

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 1 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: DI01005011****Date: 13-01-2025****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 Hard water and Soft water.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	હાર્ડ વોટર અને સોફ્ટ વોટરની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	(b)	Explain sources of water.	04
	(બ)	પાણીના સ્ત્રોતો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain lime soda water softening process.	07
	(ક)	લાઈમ સોડા પાણી નરમ કરવાની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	Explain ion Exchange water softening process.	07
	(ક)	આયન વિનિમય પાણી નરમ કરવાની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	List the uses of steam and compressed air.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	વરાળ અને સંકુચિત હવાના ઉપયોગો ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Outline the factors affecting on selection of boiler.	04
	(બ)	બોઈલરની પસંદગીને અસર કરતા પરિબલો જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain construction and working of lancashire boiler with neat diagram.	07
	(ક)	સુધડ આકૃતિ સાથે લેન્કશાયર બોઈલરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Identify the function and advantages of accessories in the boiler.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	બોઈલરમાં એક્સેસરીઝના કાર્ય અને ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	(b)	Classify steam generator.	04
	(બ)	સ્ટીમ જનરેટરને વર્ગીકૃત કરો.	૦૪
	(c)	Explain construction and working of reciprocating compressor with neat diagram.	07
	(ક)	સુધડ આકૃતિ સાથે રેસીપ્રોકેટીંગ કોમ્પ્રેસરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	Define Refrigeration, COP and TOR.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	રેફ્રિજરેશન, COP અને TOR વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b)	Explain green techniques of sterilization.	04
	(બ)	વંધ્યીકરણની ગ્રીન તકનીકો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain screening, sedimentation, coagulation, filtration, and sterilization in purification of water.	07
	(ક)	પાણીના શુદ્ધિકરણમાં સ્ક્રીનીંગ, સેડિમેન્ટેશન, કોગ્યુલેશન, ફિલ્ટરેશન અને વંધ્યીકરણ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	State the desirable safe working properties for an ideal refrigerant.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	આદર્શ રેફ્રિજન્ટ માટે ઇચ્છનીય સલામત કાર્યકારી ગુણધર્મો જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain sterilization by chlorine.	04
	(બ)	ક્લોરિન દ્વારા વંધ્યીકરણ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain zeolite water softening processes.	07
	(ક)	ઝીઓલાઇટ પાણીને નરમ કરવાની પ્રક્રિયાઓ સમજાવો.	૦૭

Q. 4	(a)	List the properties and applications of nitrogen as an inert gas.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	નિષ્ક્રિય વાયુ તરીકે નાઇટ્રોજનના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Explain economizer.	04
	(બ)	ઇકોનોમાઇઝર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain construction and working of Locomotive boiler with neat diagram.	07
	(ક)	સુધ્ધ આકૃતિ સાથે લોકોમોટીવ બોઇલરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Define Enthalpy, Wet steam and Superheated steam.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	એન્થાલ્પી, વેટ સ્ટીમ અને સુપરહીટેડ સ્ટીમ વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b)	Explain energy efficient multistage compressor.	04
	(બ)	ઉર્જા કાર્યક્ષમ મલ્ટિસ્ટેજ કોમ્પ્રેસર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain construction and working of rotary compressor with neat diagram.	07
	(ક)	સુધ્ધ આકૃતિ સાથે રોટરી કોમ્પ્રેસરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain secondary refrigerant.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ગૌણ રેફ્રિજન્ટ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain ice refrigeration.	04
	(બ)	આઇસ રેફ્રિજરેશન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain vapor compression refrigeration.	07
	(ક)	વેપર કમ્પ્રેશન રેફ્રિજરેશન સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Explain evaporative refrigeration.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	બાષ્પીભવનકારી રેફ્રિજરેશન સમજાવો.	૦૩
	(b)	Prepare a labeled diagram of Vapor absorption refrigeration.	04
	(બ)	બાષ્પ શોષણ રેફ્રિજરેશનનું નામ સાથે નો ડાયાગ્રામ તૈયાર કરો.	૦૪
	(c)	Explain primary refrigerant.	07
	(ક)	પ્રાથમિક રેફ્રિજન્ટ સમજાવો.	૦૭