Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–IV • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 3342804 **Date: 03-06-2014**

Subject Name: Polymer Science

Time: 10:30 am - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Define the following terms: (1) UV-Stabilizers (2) Chain transfer (3) Oligomers (4) Vulcanization (5) Depolymerization (6) Propagation (7) Functionality of monomers	**14**
Q.2	(a)	Write an explanatory note on Co-ordination polymerization.	**07**
	(b)	Classify the polymerization methods. How the initiator can be decomposed into free radicals using Heat energy?	**07**
		OR	
	(b)	Give the classification of polymers. What is the role of inhibitors in polymerization process?	**07**
Q.3	(a)	Explain the method of manufacturing of Nylon-6 with chemical reactions involved in it.	**07**
	(b)	What do you know about the fibre forming properties of a polymer? Write in detail.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain the method of manufacturing of Acrylic with chemical reactions involved in it.	**07**
	(b)	Describe the cationic chain polymerization with suitable examples.	**07**
Q.4	(a)	Write a short note on: (1) Bulk polymerization (2) Industrial polymerization	**10**
	(b)	Define “Co-polymerization”. Give its two examples.	**04**
		OR	
Q. 4	(a)	Write a short note on: (1) Silicon polymers (2) Polybuta diene	**10**
	(b)	Explain “Bio-polymers” in brief.	**04**
Q.5	(a)	Differentiate Buna-S rubber and Buna-N rubber.	**05**
	(b)	Describe the solid phase and gas phase polymerization in brief.	**05**
	(c)	Differentiate Thermoplastic resin and Thermosetting resin in brief.	**04**
		OR	
Q.5	(a)	Differentiate chain end degradation and random degradation.	**05**
	(b)	Describe the Graft co-polymers in brief.	**05**
	(c)	Write the specific characteristics of condensation polymerization.	**04**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો: (૧) યુ.વી.-સ્ટેબીલાઇઝર્સ (૨) ચેઇન ટ્રાન્સફર (૩) ઓલીગોમર્સ (૪) વલ્કેનાઇઝેશન (૫) ડીપોલિમરાઇઝેશન (૬) પ્રોપેગેશન (૭) મોનોમર્સની ફન્ક્શનાલિટી	૧૪
પ્રશ્ન. ૨	અ	કો-ઓર્ડીનેશન પોલિમરાઇઝેશન ઉપર સવિસ્તાર નોંધ લખો.	૦૭
	બ	પોલિમરાઇઝેશનની રીતોનું વર્ગીકરણ કરો. હીટ એનરજીનો ઉપયોગ કરીને ઇનિશીએટરને ફ્રી રેડીકલમાં ડીકમ્પોઝ કેવી રીતે કરી શકાય છે?	૦૭
		અથવા	
	બ	પોલિમર્સનું વર્ગીકરણ આપો. પોલિમરાઇઝેશનની ક્રીયામાં ઇન્હીબીટર્સ શું ભાગ ભજવે છે?	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	નાયલોન-૬ નાં ઉત્પાદનની પધ્ધિત તેમાં ઉદ્ભવતી રાસાયણિક પ્રક્રીયાઓ સાથે સમજાવો.	૦૭
	બ	પોલિમરનાં ફાઇબર ફોર્મીંગ ગુણધર્મો વિશે તમે શું જાણો છો? સવિસ્તાર લખો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	એક્રીલિક નાં ઉત્પાદનની પધ્ધિત તેમાં ઉદ્ભવતી રાસાયણિક પ્રક્રીયાઓ સાથે સમજાવો.	૦૭
	બ	કેટાયોનિક ચેઇન પોલિમરાઇઝેશનનું વર્ણન કરો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	ટૂંકનોંધ લખો: (૧) બલ્ક પોલિમરાઇઝેશન (૨) ઇન્ડસ્ટ્રીઅલ પોલિમરાઇઝેશન	૧૦
	બ	"કો-પોલિમરાઇઝેશન" ની વ્યાખ્યા આપો. તેના બે ઉદાહરણો આપો.	૦૪
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	ટૂંકનોંધ લખો: (૧) સીલિકોન પોલિમર્સ (૨) પોલિ બ્યુટા ડાઇન	૧૦
	બ	"બાયો પોલિમર્સ" ને ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૫	અ	બુના-એસ રબ્બર અને બુના-એન રબ્બર વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૫
	બ	સોલિડ ફેઝ અને ગેસ ફેઝ પોલિમરાઇઝેશનનું ટૂંકમાં વર્ણન કરો.	૦૫
	ક	થર્મો પ્લાસ્ટિક રેઝીન અને થર્મો સેટીંગ રેઝીન વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	ચેઇન-એન્ડ ડીગ્રેડેશન અને રેન્ડમ ડીગ્રેડેશન વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૫
	બ	ગ્રાફ્ટ કો-પોલિમર્સનું ટૂંકમાં વર્ણન કરો.	૦૫
	ક	કન્ડેન્શેશન પોલિમરાઇઝેશનની વિશિષ્ઠ લાક્ષણિકતાઓ લખો.	૦૪

****