

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER-VI • EXAMINATION – SUMMER • 2014****Subject Code: 361301****Date: 22-05-2014****Subject Name: Biological Treatment of Wastewater****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** (a) Explain BOD test procedure **07**  
(b) State application of BOD test and explain basis for BOD test **07**
- Q.2** (a) Define the following **07**  
1) Anoxic process 2) Suspended growth process 3) Stabilization  
(b) Explain role of micro organisms in aerobic wastewater treatment **07**  
OR  
(b) Define following types of microorganisms 1) Heterotrophic 2) Autotrophic **07**  
3) Psychrophilic 4) Mesophilic 5) Thermophilic
- Q.3** (a) State advantages and disadvantages of anaerobic treatment **07**  
(b) Determine the theoretical BOD/COD, BOD/TOC and TOC/COD ratios for the **07**  
compound  $C_5H_7NO_2$ . Assume the value of BOD first order reaction rate  
constant  $k$  is 0.23/d  
OR
- Q.3** (a) Explain any one of the following ASP modification **07**  
1) Two sludge process 2) Kraus process  
(b) Write short note on Waste Stabilization Pond **07**
- Q.4** (a) State types of Aerated Lagoons and explain any one **07**  
(b) State types of Attached Growth Process and explain any one in detail **07**  
OR
- Q.4** (a) Write short note on Anaerobic Sequencing Batch Reactor **07**  
(b) Write short note on UASB **07**
- Q.5** (a) Describe the process of Biological Nitrification **07**  
(b) Describe the process of Biological Phosphorus removal **07**  
OR
- Q.5** (a) Explain single sludge process for Biological Nitrogen removal **07**  
(b) Explain Phoredox (A/O) method for Biological Phosphorus removal **07**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ BOD ટેસ્ટની પ્રોસિજર સમજાવો ૦૭  
 બ BOD ટેસ્ટના એપ્લિકેશન જણાવો અને BOD ટેસ્ટના આધાર સમજાવો ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ વ્યાખ્યા આપો ૧) એનોક્સિક પ્રોસેસ ૨) સસ્પેન્ડેડ ગ્રોથ પ્રોસેસ ૩) સ્ટેબિલિસેશન ૦૭  
 બ એરોબિક વેસ્ટવટર ટ્રિટમેન્ટ મા મઇક્રોઓર્ગેનિસમ ની ભુમિકા સમજાવો ૦૭
- અથવા
- બ નીચે આપેલા મઇક્રોઓર્ગેનિસમ ના પ્રકારો ની વ્યાખ્યા આપો ૧) હેટ્રોટ્રોપિક ૦૭  
 ૨) ઓટોટ્રોપિક ૩) સૈક્રોફિલિક ૪) મિસોફિલિક ૫) થર્મોફિલિક
- પ્રશ્ન. ૩ અ એનોરોબિક ટ્રિટમેન્ટ ના ફાયદા અને ગેર ફાયદાઓ જણાવો ૦૭  
 બ  $C_5H_7NO_2$  કમ્પાઉન્ડ માટે BOD/COD, BOD/TOC અને TOC/COD રેશ્યો શોધો. ૦૭  
 $k = 0.23/d$
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ નીચે આપેલા કોઇ પણ એક ASP મોડિફિકેશન સમજાવો: ૧) ટૂ સ્લજ પ્રોસેસ ૦૭  
 ૨) ક્રૌસ પ્રોસેસ  
 બ વેસ્ટ સ્ટેબિલિસેશન પોંડ ઉપર ટૂંક નોંધ લખો ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ એરેટડ લગૂણ્સ ના પ્રકારો જણાવો અને કોઇ પણ એક સમજાવો ૦૭  
 બ એટેચ્ડ ગ્રોથ પ્રોસેસ ના પ્રકારો જણાવો અને કોઇ પણ એક વિગતવાર સમજાવો ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ એનોરોબિક સિક્વેન્સિંગ બેચ રિએક્ટર ઉપર ટૂંક નોંધ લખો ૦૭  
 બ UASB ઉપર ટૂંક નોંધ લખો ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ બાયોલોજિકલ નૅટ્રિફિકેશન ની પ્રોસેસ સમજાવો ૦૭  
 બ બાયોલોજિકલ ફોસ્ફોરસ રીમુવલ ની પ્રોસેસ સમજાવો ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ બાયોલોજિકલ નૅટ્રોજન રીમુવલ માટે ના સિંગલ સ્લજ પ્રોસેસ સમજાવો ૦૭  
 બ બાયોલોજિકલ ફોસ્ફોરસ રીમુવલ માટે ના ફોરિડોક્સ (A/O) મેથડ સમજાવો ૦૭

\*\*\*\*\*