

Enrollment No./Seat No.:

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

Subject Code: 3361301

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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Marks

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

- (1) Define Suspended growth process
(૧.) સસ્પેન્ડેડ ગ્રોથ પ્રોસેસ ની વ્યાખ્યા આપો
- (2) State the volume of BOD bottles
(૨.) BOD બોટલ ની વોલ્યુમ લખો
- (3) State the temperature under which BOD test is conducted and reason for it.
(૩.) BOD ટેસ્ટ નું તાપમાન શું છે અને આ તાપમાન શા માટે રાખવામાં આવે છે
- (4) Name the four process occurring in Anaerobic Digestion
(૪.) એનેરોબિક ડાઈજેશન માં તથા ચાર પ્રક્રિયા નું નામ આપો
- (5) State the advantages of Extended Aeration
(૫.) એક્સ્ટેન્ડેડ એરેશન ના લાભો લખો
- (6) Define Autotrophic and heterotrophic micro organisms
(૬.) ઓટોટ્રોફિક અને હેટ્રોટ્રોફિક મૈક્રો ઓર્ગેનિઝમ્સ ની વ્યાખ્યા આપો
- (7) State the equation of 'Oxidation' reaction of BOD test basis
(૭.) BOD ટેસ્ટ ના આધાર માં દર્શાવેલા ઓક્સિડેશન રિએક્શન ના સૂત્ર લખો
- (8) State the end products of Anaerobic digestion
(૮.) એનએરોબિક ડૈજેશન ના અંત પ્રોડક્ટ જણાવો
- (9) List types of Anaerobic Sludge digestors
(૯.) એનેરોબિક સ્લજ્જ ડૈજેસ્ટર્સ ની યાદી આપો
- (10) Explain the term Biological Nutrient Removal
(૧૦.) બાયોલોજિકલ નુટ્રિએન્ટ રીમુવલ સમજાવો

Q.2 (a)	List chemicals used in COD test	03
(અ)	COD ટેસ્ટ માં વપરાતા કેમિકલ્સ નું નામ લખો	૦૩
OR		
(a)	State objectives of Biological treatment methods	03
(અ)	બાયોલોજિકલ ટ્રીટમેન્ટ રીતો નું હેતુ જણાવો	૦૩
(b)	Write formula of Oxidation, Synthesis and Endogenous respiration	03
(બ)	ઓક્સિડેશન, સિંથેસિસ અને એન્ડોજિનસ રેસ્પિરેશન ના સૂત્ર લખો	૦૩
OR		
(b)	Classify Biological treatment process and explain in brief	03
(બ)	બાયોલોજિકલ ટ્રીટમેન્ટ પ્રોસેસ નું વર્ગીકરણ કરો અને ટૂંક માં સમજાવો	૦૩
(c)	List the reagents used in BOD test and state their uses	04
(ક)	BOD ટેસ્ટ ના રીએજન્ટ અને એના ઉપયોગો જણાવો	૦૪
OR		
(c)	Explain the process occurring in Aerobic biological decomposition of organic matter	04
(ક)	ઓર્ગેનિક મેટર ના એરોબિક બાયોલોજિકલ ડિકમ્પોઝિશન માં તથા પ્રક્રિયા સમજાવો	૦૪
(d)	State the limitations of BOD test	04
(ડ)	BOD ટેસ્ટ ની મર્યાદાઓ જણાવો	૦૪
OR		
(d)	Differentiate between Aerobic and Anaerobic digestion with the help of chart	04
(ડ)	ચાર્ટ દ્વારા એરોબિક અને એનારોબિક ડિજેશન વચ્ચે તફાવત કરો	૦૪
Q.3 (a)	Classify micro organisms based on temperature	03
(અ)	તાપમાન ના આધારે મૈક્રો ઓર્ગેનિસમ્સ નું વર્ગીકરણ કરો	૦૩
OR		
(a)	State end products of Aerobic and Anaerobic digestion	03
(અ)	એરોબિક અને એનારોબિક ડિજેશન ના એન્ડ પ્રોડક્ટ્સ લખો	૦૩
(b)	Define 1) MLSS 2) SRT 3) F/M ratio	03
(બ)	વ્યાખ્યા આપો 1) MLSS 2) SRT 3) F/M રેશિઓ	૦૩
OR		
(b)	State any four advantages of Aerobic treatment	03
(બ)	એરોબિક ટ્રીટમેન્ટ ના કોઈ પણ ચાર ફાયદાઓ જણાવો	૦૩
(c)	Define 1) Biological Nutrient removal 2) Nitrification 3) Denitrification 4) Biological Phosphorus removal	04

- (ક) વ્યાખ્યા આપો 1) બાયોલોજિકલ ન્યુટ્રિએન્ટ રિમૂવલ 2) નાઇટ્રિફિકેશન
3) ડિનાઇટ્રિફિકેશન 4) બાયોલોજિકલ ફોસ્ફોરસ રિમૂવલ ૦૪

OR

- (c) Write down basic process description of ASP 04
(ક) ASP ના મૂળભૂત પ્રોસેસ વર્ણન લખો ૦૪
(d) State advantages and disadvantages of Aerobic treatment 04
(ડ) એરોબિક ટ્રીટમેન્ટ ના ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ જણાવો ૦૪

OR

- (d) Write formula of Oxidation, Synthesis and Endogenous respiration 04
(ડ) ઓક્સિડેશન, સિંથેસિસ અને એન્ડોજિનસ રેસ્પિરેશન ના સૂત્ર લખો ૦૪

- Q.4** (a) Define MLSS, MLVSS and Solid Retention Time 03
(અ) MLSS, MLVSS અને સોલિડ રીટેન્શન ટાઇમ ની વ્યાખ્યા આપો ૦૩

OR

- (a) Write advantages of UASB 03
(અ) UASB નું લાભો લખો ૦૩
(b) Differentiate between Suspended growth process and Attached growth process 04
(બ) સસ્પેન્ડેડ ગ્રોથ પ્રોસેસ અને એટાચ્ડ ગ્રોથ પ્રોસેસ વચ્ચે તફાવત આપો ૦૪

OR

- (b) Explain the working of Waste stabilization Pond 04
(બ) વેસ્ટ સ્ટેબિલિઝેશન પોન્ડ નું કાર્ય કરવા ની રીત સમજાવો ૦૪
(c) Explain the working of Sequencing Batch Reactor 07
(ક) સિક્વેન્સિંગ બેચ રીએક્ટર નું કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો ૦૭

- Q.5** (a) Write short note on Ludzack Ettinger process for Biological nitrogen removal 04
(અ) બાયોલોજિકલ નેટ્રોજન રીમૂવલ માટે નો લડઝાક એટ્ટિંગર પ્રોસેસ પર ટૂંક નોંધ લખો ૦૪
(b) Write the purpose of Nitrification in Wastewater treatment process 04
(બ) વેસ્ટ વાટર ટ્રીટમેન્ટ પ્રોસેસ માં નેટ્રિફિકેશન નાં હેતુ સમજાવો ૦૪
(c) Enlist various process modifications of Activated sludge process 03
(ક) એક્ટિવેટેડ સ્લડજ પ્રોસેસ નું વિવિધ પ્રોસેસ મોડિફિકેશન ની યાદી આપો ૦૩
(d) What is facultative process and how is it different from anoxic process 03
(ડ) ફેકલ્ટેટિવ પ્રોસેસ શું છે અને એ એનોસિક પ્રોસેસ થી કેવી રીતે અલગ છે ૦૩
