Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2022

Subject Code: 4330505 **Date: 28-03-2023**

Subject Name: Plant utilities

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 non-programmable scientific calculator is permitted.**
6. **English version is authentic.**

			Marks
Q.1	**(a)**	Define (i) Soft water (ii) Superheated steam (iii) Ton of Refrigerant વ્યાખ્યા આપો. (૧) નરમ પાણી (૨) સુપરહીટેડ વરાળ (૩) ટન ઓફ રેફ્રીજરન્ટ	**03**
	(b)	Differentiate boiler feed water and soft water. બોઈલર ફીડ પાણી અને નરમ પાણી વચ્ચેનો તફાવત આપો.	**04**
	(c)	Write short note on screening and sedimentation water purification process. પાણી શુધ્ધીકરણ માટેની સ્ક્રીનીંગ અને સેડીમેન્ટેશન પધ્ધતિ પર ટૂંકનોંધ લખો.	**07**
		OR	
	(c)	Write short note on lime soda water softening process. પાણીને નરમ બનાવવા માટેની લાઈમ સોડા પધ્ધતિ પર ટૂંકનોંધ લખો.	**07**
Q.2	**(a)**	List out source of water and explain any one. પાણીના સ્ત્રોતની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	**03**
	(b)	Write short note on sterilization using UV rays. યુ.વી. કીરણોની મદદથી થતા સ્ટરલાઈઝેશન પર ટૂંકનોંધ લખો.	**04**
	(c)	Describe coagulation and filtration water purification process. પાણી શુધ્ધીકરણ માટેની કોએગ્યુલેશન અને ફિલ્ટરેશન પધ્ધતિ વર્ણવો.	**07**
		OR	
Q.2	**(a)**	List out conventional technique for water sterilization and explain any one. પાણીને સ્ટરલાઈઝેશન કરવા માટેની કન્વેંશનલ ટેકનીકની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	**03**
	(b)	Write short note on sterilization using Ozone. ઓઝોનની મદદથી થતા સ્ટરલાઈઝેશન પર ટૂંકનોંધ લખો.	**04**
	(c)	Describe ion exchange water softening process. પાણીને નરમ બનાવવા માટેની આયન એક્ષચેન્જ પધ્ધતિ વર્ણવો.	**07**
Q.3	**(a)**	Give uses of various types of utilities. વિવિધ પ્રકારની યુટીલીટીના ઉપયોગો આપો.	**03**
	(b)	List the factors affecting selection of boiler. બોઈલરના સીલેક્શનને અસર કરતા પરીબળોની યાદી બનાવો.	**04**
	(c)	Draw the figure of reciprocating air compressor and discuss in detail. રેસીપ્રોકેટીંગ એર કમ્પ્રેશરની આકૃતી દોરો અને તેની વિગતે ચર્ચા કરો.	**07**
		OR	
Q.3	**(a)**	Define wet steam, saturated steam and enthalpy.	**03**

વ્યાખ્યા આપો ભીની વરાળ, સંતૃપ્ત વરાળ અને એન્થાલ્પી.

	(b)	Label different part of steam generator. સ્ટીમ જનરેટરના વિવિધ ભાગને દર્શાવો.	**04**
	(c)	Draw the figure of rotary air compressor and discuss in detail. રોટરી એર ક્મ્પ્રેશરની આકૃતી દોરો અને તેની વિગતે ચર્ચા કરો.	**07**
Q.4	**(a)**	Give the application of inert gas. ઈનર્ટ ગેસની ઉપયોગીતા આપો.	**03**
	(b)	Classify various types of air and explain any one. વિવિધ પ્રકારની હવાનુ વર્ગીકરણ કરો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	**04**
	(c)	Sketch and describe the figure of economizer. ઈકોનોમાઈઝરની આકૃતિ દોરો અને વર્ણવો.	**07**
		OR	
Q.4	**(a)**	Explain energy efficient air compressor. એનર્જી એફીશિયંટ એર ક્મ્પ્રેશર સમજાવો.	**03**
	(b)	Classify steam generators and explain any one. સ્ટીમ જનરેટરનુ વર્ગીકરણ કરો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	**04**
	(c)	Sketch and describe the figure of super heater. સુપર હીટરની આકૃતિ દોરો અને વર્ણવો.	**07**
Q.5	**(a)**	What is the working principle of refrigeration system? રેફ્રીજરેશન પધ્ધતિનો સિધ્ધાંત શું છે?	**03**
	(b)	List out primary refrigerants and explain any one. પ્રાથમીક રેફ્રીજરન્ટની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	**04**
	(c)	Describe evaporative refrigeration system. ઈવોપરેટીવ રેફ્રીજરેશન પધ્ધતિ વર્ણવો.	**07**
		OR	
Q.5	**(a)**	Give advantages of green refrigerants over conventional refrigerants. ગ્રીન રેફ્રીજરન્ટના કન્વેન્શનલ રેફ્રીજરન્ટની સાપેક્ષે ફાયદા આપો.	**03**
	(b)	List out secondary refrigerants and explain any one. દ્વિતિય રેફ્રીજરન્ટની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	**04**
	(c)	Describe ice refrigeration system. આઈસ રેફ્રીજરેશન પધ્ધતિ વર્ણવો.	**07**