટકાવવાની રીતો કઈ કઈ છે ?
  ૭. લેમ્પ હોલ અને સંવાતન શાફ્ટ જ્યાં મુકવામાં આવે છે તે સ્થાન જણાવો.
  ૮. સ્કિનીંગના મુખ્ય હેતુઓ વર્ણવો.
  ૯. ગટર સફાઈની કાર્યવિધિઓ લખો.
  - ૧૦ વ્યાખ્યા આપો : ડહોળપણું અને મળપ્રવાહ નિકાલ
- પ્રશ્ન. ૨** અ કુચલીંગના સૂત્રનો ઉપયોગ કરી 2,00,000 ની વસ્તી માટે આગની માંગ માટે પાણીની જરૂરીયાત શોધો. 03
- અથવા
- અ પાણીના મુદ્દકરણ ઉપર ટ્રંક નોંધ લખો. 03
- બ અવસાદન ટાંકીની ઉંડાઈ ની અસર તેની કાર્યક્ષમતા ઉપર કેવી થાય છે તે જણાવો. 03
- અથવા
- બ સ્યુએજની અગત્યની લાક્ષણિકતા જણાવો. 03
- ક BOD ની વ્યાખ્યા આપી તેની અગત્યતા જણાવો. 0૪
- અથવા
- ક અવરૂઢ જલાગાર ને આક્રુતિ સહિત સમજાવો. 0૪
- ડ પાણીના નમૂનામાં નીચે દર્શાવેલ તત્વો વધારે માત્રામાં હોય ત્યારે દરેક તત્વથી થતી અસરો જણાવો. નાઇટ્રેટ્સ, ક્લોરાઇડ, ફ્લોરાઇડ અને સોડીયમના કરબોનેટ્સ 0૪

		અથવા	
	ડ	(i) કાચા પાણીના ઉપચાર માટેની જરૂરીયાતો જણાવો.	૦૨
		સારા કોએઝ્યુલેશનને અસર કરતા પરીબળો જણાવો.	૦૨
પ્રશ્ન. ૩	અ	(1) નીચે દર્શાવેલ કેટેગરી માટે એક પાણી જન્ય રોગ જણાવો Bacteria origin, Viral origin, Parasitic origin અથવા	૦૩
	અ	કાર્ય આધારીત મળવાહીને વર્ગીકૃત કરો.	૦૩
	બ	મળપ્રવાહ ઉપચારના ફક્ત મૂખ્ય હેતુઓ જણાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	મળપ્રવાહના નિકાલ માટેની કુદરતી રીતો જણાવો.	૦૩
	ક	પાણી માટે કરવામાં આવતા વિવિધ રાસાયણિક પરીક્ષણો જણાવી ગમે તે એક સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	ગંદા પાણીના પુનઃઉપયોગ કરવાની વિવિધ રીતોની ચર્ચા કરો.	૦૪
	ડ	મળવાહીના વેન્ટીલેશનની જરૂરીયાત સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	હાઉસ ડ્રેઇનેજ સિસ્ટમનો ટીપીકલ લેઆઉટ દોરો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	મળવાહીના આકારને અસર કરતા પરીબળો જણાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	માણસદીઠ પાણીની ઓછી માંગ માટે અસર કરતા પરીબળો જણાવો.	૦૩
	બ	પાણી પુરવઠાની સતત અને ત્રુટક પધ્ધતીની સરખામણી કરો.	૦૪
		અથવા	
	બ	બેકવોશીંગ ઉપર ટ્રેક નોંધ લખો.	૦૪
	ક	આકૃતિ સહિત સમજાવો: (i) DO sag વક્ર (ii) સેપ્ટીક ટાંકી	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	ગટરની આંશિક સંયુક્ત પધ્ધતિ એટલે શું ? ભારતના સંજોગોમાં તેને શા માટે વધારે યોગ્ય ગણવામાં આવે છે?	૦૪
	બ	જાહેર આરોગ્ય ઇજાનેરની ફરજો સમજાવો.	૦૪
	ક	ડ્રોપ મેન હોલ ઉપર ટ્રેક નોંધ લખો.	૦૩
	ડ	વસ્તીની આગાહી કરવા માટેની તુલનાત્મક આલેખની રીત સમજાવો.	૦૩

\*\*\*\*\*