

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Semester –Vth Examination December - 2010****Subject code: 350504****Subject Name: Utilities and Instrumentation in Chemical Plant****Date: 29 /12 /2010****Time: 02.30 pm – 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. English version is Authentic

- Q.1** Define the terms : **14**
- 1 Enthalpy
 - 2 Compressed air
 - 3 Screening
 - 4 Refrigeration
 - 5 Sterilization
 - 6 TOR
 - 7 Hydrometer
- Q.2**
- (a) Write down the role of various utilities in chemical plant in detail. **07**
- (b) List out various methods of refrigeration. Explain ice Refrigeration. **07**
- OR**
- (b) List out various types of compressors. Explain multistage compressor. **07**
- Q.3**
- (a) Classify various Level measurement devices. Explain any one. **08**
- (b) Differentiate: hard water and soft water on the basis of utility **06**
- OR**
- Q.3** (a) What are various methods of water softening? Describe lime soda process. **08**
- (b) Write about factors affecting in selection of refrigerants. **06**
- Q.4**
- (a) List out Pr. Measuring devices. Explain Bourdon tube gauge **08**
- (b) Discuss characteristics of instruments in detail **06**
- OR**
- Q. 4** (a) Classify Temperature measuring device. Explain pyrometer. **08**
- (b) Write about see back effect, Peltier effect and Thomson effect **06**
- Q.5**
- (a) List various types of Steam generator. Describe any one. **08**
- (b) List viscosity measurement methods. Discuss any one. **06**
- OR**
- Q.5** (a) Write down principle, construction and working of Bi-metallic thermometer **08**
- (b) Differentiate PLC and DCS system **06**

પ્રશ્ન-૧	સમજાવો.	૧૪
૧	એંથાલ્પી	
૨	કોમ્પ્રેસ એર	
૩	સ્ક્રીનીંગ	
૪	રેફ્રીજરેશન	
૫	સ્ટરીલાઇઝેશન	
૬	ટી.ઓ.આર	
૭	હાઇડ્રોમીટર	
પ્રશ્ન-૨	નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો.	
અ.	કેમીકલ પ્લાંટમાં વપરાતી વિવિધ યુટીલીટીનો રોલ સમજાવો.	૦૭
બ.	રેફ્રીજરેશનની વિવિધ પદ્ધત્તી જણાવો. આઇસ રેફ્રીજરેશન સમજાવો.	૦૭
	અથવા	
બ.	વિવિધ પ્રકારના કોમ્પ્રેશરની યાદી બનાવી મલ્ટીસ્ટેજ કોમ્પ્રેશર વર્ણવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૩	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.	
અ.	લેવલ માપવાના સાધનોનું વર્ગીકરણ કરી કોઇ એક સમજાવો.	૦૮
બ.	કઠણ પાણી અને નરમ પાણી વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૬
	અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ. પાણીને નરમ કરવાની વિવિધ પદ્ધત્તીઓ કઇ કઇ છે ? લાઇમ સોડા પદ્ધત્તી વર્ણવો.	૦૮
બ.	રેફ્રીજરેશનના પસંદગીને અસર કરતા પરીબળો જણાવો.	૦૬
પ્રશ્ન-૪	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.	
અ.	દબાણ માપવાના સાધનોની યાદી બનાવો. બર્ડોન ગેજ સમજાવો.	૦૮
બ.	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની લાક્ષણિકતાઓ વિસ્તાર પુર્વક સમજાવો.	૦૬
	અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ. તાપમાન માપવાના સાધનોનું વર્ગીકરણ કરી, પાયરોમીટર સમજાવો	૦૮
બ.	સી-બેક ઇફેક્ટ, પેલ્ટીઆર ઇફેક્ટ અને થોમશન ઇફેક્ટ વિશે નોંધ લખો.	૦૬
પ્રશ્ન-૫	નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.	
અ.	વિવિધ પ્રકારના વરાળ યંત્રોની યાદી બનાવો. કોઇ એક સમજાવો.	૦૮
બ.	સ્નિગ્ધતા માપવાની પદ્ધત્તેઓનું યાદી બનાવો. કોઇ એક સમજાવો.	૦૬
	અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ. બાઇ-મેટાલીક થર્મોમીટરનો સીધ્યાંતરયના અને કાર્યપદ્ધત્તી જણાવો.	૦૮
બ.	પી.એલ.સી અને ડી.સી.એસ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૬
