

Seat No. / Enrolment No.:

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

Subject Code: 4360507

Date: 29-11-2024

Subject Name: Process Equipment Design

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.

			Marks
Q.1	(a)	Describe the scope of Process Engineering.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	પ્રોસેસ એન્જિનિયરિંગના સ્કોપનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b)	Discuss the trouble shooting in fluid flow system.	04
	(બ)	ફ્લુઇડ સિસ્ટમમાં મુશ્કેલી નિવારણની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c)	Discuss the industrial application of liquid liquid extraction.	07
	(ક)	પ્રવાહી પ્રવાહી નિષ્કર્ષણના ઔદ્યોગિક ઉપયોગની ચર્ચા કરો.	૦૭
		OR	
	(c)	Discuss the selection criteria for solvent for liquid liquid extraction.	07
	(ક)	પ્રવાહી પ્રવાહી નિષ્કર્ષણ માટે દ્રાવક માટે પસંદગીના માપદંડની ચર્ચા કરો.	૦૭
Q.2	(a)	Convert the following. 1. 790 mmhg in to Atmosphere 2. 5000 Ltrs. To m ³	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	નીચેનાને કન્વર્ટ કરો. 1. 790 mmhg in to Atmosphere 2. 5000 Ltrs. To m ³	૦૩
	(b)	Give the classification of Heat Exchanger.	04
	(બ)	હીટ એક્સચેન્જરનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૪
	(c)	Give the equation for optimum pipe size and pressure drop in pipe with units.	07
	(ક)	એકમો સાથે પાઇપમાં મહત્તમ પાઇપ કદ અને દબાણમાં ઘટાડો માટે સમીકરણ આપો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Convert the following. 1. 2000 mmhg into Atmosphere 2. 1000 mm into inch	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	નીચેનાને કન્વર્ટ કરો. 1. 2000 mmhg into Atmosphere 2. 1000 mm into inch	૦૩
	(b)	Discuss the criteria for slection of condensor.	04
	(બ)	કન્ડેન્સરની પસંદગી માટેના માપદંડની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c)	Present the steps for process design of pump.	07
	(ક)	પંપની પ્રક્રિયા ડિઝાઇન માટેનાં પગલાંઓ પ્રસ્તુત કરો.	૦૭
Q. 3	(a)	Explain role of green engineering in process engineering.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	પ્રક્રિયા એન્જિનિયરિંગમાં ગ્રીન એન્જિનિયરિંગની ભૂમિકા સમજાવો.	૦૩

	(b)	Give the industrial application of Mixed Flow Reactor.	04
	(બ)	મિશ્ર પ્રવાહ રિએક્ટરની ઔદ્યોગિક એપ્લિકેશન આપો.	૦૪
	(c)	List out the parts of shell & tube heat exchanger and discuss any two in detail.	07
	(ક)	શેલ અને ટ્યુબ હીટ એક્સચેન્જરના ભાગોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બેની વિગતવાર ચર્ચા કરો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Discuss the need of P&ID in process engineering.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	પ્રક્રિયા ઇજનેરીમાં P&ID ની જરૂરિયાતની ચર્ચા કરો.	૦૩
	(b)	Give the industrial application of Plug Flow Reactor.	04
	(બ)	પ્લગ ફ્લો રિએક્ટરની ઔદ્યોગિક એપ્લિકેશન આપો.	૦૪
	(c)	Show the steps for design of shell & tube heat exchanger.	07
	(ક)	શેલ અને ટ્યુબ હીટ એક્સચેન્જરની ડિઝાઇન માટેનાં પગલાં બતાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Give the equation for power required in adiabatic compressor.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	એડિબેટિક કોમ્પ્રેસરમાં જરૂરી પાવર માટે સમીકરણ આપો.	૦૩
	(b)	Explain the advantages and disadvantages of plug flow reactor over mixed flow reactor.	04
	(બ)	મિશ્ર પ્રવાહ રિએક્ટર પર પ્લગ ફ્લો રિએક્ટરના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો.	૦૪
	(c)	Present the step of design of distillation column.	07
	(ક)	નિસંદન સ્તંભની ડિઝાઇન માટેનાં પગલાં પ્રસ્તુત કરો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Give the equation for power required in fan.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	પંખામાં જરૂરી શક્તિનું સમીકરણ આપો.	૦૩
	(b)	Explain the advantages and disadvantages of batch reactor over contineous flow reactor.	04
	(બ)	સતત પ્રવાહ રિએક્ટર પર બેચ રિએક્ટરના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો.	૦૪
	(c)	Classify the Mass Transfer equipment.	07
	(ક)	માસ ટ્રાન્સફર સાધનોનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૭
Q.5	(a)	Give the the functions of baffles used in Heat Exchanger.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	હીટ એક્સચેન્જરમાં વપરાતા બેફલ્સના કાર્યો આપો.	૦૩
	(b)	Classify the multiphase reactors.	04
	(બ)	મલ્ટિફેઝ રિએક્ટરનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(c)	Explain the criteria for selection of an absorber.	07
	(ક)	શોષકની પસંદગી માટેના માપદંડો સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Discuss the different kind of baffles used in Heat Exchanger.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	હીટ એક્સચેન્જરમાં વપરાતા વિવિધ પ્રકારના બેફલ્સની ચર્ચા કરો.	૦૩
	(b)	Classify the reactors.	04
	(બ)	રિએક્ટરોનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(c)	Describe internals for packed tower in detail.	07
	(ક)	પેકડ ટાવર માટે ઇન્ટરનલનું વિગતવાર વર્ણન કરો.	૦૭