

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - VI EXAMINATION - WINTER 2025

Subject Code: 4361301

Date: 13-11-2025

Subject Name: Biological Treatment of 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) Describe the limitations in BOD test	03
(અ) BOD પરીક્ષણમાં મર્યાદાઓનું વર્ણન કરો	૦૩
(b) Define COD test procedure	04
(બ) COD પરીક્ષણ પ્રક્રિયા વ્યાખ્યાયિત કરો	૦૪
(c) State advantages and limitations of ASP modifications called Extended Aeration	07
(ક) એક્સટેન્ડેડ એરેશન તરીકે ઓળખાતા ASP ફેરફારોના ફાયદા અને મર્યાદાઓ જણાવો	૦૭
OR	
(c) Explain working of Rotating Biological Contactor with figure	07
(ક) રોટેટિંગ બાયોલોજિકલ કોન્ટેક્ટર નું કાર્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૭
Q.2 (a) State types of Attached growth process	03
(અ) અટ્ટાચડ ગ્રોથ પ્રક્રિયાના પ્રકારો લખો.	૦૩
(b) Explain the role of bacteria in the degradation of organic pollutants.	04
(બ) કાર્બનિક પ્રદૂષકોના અધોગતિમાં બેક્ટેરિયાની ભૂમિકા સમજાવો.	૦૪
(c) Explain any two process modification of ASP	07
(ક) ASP ના કોઈપણ બે પ્રક્રિયા ફેરફાર સમજાવો.	૦૭
OR	
(a) Write the formula to find BOD when dilution water is seeded and for plain dilution water	03
(અ) જ્યારે ડાયલૂશન પાણી સિડેડ હોય ત્યારે BOD શોધવાનું સૂત્ર અને સાદા ડાયલૂશન પાણી માટે BOD શોધવાનું સૂત્ર લખો.	૦૩
(b) State inter relationship between COD,BOD and TOC	04
(બ) COD, BOD અને TOC વચ્ચેનો સંબંધ લખો.	૦૪

(c)	Define heterotrophic and autotrophic micro organisms and state classification of micro organisms.	07
(ક)	હેટરોટ્રોફિક અને ઓટોટ્રોફિક સુક્ષ્મસજીવોને વ્યાખ્યાયિત કરો અને સૂક્ષ્મ જીવોનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૭
Q.3	(a) List major biological treatment process used in wastewater treatment	03
(અ)	ગંદા પાણીની સારવારમાં વપરાતી મુખ્ય જૈવિક સારવાર પ્રક્રિયાઓની યાદી બનાવો.	૦૩
(b)	Suggest modification in UASB to enhance its efficiency	04
(બ)	UASB ની કાર્યક્ષમતા વધારવા માટે તેમાં ફેરફાર સૂચવો.	૦૪
(c)	State advantages and disadvantages of Anaerobic treatment	07
(ક)	એનારોબિક સારવારના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૭
OR		
(a)	State advantages of attached growth process	03
(અ)	અટ્ટાચડ ગ્રોથ પ્રક્રિયાના ફાયદા લખો.	૦૩
(b)	Explain how can the waste water be treated in waste stabilization pond	04
(બ)	વેસ્ટ સ્થિરીકરણ તળાવમાં ગંદા પાણીને કેવી રીતે ટ્રીટ કરી શકાય તે સમજાવો.	૦૪
(c)	State advantages and disadvantages of Aerobic treatment	07
(ક)	એરોબિક સારવારના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૭
Q.4	(a) As a ETP supervisor which primary parameters parameters will you monitor in biological treatment systems?	03
(અ)	ETP સુપરવાઇઝર તરીકે તમે જૈવિક સારવાર પ્રણાલીઓમાં કયા પ્રાથમિક પરિમાણોનું નિરીક્ષણ કરશો?	૦૩
(b)	What is a major reason for failure in biological wastewater treatment systems during the design phase?	04
(બ)	ડિઝાઇન તબક્કા દરમિયાન જૈવિક ગંદાપાણી શુદ્ધિકરણ પ્રણાલીઓમાં નિષ્ફળતાનું મુખ્ય કારણ શું છે?	૦૪
(c)	Describe various components of Sludge handling and disposal	07
(ક)	સ્લજ્જ ના સંચાલન અને નિકાલના વિવિધ ઘટકોનું વર્ણન કરો.	૦૭
OR		
(a)	Identify possible causes and corrective actions for the listed problems in Biological Wastewater Treatment Systems 1) Bulking sludge in aeration tank	03
(અ)	જૈવિક કચરાના પાણીના શુદ્ધિકરણ પ્રણાલીઓમાં સૂચિબદ્ધ સમસ્યાઓ માટે શક્ય કારણો અને સુધારાત્મક પગલાં ઓળખો 1) એરેશન ટેન્ક માં સ્લજ્જ બલકીંગ	૦૩
(b)	What happens when pH levels are not maintained properly in the biological treatment system?	04
(બ)	જૈવિક સારવાર પ્રણાલીમાં pH સ્તર યોગ્ય રીતે જાળવવામાં ન આવે ત્યારે શું થાય છે?	૦૪
(c)	Enlist and explain the components of nutrient management	07

- (ક) પોષક તત્વોના વ્યવસ્થાપનના ઘટકોની યાદી બનાવો અને સમજાવો. ૦૭
- Q.5 (a)** A city experiencing extreme water scarcity wants to maximize water reuse from its wastewater treatment facility. Which combination of technologies should be applied to produce potable water from treated wastewater? 03
- (અ) આત્યંતિક પાણીની અછત અનુભવતું શહેર તેની ગંદાપાણીની સારવાર સુવિધામાંથી મહત્તમ પાણીનો પુનઃઉપયોગ કરવા માંગે છે. ટ્રીટેડ ગંદા પાણીમાંથી પીવાલાયક પાણી બનાવવા માટે કઈ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ? ૦૩
- (b) Explain advantages of MBBR 04
- (બ) MBBR ના ફાયદા સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain Anammox (Anaerobic Ammonium Oxidation) treatment 07
- (ક) એનામોક્સ (એનારોબિક એમોનિયમ ઓક્સિડેશન) સારવાર સમજાવો ૦૭

OR

- (a) A rural treatment system needs to generate energy from wastewater to power small treatment components. Which process offers a feasible solution? 03
- (અ) ગ્રામીણ સારવાર પ્રણાલીને ગંદાપાણીમાંથી નાના શુદ્ધિકરણ ઘટકોને શક્તિ આપવા માટે ઊર્જા ઉત્પન્ન કરવાની જરૂર છે. કઈ પ્રક્રિયા શક્ય ઉકેલ આપે છે? ૦૩
- (b) Enlist advance waste water treatment methods and explain any one 04
- (બ) ગંદા પાણીની સારવારની એડવાન્સડ પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain the emerging biological treatment technologies called Constructed Wetlands with Engineered Microbes 07
- (ક) એન્જિનિયર્ડ સૂક્ષ્મજીવાણુઓ સાથે કન્સ્ટ્રક્ટેડ વેટલેન્ડ્સ નામની ઉભરતી જૈવિક સારવાર તકનીકો સમજાવો. ૦૭
