Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG.- VIth SEMESTER–EXAMINATION – MAY/JUNE- 2012

Subject code: 361301/2361301 **Date: 26/05/2012**

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)	State chemistry of Aerobic and Anaerobic digestion with the help of chart and state objectives of Biological Treatment method	**07**
	(b)	Determine the 1-day BOD and ultimate first stage BOD for a wastewater whose 5-day 20º C BOD is 300 mg/l. The reaction constant k (base e) = 0.23 d^{-1}. What would have been the 5-day BOD if the test had been conducted at 25º C?	**07**
Q.2			
	(a)	State advantages and disadvantages of Anaerobic treatment	**07**
	(b)	Define following terms: 1) Aerobic process 2) Anaerobic process 3) Anoxic process 4) Facultative process 5) Substrate 6) Stabilization 7) Nitrification	**07**
		OR	
	(b)	Define Hetrotropic and Autotropic micro organisms and write short note on environmental factors affecting micro organisms	**07**
Q.3			
	(a)	Write short note on 1) Suspended Growth Process 2) Attached growth process	**07**
	(b)	List major Biological treatment process used for waste water with their flowschemes	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain following process modifications of ASP 1) Complete Mix Activated Sludge 2) Contact Stabilization	**07**
	(b)	State advantages and limitations of following ASP modifications 1) Extended Aeration 2) SBR 3) Conventional Plug flow	**07**
Q.4			
	(a)	Write short note on Trickling Filter along with its flow diagram	**07**
	(b)	Write short note on RBC along with its figure.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain types of Anerobic sludge digestors with figure	**07**
	(b)	Write short note on Waste stabilization Pond with figure	**07**
Q.5			
	(a)	Explain microbiology and process of Biological Nitrification	**07**
	(b)	Write short note on following Biological Nitrogen Removal Process (1) Ludzack Ettinger (2) Single Sludge Process	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Write short note on following Biological Phosphorus Removal Process (Any One) (1) Phoredox (2) Standard UCT	**07**
	(b)	State the process occurring in Anaerobic zone and aerobic zone during phosphorus removal	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	એરોબિક અને એન્એરોબિક ડેજેશન નુ કેમિસ્ટ્રિ ચાર્ટ વડે સમજાવો અને બઓલોજિકલ ટ્રીટ્મેંટ મેથોડ ના હેતુ જણાવો	07
	બ	વેસ્ટ વાટર નુ ૫-ડે 20° C BOD ૩૦૦ mg/l છે. તેનુ ૧-ડે BOD અને અલ્ટિમેટ ફર્સ્ટ સ્ટેજ BOD શોધો. k (base e) = 0.23 d^{-1}. ટેસ્ટ જો 25° C ઉપેર કરયુ હોત તો એનુ ૫-ડે BOD શુ હોત?	07
પ્રશ્ન–૨	અ	એન્એરોબિક ટ્રીટ્મેંટ ના ફાયદાઓ અને ગેર ફાયદાઓ જણાવો	07
	બ	નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો : ૧) એરોબિક પ્રોસેસ ૨) એન્એરોબિક પ્રોસેસ ૩) એનોક્સિક પ્રોસેસ ૪) ફેકલ્ટેટિવ પ્રોસેસ ૫) સબસ્ટ્રેટ ૬) સ્ટેબિલૈસેશન ૭) નૈટ્રિફિકેશન	07
		અથવા	
	બ	હેટ્રોટ્રોપિક અને ઓટોટ્રોપિક મૈક્રો ઓર્ગાનિસ્મ ની વ્યાખ્યા આપો અને મૈક્રો ઓર્ગાનિસ્મને અસર કરતા પર્યાવરણના પરિબળો પર ટુંક નોંધ લખો	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ટુંક નોંધ લખો ૧) સસ્પેંડડ ગ્રોથ પ્રોસેસ ૨) એટાચ્ડ ગ્રોથ પ્રોસેસ	07
	બ	વેસ્ટ વાટર માટે વપરાતા મુખ્ય બઓલોજિકલ ટ્રીટ્મેંટ પ્રોસેસની યાદી એમની ફ્લોસ્કીમ સાથે બનાવો	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ASP ના નીચેના પ્રોસેસ મોડિફિકેશન સમજાવો ૧) કમ્પ્લીટ મિક્સ એક્ટિવેટેડ સ્લડ્જ ૨) કોંટેક્ટ સ્ટેબિલૈસેશન	07
	બ	ASP ના નીચેના પ્રોસેસ મોડિફિકેશન ના ફયદાઓ અને લિમિટેશન જણાવો ૧) એક્સ્ટેંડેડ એરેશન ૨) SBR ૩) કંવેંશંનલ પ્લગ ફ્લો	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	ટ્રિક્લિંગ ફિલ્ટર ઉપર ટુંક નોંધ લખો એની ફ્લો ડ્યાગ્રમ સાથે	07
	બ	RBC ઉપર ટુંક નોંધ લખો એની આકુતિ સાથે	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	એન્એરોબિક સ્લડ્જ ડેજેસ્ટર ના પ્રકાર સમજાવો આકુતિ સહિત	07
	બ	વેસ્ટ સ્ટેબિલૈસેશન પોંડ ઉપર ટુંક નોંધ લખો આકુતિ સહિત	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	બઓલોજિકલ નૈટ્રિફિકેશનના મૈક્રોબઓલોજિ અને પ્રોસેસ સમજાવો	07
	બ	નીચેના બઓલોજિકલ નૈટ્રોજન રીમુવલ પ્રોસેસ ઉપર ટુંક નોંધ લખો ૧)લુડ્ઝાક એટ્રેંગર પ્રોસેસ ૨) સિંગલ સ્લડ્જ પ્રોસેસ	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	નીચેના બઓલોજિકલ ફોસ્ફોરસ રીમુવલ પ્રોસેસ ઉપર ટુંક નોંધ લખો (કોઇ પણ એક) ૧)ફોરેડોક્સ ૨) સ્ટેંડર્ડ UCT	07
	બ	ફોસ્ફોરસ રીમુવલ વખતે એરોબિક અને એન્એરોબિક ઝોન મા થથી પ્રોસેસ જણાવો	07

****