

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 3360502****Date: 04-07-2023****Subject Name: Chemical Engineering Plant Economics****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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Give mathematical equation to determine asset value using declining balance method.
 ૧. એસેટ કીમંત શોધવા માટે ની ડીક્લાઇનીંગ બલેન્સ રીત નુ સમીકરણ લખો
 2. What is specification sheet?
 ૨. સ્પેશીફિકેશન શીટ એટલે શુ?
 3. What is working capital investment?
 ૩. વર્કીંગ કેપીટલ ઇન્વેસ્ટમેન્ટ એટલે શુ?
 4. What is Break Even Point?
 ૪. બ્રેક ઇવન પોઇન્ટ એટલે શુ?
 5. List types of flow diagram
 ૫. ફ્લો ડાયાગ્રામની યાદી બનાવો
 6. Write “Six-tenth factor rule.”
 ૬. “છ દશાંશ” નિયમ લખો.
 7. What are the objectives of Plant design?
 ૭. પ્રોજેક્ટ ડીઝાઇન ના હેતુઓ શુ છે?
 8. What is pilot plant?
 ૮. પાઇલોટ પ્લાન્ટ શું છે?
 9. Give check-list for pilot plant.
 ૯. પાઇલોટ પ્લાન્ટ માટે ચેકલીસ્ટ આપો.
 10. List primary factors for selection of plant location
 ૧૦. પ્લાન્ટ લોકેશનના પ્રાથમિક ફેક્ટરની યાદી બનાવો.
- Q.2** (a) Discuss about causes of depreciation **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) ડેપ્રીશીયેશન થવાના કારણો ની ચર્ચા કરો **૦૩**
- OR
- (a) Discuss Factors governing selection of insulation. **03**
- (અ) ઇન્સ્યુલેશન ની પસંદગી માટે ના પરિબલો ની ચર્ચા કરો. **૦૩**
- (b) Discuss batch processing Vs continuous processing. **03**

	(બ) બેચ પ્રોસેસ અને કંટ્યુનીયસ પ્રોસેસ ને સરખાવો	૦૩
	OR	
	(b) Write a short note on pipe strength and wall thickness.	૦૩
	(બ) પાઈપ ની ક્ષમતા અને દીવાલ ની જાડાઈ પર ટુંકનોંધ લખો.	૦૩
	(c) Explain various types of qualitative flow diagrams.	૦૪
	(ક) ક્વોલીટેટીવ ફ્લોડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Discuss economic factors to be considered in plant design.	૦૪
	(ક) પ્લાંટ ડીઝાઈન માટે આર્થિક પરીબળો ની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(d) Discuss standard equipment vs. special equipment.	૦૪
	(ડ) સ્ટાંડર્ડ સાધનો અને સ્પેશીયલ સાધનો ને સરખાવો	૦૪
	OR	
	(d) Write a short note on Plant design and its relation to sales.	૦૪
	(ડ) પ્લાન્ટ સંરચના અને તેના વેચાણ સાથેના સબંધ વિશે ટુંકનોંધ લખો.	૦૪
Q.3	(a) State principles of plant layout and discuss storage layout in detail.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) પ્લાંટ લે આઉટ માટે ના સીદ્ધાંત અને સ્ટોરેજ લે આઉટ સમજાવો	૦૩
	OR	
	(a) Explain Pilot plant in brief?	૦૩
	(અ) પાઈલોટ પ્લાંટ ટુંકમાં સમજાવો	૦૩
	(b) Discuss various sources of information for the development of project	૦૩
	(બ) પ્રોજેક્ટના વિસ્તરણ માટે વિવિધ માહિતીના સ્ત્રોતની ચર્ચા કરો.	૦૩
	OR	
	(b) Discuss Selection of Heat Transfer Equipments.	૦૩
	(બ) હીટ ટ્રાંસ્ફર માટેના સાધનો ની પસંદગી સમજાવો	૦૩
	(c) Explain any one cost index	૦૪
	(ક) કોઈપણએક કોસ્ટ ઈન્ડેક્સ સમજાવો	૦૪
	OR	
	(c) Discuss Break-even chart	૦૪
	(ક) બ્રેક ઈવન ચાર્ટ ની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(d) Write a short note on selection of material handling equipment.	૦૪
	(ડ) મટીરીયલ હેન્ડલિંગ માટે ના સાધનો ની પસંદગી પર ટુંકનોંધ લખો	૦૪
	OR	
	(d) Describe Analytical Procedure for determining optimum condition with one variable.	૦૪
	(ડ) એક ચલ આવરિત ઇષ્ટતમ પરિસ્થિતિ નક્કી કરવા માટેની સામાન્ય પધ્ધતિ વર્ણવો	૦૪
Q.4	(a) Explain equipment selection procedure.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ઉપકરણ પસંદગી પધ્ધતિ સમજાવો	૦૩
	OR	
	(a) List the cost involved in the fixed Capital investment & Working Capital Investment	૦૩

- (અ) ફીક્સ કેપીટલ ઇન્વેસ્ટમેન્ટ અને વર્કિંગ કેપીટલ ઇન્વેસ્ટમેન્ટ માં આવતા કોસ્ટની યાદી જણાવો. ૦૩
- (b) Discuss the basis for the good design ૦૪
- (બ) સારી ડિઝાઇન માટેની પધ્ધતી સમજાવો ૦૪
- OR
- (b) Justify the statement-“Plant design not only must be technically satisfactory but also must be economically viable.” ૦૪
- (બ) પ્લાન્ટ ડિઝાઇન માત્ર તકનીકી સંતોષકારક જ નહીં પરંતુ આર્થિક રીતે પણ યોગ્ય હોવું જોઈએ સમજાવો. ૦૪
- (c) The fixed cost of insulation for a steam pipe per meter of pipe is Rs. (40X+80) per year and the cost of heat loss from the pipe per meter of pipe is Rs. 200/X per year, where X is the thickness of insulation in cm. Find the optimum thickness of insulation. Also find the total cost of pipe at this thickness. ૦૭
- (ક) વરાળ નલિકાની નિશ્ચિત કિંમત રૂ. (40X+80) પ્રતિ વર્ષ છે અને નલિકાના પ્રત્યેક મીટર દીઠ ઉષ્મા વ્યયની કિંમત રૂ. 200/X પ્રતિ વર્ષ છે, જ્યાં X એ અવાહક સ્તરની જાડાઈ હોય તો અવાહક સ્તરની ઇષ્ટતમ જાડાઈ શોધો આ જાડાઈ પર નલિકાની કુલ કિંમત પણ શોધો. ૦૯
- Q.5** (a) Explain Role of chemical Engineer. ૦૪
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) રસાયણ ઇજનેરના કાર્ય વિશે ચર્ચા કરો. ૦૪
- (b) “It is advisable to select standard equipment wherever possible”-Justify. ૦૪
- (બ) “જ્યાં શક્ય હોય ત્યાં નિયત ઉપકરણોની પસંદ કરવું સલાહ ભર્યું છે” - આ વિધાનને ન્યાય આપો. ૦૪
- (c) Define: (i) Service life (ii) Salvage value (iii) Asset value ૦૩
- (ક) સમજાવો : (૧) સેવા કાળ (૨) ઉગાર કિંમત (૩) ઇસ્કામત કિંમત ૦૩
- (d) Discuss principles of piping layout ૦૩
- (ડ) નલિકા વિન્યાસના સિધ્ધાંતોની ચર્ચા કરો. ૦૩
