Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER 2016

Subject Code: 3350504 **Date: 25- 11- 2016**

Subject Name: Utility & 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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

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

1. How temporary hardness can be removed?
   ૧. કેવી રીતે કામચલાઉ કઠિનતા દૂર કરી શકાય છે ?
2. Define sedimentation and coagulation in water purification.
   ૨. પાણી શુદ્ધિકરણ ગાળ અને સ્કંદન વ્યાખ્યાયિત કરો.
3. Define saturated steam with unit.
   ૩. એકમ સાથે સંતૃપ્ત વરાળ વ્યાખ્યાયિત કરો.
4. Write the principle of optical pyrometer.
   ૪. ઓપ્ટિકલ ઉષ્ણતામાપક યંત્ર સિદ્ધાંત લખો.
5. Write any two characteristics of argon as an inert gas.
   ૫. નિષ્ક્રિય ગેસ તરીકે આર્ગોન કોઈપણ બે લક્ષણો લખો.
6. Define COP and TOR of refrigeration.
   ૬. COP અને TOR વ્યાખ્યાયિત કરો.
7. Write any two the functions of interlocks.
   ૭. interlocks ના કોઈપણ બે કાર્યો લખો.
8. Define instrumental air.
   ૮. વાદ્ય એર વ્યાખ્યાયિત કરે છે.
9. Write the name of the instrument used for measurement of humidity and specific gravity.
   ૯. ભેજ અને ચોક્કસ ગુરુત્વાકર્ષણ માપવા માટે વપરાતા સાધનના નામ લખો.
10. What is RTD?
    ૧૦. RTD શું છે?

Q.2 (a) Discuss zeolite process with simple diagram. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) સરળ રેખાકૃતિ સાથે ઝીયોલાઇટ પ્રક્રિયા ચર્ચા **૦૩**

OR

(a) Explain evaporative refrigeration system with diagram. **03**

	(અ)	રેખાકૃતિ સાથે બાષ્પીભવન પ્રશીતન પ્રણાલી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain vapor refrigeration system with diagram.	**03**
	(બ)	રેખાકૃતિ સાથે વરાળ પ્રશીતન પ્રણાલી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	List out characteristics of boiler feed water.	**03**
	(બ)	બોઈલર ફીડ પાણી લાક્ષણિકતાઓ લખો.	૦૩
	(c)	Discuss cold soda lime process with diagram.	**04**
	(ક)	રેખાકૃતિ સાથે ઠંડા સોડા ચૂનો પ્રક્રિયા ચર્ચા .	૦૪
		OR	
	(c)	Discuss hot soda lime process with diagram.	**04**
	(ક)	રેખાકૃતિ સાથે ગરમ સોડા ચૂનો પ્રક્રિયા ચર્ચા .	૦૪
	(d)	Define sterilization and explain any one method with diagram.	**04**
	(ડ)	sterilization વ્યાખ્યાયિત કરો અને રેખાકૃતિ સાથે કોઇ એક પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Define steam and explain types of steam.	**04**
	(ડ)	વરાળ વ્યાખ્યાયિત કરો અને વરાળ ના પ્રકાર સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	What is Wheatstone bridge circuit used in resistance thermometer?	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	પ્રતિકાર થર્મોમીટર ઉપયોગમાં વ્હીટસ્ટોન પુલ સર્કિટ શું છે?	૦૩
		OR	
	(a)	Classify instrument.	**03**
	(અ)	સાધન વર્ગીકૃત કરો.	૦૩
	(b)	Define speed of response and fidelity.	**03**
	(બ)	speed of response **અને** fidelity વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Write the functions of primary and secondary elements for measuring instruments.	**03**
	(બ)	સાધનો માપવા માટે પ્રાથમિક અને માધ્યમિક તત્વો ના કાર્યો લખો.	૦૩
	(c)	Define viscosity and explain capillary tube method.	**04**
	(ક)	સ્નિગ્ધતા વ્યાખ્યાયિત કરી , capillary ટ્યુબ પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write the principle of Bourden tube pressure gauge with neat diagram.	**04**
	(ક)	સુઘડ રેખાકૃતિ સાથે Bourden ટ્યુબ પ્રેશર ગેજ સિદ્ધાંત લખો.	૦૪
	(d)	Define humidity and explain hygrometer.	**04**
	(ડ)	ભેજ વ્યાખ્યાયિત કરો અને ભેજમાપક સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write the principle of Bi-metallic thermometer with neat diagram.	**04**
	(ડ)	સુઘડ રેખાકૃતિ સાથે દ્વિ-ધાત્વિક થર્મોમીટર સિદ્ધાંત લખો.	૦૪
Q.4	(a)	Write principle and draw neat diagram of target meter.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સુઘડ રેખાકૃતિ સાથે target meter સિદ્ધાંત લખો.	૦૩
		OR	

	(a)	Write principle and draw neat diagram of turbine meter.	**03**
	(અ)	સુઘડ રેખાકૃતિ સાથે turbine meter સિદ્ધાંત લખો.	૦૩
	(b)	Write the principle of Radiation pyrometer with neat diagram.	**04**
	(બ)	સુઘડ રેખાકૃતિ સાથે Radiation pyrometer સિદ્ધાંત લખો.	૦૪
		OR	
	(b)	Write the principle of mercury in glass thermometer with neat diagram.	**04**
	(બ)	સુઘડ રેખાકૃતિ સાથે mercury in glass thermometer સિદ્ધાંત લખો.	૦૪
	(c)	Explain construction and working of locomotive fire tube boiler.	**07**
	(ક)	બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો locomotive fire tube boiler	૦૭
Q.5	(a)	Discuss importance of instrumentation in chemical plant.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	રાસાયણિક પ્લાન્ટ માં ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન મહત્વ ચર્ચા .	૦૪
	(b)	Discuss air trap box method for level measurement.	**04**
	(બ)	સ્તર માપવા માટે એર છટકું બોક્સ પદ્ધતિ ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c)	Draw flow control loop diagram.	**03**
	(ક)	પ્રવાહ નિયંત્રણ લૂપ રેખાકૃતિ દોરો.	૦૩
	(d)	Differentiate PLC and DCS.	**03**
	(ડ)	PLC અને DCS તફાવત કરો.	૦૩

****