

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

**Subject Code: 3360502**

**Date: 21-11-2024**

**Subject Name: Chemical Engineering Plant Economics**

**Time: 02:30 PM TO 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. 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 What is Optimization?  
૧ ઓપ્ટીમાઇઝેશન શું છે ?
  - 2 List types of flow diagram  
૨ ફ્લો ડાયાગ્રામની યાદી બનાવો
  - 3 Write uses of specification sheet  
૩ સ્પેશીફિકેશન શીટનો ઉપયોગ લખો.
  - 4 What are the objectives of project design?  
૪ પ્રોજેક્ટ ડીઝાઇન ના હેતુઓ શું છે?
  - 5 What is working capital investment?  
૫ વર્કિંગ કેપીટલ ઇન્વેસ્ટમેન્ટ એટલે શું?
  - 6 List primary factors for selection of plant location  
૬ પ્લાન્ટ લોકેશનના પ્રાથમિક ફેક્ટરની યાદી બનાવો.
  7. What do you mean by Salvage value and scrap value?  
૭. સેલ્વેજ કીમત અને સ્ક્રેપ કીમત એટલે શું?
  8. Give mathematical equation to determine asset value using declining balance method.  
૮. એસેટ કીમત શોધવા માટે ની ડીક્લાઇનીંગ બલેન્સ રીત નુ સમીકરણ લખો
  9. What is Break Even Point?  
૯. બ્રેક ઇવન પોઇન્ટ એટલે શું?
  10. List types of cost indexes  
૧૦. કોસ્ટ ઇન્ડેક્સના પ્રકાર લખો.
- Q.2** (a) Explain Unit area concept. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) યુનિટ એરીઆ કોન્સેપ્ટ સમજાવો. **૦૩**
- OR**
- (a) Write a short note on pipe strength and wall thickness. **03**
  - (અ) પાઇપ ની ક્ષમતા અને દીવાલ ની જાડાઈ પર ટૂંકનોંધ લખો. **૦૩**
  - (b) Discuss about causes of depreciation **03**
  - (બ) ડેપ્રીશીયેશન થવાના કારણો ની ચર્ચા કરો **૦૩**
- OR**

	(b)	Discuss principles of piping layout	03
	(બ)	નલિકા વિન્યાસના સિધ્ધાંતોની ચર્ચા કરો.	૦૩
	(c)	Write a short note on selection of material handling equipments.	04
	(ક)	મટીરીયલ હેંડલીંગ માટે ના સાધનો ની પસંદગી પર ટૂંકનોંધ લખો	૦૪
		<b>OR</b>	
	(c)	Write a short note on process design.	04
	(ક)	પ્રોસેસ ડીઝાઇન વિશે નોંધ લખો.	૦૪
	(d)	Explain various types of qualitative flow diagrams.	04
	(ડ)	ક્વોલીટેટીવ ફ્લોડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૪
		<b>OR</b>	
	(d)	Discuss Break-even chart	04
	(ડ)	બ્રેક ઈવન ચાર્ટ ની ચર્ચા કરો.	૦૪
<b>Q.3</b>	(a)	Write a short note on The Role of chemical Engineer.	03
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ)	કેમિકલ ઈજનેર ના રોલ વિષે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
		<b>OR</b>	
	(a)	Explain any one cost index	03
	(અ)	કોઈ પણ એક કોસ્ટ ઇન્ડેક્સ સમજાવો	૦૩
	(b)	Discuss various sources of information for the development of project	03
	(બ)	પ્રોજેક્ટના વિસ્તરણ માટે વિવિધ માહિતીના સ્ત્રોતની ચર્ચા કરો.	૦૩
		<b>OR</b>	
	(b)	State principles of plant layout and discuss storage layout in detail.	03
	(બ)	પ્લાંટ લે આઉટ માટે ના સીદ્ધાંત અને સ્ટોરેજ લે આઉટ સમજાવો	૦૩
	(c)	Justify the statement-“Plant design not only must be technically satisfactory but also must be economically viable.”	04
	(ક)	પ્લાંટ ડિઝાઇન માત્ર તકનીકી સંતોષકારક જ નહીં પરંતુ આર્થિક રીતે પણ યોગ્ય હોવું જોઈએ સમજાવો.	૦૪
		<b>OR</b>	
	(c)	“It is advisable to select standard equipment wherever possible”-Justify.	04
	(ક)	“જ્યાં શક્ય હોય ત્યાં સ્ટાન્ડર્ડ સાધનો વાપરવાનું સુચવવામાં આવે છે” સમજાવો	૦૪
	(d)	Write a short note on specification sheets	04
	(ડ)	વિશિષ્ટ વિગતવર્ણન ફ્લક વિષે ટૂંકનોંધ	૦૪
		<b>OR</b>	
	(d)	Write Short note on capital investment	04
	(ડ)	મુડી રોકાણ પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a)	Discuss Selection criteria of Pumps.	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ)	પમ્પની પસંદગીના મુદ્દાઓની ચર્ચા કરો.	૦૩
		<b>OR</b>	
	(a)	Discuss Selection of Heat Transfer Equipments.	03
	(અ)	હીટ ટ્રાંસ્ફર માટેના સાધનો ની પસંદગી સમજાવો	૦૩
	(b)	Discuss methods for determining depreciation.	04
	(બ)	અવમૂલ્યન શોધવાની પદ્ધતીઓની ચર્ચા કરો.	૦૪
		<b>OR</b>	

	(b) Explain “Six-tenth factor rule.”	04
	(બ) “છ દશાંશ” નિયમ સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe analytical procedure for determining optimum condition with two variables.	07
	(ક) બે ચલ આવરિત ઇષ્ટતમ પરિસ્થિતિ નક્કી કરવા માટેની સામાન્ય પધ્ધતિ વર્ણવો	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) Discuss batch processing Vs continuous processing.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) બેચ પ્રોસેસ અને કંટ્યુનીયસ પ્રોસેસ ને સરખાવો	૦૪
	(b) Write Short note on optimum operation design	04
	(બ) ઇષ્ટતમ ઓપરેશન ડીઝાઇન પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(c) Define: (i) Service life (ii) Salvage value (iii) Asset value	03
	(ક) સમજાવો : (૧) સેવા કાળ (૨) ઉગાર કીંમત (૩) ઇસ્કામત કીંમત	૦૩
	(d) Discuss the basis for the good design	03
	(ડ) સારી ડીઝાઇન માટેની પધ્ધતી સમજાવો	૦૩

\*\*\*\*\*