

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 3351302

Date: 21-11-2024

Subject Name: Physico Chemical Treatment Of Water & Waste Water

Time: 10:30 AM TO 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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. List out any four-water quality parameter.
 ૧. પાણીની ગુણવત્તા ને લગતા કોઈપણ ચાર પરિમાણની યાદી લખો.
 2. Which parameters are tested for chemical examination of water?
 ૨. પાણીના રાસાયણિક પરીક્ષણ માટે કયા પરિમાણોનું પરીક્ષણ કરવામાં આવે છે?
 3. List out methods of removal of dissolved solids.
 ૩. ઓગળેલા ઘન પદાર્થોને દૂર કરવાની પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો.
 4. Define the following terms: (I) Sedimentation (ii) Stratification.
 ૪. વ્યાખ્યાયિત કરો: (I) સેડીમેન્ટેશન (II) સ્ટરીફિકેશન.
 5. Define the terms: (I) Gradation (II) Grading.
 ૫. વ્યાખ્યાયિત કરો: (I) ગ્રેડેશન (II) ગ્રેડિંગ.
 6. Define the terms: (I) Wholesome Water (II) Portable water
 ૬. વ્યાખ્યાયિત કરો: (I) હોલ્સમ વોટર (ii) પોર્ટેબલ વોટર
 7. List out the types of clarifiers.
 ૭. 'ક્લેરિફાયર્સ'ના પ્રકારોની યાદી લખો.
 8. Write any two applications of chlorine.
 ૮. ક્લોરીનની કોઈપણ બે એપ્લિકેશન લખો.
 9. Define the terms: (I) Flocculation (II) Electrolysis.
 ૯. વ્યાખ્યાયિત કરો: (I) ફ્લોક્યુલેશન (II) ઇલેક્ટ્રોલિસિસ.
 10. Define the terms: (I) Coagulation (II) Breakpoint chlorination.
 ૧૦. વ્યાખ્યાયિત કરો: (I) કોગ્યુલેશન (II) બ્રેકપોઇન્ટ ક્લોરીનેશન.
- Q.2** (a) Explain the quality and quantity of water for water supply. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) પાણી પુરવઠા માટે પાણીની ગુણવત્તા અને માત્રા સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain in brief about Variation of flows. **03**
- (અ) 'પ્રવાહોની ભિન્નતા' વિશે ટૂંકમાં સમજાવો. **૦૩**
- (b) Write short note on impurities of water. **03**
- (બ) પાણીની અશુદ્ધિઓ પર ટૂંકનોંધ લખો. **૦૩**
- OR

	(b)	Give the purpose of coagulation.	03
	(બ)	કોગ્યુલેશનનો હેતુ લખો.	૦૩
	(c)	Write the purpose of screening and explain bar screening.	04
	(ક)	સ્ક્રીનિંગનો હેતુ લખો અને બાર સ્ક્રીનિંગ વિશે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Describe in brief about the design criteria of 'Clarifiers'.	04
	(ક)	'ક્લિફાયર્સ' ના ડિઝાઇન માપદંડનું ટૂંકમાં વર્ણન લખો.	૦૪
	(d)	Write a short note on 'Disposal of skimming'.	04
	(ડ)	'સ્કિમિંગના નિકાલ' પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain the principle of sedimentation and stoke's law applied to the fluid.	04
	(ડ)	સેડિમેન્ટેશન નો સિદ્ધાંત સમજાવો અને પ્રવાહી પર લાગુ પડતો સ્ટોક'સ લો વિશે સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Write a short note on the theory of filtration.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	ફિલ્ટ્રેશનના સિદ્ધાંત પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write a short note on 'Course screen'.	03
	(અ)	'કોર્સ સ્ક્રીન' વિષે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	(b)	Explain with the remedies of Filter washing.	03
	(બ)	ફિલ્ટર વોશિંગના ઉપાયો સાથે સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Write a short note on the ion-exchange method of water softening.	03
	(બ)	વોટર સોફ્ટનીંગની આયન-એક્સચેન્જ પદ્ધતિ પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	(c)	Explain types of settling.	04
	(ક)	સેટલીંગના પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Differentiate between 'Unit Operation' and 'Unit Process'.	04
	(ક)	'યુનિટ ઓપરેશન' અને 'યુનિટ પ્રોસેસ' વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૪
	(d)	Write different types of filters and their flow direction.	04
	(ડ)	વિવિધ પ્રકારના ફિલ્ટર્સ અને તેમના પ્રવાહની દિશા લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write a short note on method of softening by ammonia.	04
	(ડ)	એમોનિયા દ્વારા સોફ્ટનીંગ કરવાની પદ્ધતિ પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
Q.4	(a)	Describe in brief principles of dewatering.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ડીવોટરિંગના સિદ્ધાંતોનું ટૂંકમાં વર્ણન કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain bulk density of sludge.	03
	(અ)	સ્લજ ની બલ્ક ઘનતા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Describe in brief Elutriation of sludge.	04
	(બ)	સ્લજ ના એલ્યુટ્રિએશનનું ટૂંકમાં વર્ણન કરો.	૦૪

OR

	(b)	Differentiate between “Slow sand filtration” and “Rapid sand filtration” .	04
	(બ)	"સ્લો સેન્ડ ફિલ્ટ્રેશન" અને "રેપીડ સેન્ડ ફિલ્ટ્રેશન" વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૪
	(c)	Write a note on chlorine dose and chlorine demand.	07
	(ક)	ક્લોરિન ડોઝ અને ક્લોરિન માંગ વિશે નોંધ લખો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain break through chlorination.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	બ્રેક થ્રુ ક્લોરિનેશન વિષે સમજાવો.	૦૪
	(b)	Write a short note on ‘Removal of colour’.	04
	(બ)	રંગ દૂર કરવા પર પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(c)	Explain in brief pressure filtration for Sludge Dewatering.	03
	(ક)	સ્લજ ડીવોટરીંગ માટે પ્રેશર ફિલ્ટ્રેશન ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
	(d)	State the importance of drinking water standards.	03
	(ડ)	પીવાના પાણીના ધોરણોનું મહત્વ જણાવો.	૦૩
