Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–III • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 332301 **Date: 28-11-2013**

Subject Name: Polymer Chemistry - I

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 considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Define: (1) Monomer (2) Polymer (3) Polymerization (4) Functionality (5) Non Polar Bond (6) Polar Bond (7) Dipole moment	**07**
	(b)	Explain in detail structure and configuration of SP-I, SP-II and SP-III hybridization.	**07**
Q.2	(a)	Define functionality of monomer and explain its effect on polymer structure.	**07**
	(b)	Give classification of polymer based on geometrical structure.	**07**
		OR	
	(b)	Give classification of polymer based on nature and processing.	**07**
Q.3	(a)	What are initiators? What is the role of initiator in polymerization process?	**07**
	(b)	Explain poly addition polymerization.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	What are the basic steps in free radical polymerization? Explain them in brief.	**07**
	(b)	Explain co-ordination polymerization.	**07**
Q.4	(a)	Describe Gas phase polymerization technique in detail.	**07**
	(b)	Explain Emulsion Polymerization.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain bulk polymerization technique and give its applications.	**07**
	(b)	Compare solution and emulsion polymerization technique.	**07**
Q.5	(a)	Explain the relation of glass transition temperature with melting point and heat deflection temperature.	**07**
	(b)	Explain glassy, visco-elastic and visco-fluid state of polymer	07
		OR	
Q.5	(a)	Define Glass transition temperature and explain orientation of polymer.	07
	(b)	List the factors affecting Glass Transition Temperature. Explain any one.	07

!

****

પ્રશ્ન–૧	અ	વ્યાખ્યા આપો. (૧) મોનોમર (૨) પોલીમર (૩) પોલીમરાઈઝેશન (૪) ફંકશનાલીટી (૫) નોનપોલર બોન્ડ (૬) પોલર બોન્ડ (૭) ડાયપોલ મોમેન્ટ	**07**
	બ	એસપી–I, એસપી–II, એસપી–III, હાઈબ્રીડાઈઝેશનનું બંધારણ અને કન્ફીગ્યુરેશન વિસ્તારથી વર્ણવો.	**07**
પ્રશ્ન–૨	અ	મોનોમરની ફંકશનાલીટીની વ્યાખ્યા આપો. તથા પોલીમરના બંધારણ પર તેની અસર વર્ણવો.	**07**
	બ	પોલીમરનું ભૌમિતિક બંધારણ આધારીત વર્ગીકરણ દર્શાવો.	**07**
		અથવા	
	બ	પોલીમરનું નેચર અને પ્રોસેસીંગ આધારીત વર્ગીકરણ દર્શાવો.	**07**
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ઈનીશીએટર એટલે શું? પોલીમરાઈઝેશન પ્રક્રિયામાં ઈનીશીએટરની ભૂમિકા શું છે.?	**07**
	બ	પોલીએડિશન પોલીમરાઈઝેશન વર્ણવો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ફ્રી રેડીકલ પોલીમરાઈઝેશન પ્રક્રિયાના તબકકાઓ લખો અને વિસ્તારથી વર્ણવો.	**07**
	બ	કોઓર્ડીનેશન પોલીમરાઈઝેશન વર્ણવો.	**07**
પ્રશ્ન–૪			
	અ	ગેસફેઝ પોલીમરાઈઝેશન ટેકનીકને વિસ્તારથી વર્ણવો.	**07**
	બ	ઈમલઝન પોલીમરાઈઝેશન વર્ણવો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	બલ્ક પોલીમરાઈઝેશન ટેકનીક વર્ણવો અને તેના ઉપયોગો લખો.	**07**
	બ	સોલ્યુશન અને ઈમલઝન પોલીમરાઈઝેશન ટેકનીકને સરખાવો.	**07**
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ગલાસ ટ્રન્ઝીશન તાપમાનો ગલનબિંદુ તથા હીટ ડીફલેકશન તાપમાન સાથેનો સબંધ વર્ણવો.	**07**
	બ	પોલીમરના ગ્લાસી, વિસ્કો ઈલાસ્ટીક અને વિસ્કો ફલુઈડ સ્વરૂપો વર્ણવો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ગલાસ ટ્રન્ઝીશન તાપમાનની વ્યાખ્યા આપો અને પોલીમરનું ઓરીએન્ટેશન વર્ણવો.	**07**
	બ	ગલાસ ટ્રન્ઝીશન તાપમાનને અસર કરતાં પરીબળો લખો અને કોઈ પણ એક વર્ણવો.	**07**

****