

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - V EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: 4351302

Date: 19-05-2026

Subject Name: Physico Chemical Treatment of water & waste water

Time: 02:30 PM TO 05:00 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.

	Marks
Q.1 (a) Explain why Dewatering of sludge is necessary	03
(અ) કાદવનું પાણી કાઢવું શા માટે જરૂરી છે તે સમજાવો.	૦૩
(b) Explain the working of Solid bowl centrifuge with figure	04
(બ) સોલિડ બાઉલ સેન્ટ્રીફ્યુજનું કાર્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
(c) Explain the process of Electro Dialysis for Desalination with figure	07
(ક) ડીસલેઇનેશન માટે ના ઇલેક્ટ્રો ડયાલિસિસ પ્રોસેસ સમજાવો આકૃતિ સાથે	૦૭
OR	
(c) Explain break point chlorination with figure	07
(ક) બ્રેક પોઇન્ટ ક્લોરીનેશન આકૃતિ વડે સમજાવો.	૦૭
Q.2 (a) Explain Flow Equalisation and its types	03
(અ) ફ્લો એક્વાલાઇઝેશન અને તેના પ્રકારો સમજાવો	૦૩
(b) Enlist physical parameters for examination of water and explain any one	04
(બ) પાણી ની ચકાસણી ના ભૌતિક પેરામિટર ની યાદિ આપો અને કોઈ પણ એક સમજાવો	૦૪
(c) Explain Dissolved flotation and its types	07
(ક) ઓગળેલા ફ્લોટેશન અને તેના પ્રકારો સમજાવો	૦૭
OR	
(a) Explain why colloidal impurities present in water do not settle easily	03
(અ) પાણીમાં હાજર કોલોઇડલ અશુદ્ધિઓ સરળતાથી કેમ સ્થાયી થતી નથી તે સમજાવો.	૦૩
(b) Define skimming and explain the working of skimming tank	04
(બ) સ્કિમિંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને સ્કિમિંગ ટેંક નું કાર્ય કરવાની રીત સમજાવો	૦૪
(c) Describe the purpose of screening and explain working of Bar screen	07
(ક) સ્ક્રીનીંગનો હેતુ વર્ણવો અને બાર સ્ક્રીનનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭

Q.3 (a)	Define coagulation and flocculation	03
(અ)	કોગ્યુલેશન અને ફ્લોક્યુલેશન વ્યાખ્યાયિત કરો	૦૩
(b)	Explain how wind and temperature affect working of Sedimentation Tank	04
(બ)	પવન અને તાપમાન સેડિમેન્ટેશન ટાંકીના કાર્યને કેવી રીતે અસર કરે છે તે સમજાવો.	૦૪
(c)	Classify sedimentation tank and explain working of Clarifier	07
(ક)	સેડિમેન્ટેશન ટાંકીનું વર્ગીકરણ કરો અને ક્લેરિફાયરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭

OR

(a)	Define Coagulation and enlist the chemicals used for coagulation	03
(અ)	કોગ્યુલેશનને વ્યાખ્યાયિત કરો અને કોગ્યુલેશન માટે વપરાતા રસાયણોની યાદી બનાવો.	૦૩
(b)	How will you decide the optimum dosage of coagulant	04
(બ)	તમે કોગ્યુલન્ટનો શ્રેષ્ઠ ડોઝ કેવી રીતે નક્કી કરશો?	૦૪
(c)	Explain in detail types of particle settling	07
(ક)	કણોના સ્થાયી થવાના પ્રકારો વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.4 (a)	What action will you take when you observe that treated water from a filter is turbid?	03
(અ)	જ્યારે તમે જોશો કે ફિલ્ટરમાંથી ટ્રીટ કરેલું પાણી ગંદુ છે, તો તમે શું પગલાં લેશો?	૦૩
(b)	Explain filter clogging and filter backwash	04
(બ)	ફિલ્ટર ક્લોગિંગ અને ફિલ્ટર બેકવોશ સમજાવો	૦૪
(c)	Differentiate between Rapid sand filter and Slow sand filter	07
(ક)	રેપિડ સેન્ડ ફિલ્ટર અને સ્લો સેન્ડ ફિલ્ટર વચ્ચે તફાવત કરો	૦૭

OR

(a)	Can BOD removal be done using Slow sand filter? If yes explain how.	03
(અ)	શું સ્લો સેન્ડ ફિલ્ટરનો ઉપયોગ કરીને BOD દૂર કરી શકાય છે? જો હા, તો કેવી રીતે તે સમજાવો.	૦૩
(b)	State the factors on which dosage of coagulants depend	04
(બ)	કોએગ્યુલન્ટ નું ડોસેજ કયા પરિબલો પર આધાર રાખે છે એ સમજાવો	૦૪
(c)	Describe Jar test procedure in detail	07
(ક)	જાર પરીક્ષણ પ્રક્રિયાનું વિગતવાર વર્ણન કરો	૦૭
Q.5 (a)	Analysis of water sample shows Hardness as 350 ml of calcium carbonate. Classify the water in terms of Hardness	03
(અ)	પાણીના નમૂનાના વિશ્લેષણમાં 350 મિલી કેલ્શિયમ કાર્બોનેટની કઠિનતા જોવા મળે છે. કઠિનતાના સંદર્ભમાં પાણીનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
(b)	List benefits of photo catalytic treatment	04
(બ)	ફોટોકેટાલિક ટ્રીટમેન્ટના ફાયદાઓની યાદી બનાવો.	૦૪

- (c) Explain how Desalination can be done through Electro Dialysis 07
- (ક) ઇલેક્ટ્રો ડાયાલિસિસ દ્વારા ડિસેલિનેશન કેવી રીતે કરી શકાય તે સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) Water sample contains Soluble bicarbonates of calcium and Magnesium. Which type of hardness will it cause? 03
- (અ) પાણીના નમૂનામાં કેલ્શિયમ અને મેગ્નેશિયમના દ્રાવ્ય બાયકાર્બોનેટ હોય છે. તે કયા પ્રકારની કઠિનતાનું કારણ બનશે? ૦૩
- (b) Describe Fenton oxidation and Ozone oxidation for treatment of waste water 04
- (બ) ગંદા પાણીની સારવાર માટે ફેન્ટન ઓક્સિડેશન અને ઓઝોન ઓક્સિડેશનનું વર્ણન કરો. ૦૪
- (c) Diffrentiate between Lime soda process and Zeolite process of water softening 07
- (ક) પાણીને નરમ બનાવવાની લાઈમ સોડા પ્રક્રિયા અને ઝીઓલાઈટ પ્રક્રિયા વચ્ચેનો તફાવત કરો ૦૭
