

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 3350504

Date: 27-11-2024

Subject Name: Utilities And Instrumentation In Chemical Plant

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.

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define wet steam
૧. વ્યાખ્યાયિત કરો વેટ સ્ટીમ
2. List out static characteristics of instruments
૨. સ્થિર લાક્ષણિકતાઓ ની યાદી બનાવો
3. State principle of pyrometer
૩. પાયરોમીટર નો સિદ્ધાંત આપો
4. Give names of primary refrigerants (any two)
૪. કોઈ પણ બે પ્રાથમિક રેફ્રીજરેંટ નાં નામ આપો
5. Define Saturated steam
૫. સેચ્યુરેટેડ સ્ટીમ વ્યાખ્યાયિત કરો
6. What is boiler
૬. બોઇલર શું છે ?
7. Define C.O.P
૭. વ્યાખ્યાયિત કરો C.O.P
8. Write four different units of Temperature
૮. તાપમાનના ચાર જુદા જુદા એકમો લખો
9. Give full form of PLC & DCS
૯. PLC અને DCS નાં પૂર્ણ ફોર્મ આપો
10. Define T.O.R.
૧૦. વ્યાખ્યાયિત કરો T.O.R.

Q.2 (a) Give functions of relays and interlocks **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) રીલે અને ઇન્ટરલોકનાં કાર્ય આપો **૦૩**

OR

- (a) Write a short note on Halo carbons as a refrigerant **03**
(અ) હેલો કાર્બન રેફ્રીજરેંટ પર ટૂંક નોંધ લખો **૦૩**
- (b) Discuss factors affecting selection of refrigerant **03**
(બ) રેફ્રીજરેંટ ની પસંદગી કરતી વખતે અસરકારક પરિબલો ની ચર્ચા કરો **૦૩**

OR

- (b) List and explain in brief any one method for measurement of viscosity **03**
(બ) સ્નિગ્ધતા માપન માટેની પદ્ધતિઓની યાદી બનાવી કોઈ એક સમજાવો **૦૩**

	(c) Write a short note on sources of water	04
	(ક) પાણીના સ્ત્રોતો પર ટૂંકી નોંધ લખો	૦૪
	OR	
	(c) Explain turbine meter	04
	(ક) ટર્બાઇન મીટર સમજાવો	૦૪
	(d) Explain target meter	04
	(ડ) ટાર્ગેટ મીટર સમજાવો	૦૪
	OR	
	(d) Discuss Industrial Thermocouples	04
	(ડ) ઔદ્યોગિક થર્મોકોપલ્સની ચર્ચા કરો	૦૪
Q.3	(a) Explain principle & working of Mercury in glass thermometer	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) મરક્યુરી ગ્લાસ થર્મોમીટર નો સિદ્ધાંત અને કાર્ય સમજાવો	૦૩
	OR	
	(a) Explain principle & working of Optical pyrometer	03
	(અ) ઓપ્ટિકલ પાયરોમીટર નો સિદ્ધાંત અને કાર્ય સમજાવો	૦૩
	(b) List utilities and give uses of any two	03
	(બ) યુટીલીટીની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બેના ઉપયોગો આપો	૦૩
	OR	
	(b) Explain reciprocating air compressors	03
	(બ) રેસીપ્રોકેટીંગ એર કોમ્પ્રેસર્સ સમજાવો	૦૩
	(c) Explain capillary tube method	04
	(ક) કેપીલરી ટ્યુબ પદ્ધતિ સમજાવો	૦૪
	OR	
	(c) Describe basic elements of an instrument	04
	(ક) સાધનના મૂળભૂત તત્વોનું વર્ણન કરો	૦૪
	(d) List different methods of refrigeration and explain any one	04
	(ડ) રેફ્રિજરેશનની વિવિધ પદ્ધતિઓ સૂચિબદ્ધ કરો અને કોઈપણ એક સમજાવો	૦૪
	OR	
	(d) Explain see-back effect and peltier effect	04
	(ડ) સીબેક અને પેલ્ટીર ઇફેક્ટ સમજાવો	૦૪
Q.4	(a) Discuss importance of Instrumentation in chemical plant	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) રાસાયણિક પ્લાન્ટમાં ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશનના મહત્વ વિશે ચર્ચા કરો	૦૩
	OR	
	(a) Differentiate Static and Dynamic Characteristics of instruments	03
	(અ) ઉપકરણોની સ્થિર અને ગતિશીલ લાક્ષણિકતાઓમાં તફાવત સમજાવો	૦૩
	(b) Explain principle of refrigeration	04
	(બ) રેફ્રિજરેશન નો સિદ્ધાંત સમજાવો	૦૪
	OR	
	(b) List all factors affecting selection of boiler	04
	(બ) બોઇલરની પસંદગી કરતી વખતે ધ્યાને લેવાતા અસરકારક પરિબલો ની યાદી બનાવો	૦૪
	(c) Draw a neat and labeled sketch of Lancashire boiler & Locomotive boiler	07
	(ક) લેન્કશાયર બોઇલરની અને લોકોમોટીવ બોઇલરની આકૃતિ દોરી નામાંકિત કરો	૦૭

Q.5	(a)	Explain lime-soda process for water softening	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	પાણી નરમ બનાવવા માટે લાઇમ સોડા પ્રક્રિયા સમજાવો	૦૪
	(b)	Explain Zeolite process for water softening	04
	(બ)	પાણી નરમ બનાવવા માટે ઝિઓલાઇટ પ્રક્રિયા સમજાવો	૦૪
	(c)	Discuss hair hygrometer	03
	(ક)	હાઇગ્રોમીટરની ચર્ચા કરો	૦૩
	(d)	Write a short note on Bourdon tube gauge	03
	(ડ)	બર્ડન ટ્યુબ ગેજ પર ટૂંકી નોંધ લખો	૦૩
