

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: 4330505****Date: 11-12-2024****Subject Name: Plant utilities****Time: 10:30 AM TO 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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	Define (i) Hard water (ii) Saturated steam (iii) Soft water વ્યાખ્યા આપો. (૧) સખત પાણી (૨) સેચ્યુરેટેડ વરાળ (૩) નરમ પાણી	03
	(b)	List out source of water and explain any one. પાણીના સ્ત્રોતની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	04
	(c)	Write short note on filtration and screening water purification process. પાણી શુધ્ધીકરણ માટેની ફિલ્ટરેશન અને સ્ક્રીનીંગ પદ્ધતિ પર ટૂંકનોંધ લખો.	07
		OR	
	(c)	Write short note on lime soda water softening process. પાણીને નરમ બનાવવા માટેની લાઈમ સોડા પદ્ધતિ પર ટૂંકનોંધ લખો.	07
Q.2	(a)	Differentiate boiler feed water and soft water. બોઇલર ફીડ પાણી અને નરમ પાણી વચ્ચેની તફાવત આપો.	03
	(b)	Discuss sterilization using Ozone. ઓઝોનની મદદથી થતા સ્ટરલાઇઝેશન ચર્ચો.	04
	(c)	Describe sedimentation and coagulation water purification process. પાણી શુધ્ધીકરણ માટેની સેડીમેન્ટેશન અને કોઝ્યુલેશન પદ્ધતિ વર્ણવો.	07
		OR	
Q.2	(a)	List out conventional technique for water sterilization and explain any one. પાણીને સ્ટરલાઇઝેશન કરવા માટેની કન્વેન્શનલ ટેકનીકની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	03
	(b)	Discuss sterilization using UV rays. યુ.વી. કીરણોની મદદથી થતા સ્ટરલાઇઝેશન ચર્ચો.	04
	(c)	Write Short not on phosphorus method for water softening?	07
Q.3	(a)	List out uses of utilities like Steam, Air & Inert Gases. વરાળ, હવા અને ઇનર્ટ ગેસના યુટીલીટી તરીકેના ઉપયોગોની યાદી બનાવો.	03
	(b)	Label different part of steam generator. સ્ટીમ જનરેટરના વિવિધ ભાગને દર્શાવો.	04
	(c)	Describe zeolite process water softening process. પાણીને નરમ બનાવવા માટેની ઝીયોલાઇટ પદ્ધતિ વર્ણવો.	07
		OR	
Q.3	(a)	Define superheated steam, wet steam and specific volume of steam. વ્યાખ્યા આપો સુપરહીટેડ વરાળ, ભીની વરાળ અને સ્પેસીફિક વરાળનું કદ	03
	(b)	Identify factors affecting selection of Boiler. બોઇલરના સીલેક્શનને અસર કરતા પરીબળો શોધો.	04
	(c)	List out types of air compressor and explain any one in detail. વિવિધ પ્રકારના એર કમ્પ્રેશરની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક ઉંડણ પૂર્વક સજમાવો.	07
Q.4	(a)	List out any two inert gases and give its application. ઇનર્ટ ગેસની યાદી બનાવો અને તેની ઉપયોગીતા આપો.	03
	(b)	Classify steam generators and explain any one. સ્ટીમ જનરેટરનું વર્ગીકરણ કરો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	04
	(c)	Sketch and describe the figure of air pre heater. એર પ્રીહીટરની આકૃતિ દોરો અને વર્ણવો.	07
		OR	
Q.4	(a)	Explain energy efficient air compressor. એનર્જી એફીશિયન્ટ એર કમ્પ્રેશર સમજાવો.	03
	(b)	Classify different types of air and explain any one. જુદા જુદા પ્રકારની હવાનું વર્ગીકરણ કરો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	04
	(c)	Sketch and describe the figure of steam trap.	07

		સ્ટીમ ટ્રેપની આકૃતિ દોરો અને વર્ણવો.	
Q.5	(a)	Explain concept of refrigeration. રેફ્રીજરેશનનો સિધ્ધાંત સમજાવો.	03
	(b)	Define (i) COP (ii) TOR વ્યાખ્યા આપો. (૧) સી.ઓ.પી. (૨) ટી.ઓ.આર.	04
	(c)	Describe vapor refrigeration system. વેપર રેફ્રીજરેશન પદ્ધતિ વર્ણવો.	07
		OR	
Q.5	(a)	Identify green refrigerants and explain their advantages over conventional refrigerants. ગ્રીન રેફ્રીજરન્ટ શોધો અને તેના કન્વેન્શનલ રેફ્રીજરન્ટની સાપેક્ષે ફાયદા આપો.	03
	(b)	List out primary and secondary refrigerants. પ્રાથમીક અને દ્વિતીય રેફ્રીજરન્ટની યાદી બનાવો.	04
	(c)	Describe evaporative refrigeration system. ઇવોપરેટીવ રેફ્રીજરેશન પદ્ધતિ વર્ણવો.	07