Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–II • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 3322301 **Date: 11-06-2013**

Subject Name: Polymer Chemistry

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. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1		Answer any seven out of ten.	**14**
	1.	State advantages of emulsion polymerization	
	2.	Explain glassy state in polymers	
	3.	Explain concept of average molecular weight	
	4.	State various types of polymer degradation	
	5.	Explain in brief about hydrolysis	
	6.	List steps involved in production of epoxy	
	7.	Describe state of aggregation	
	8.	State importance of CMC in emulsion polymerization	
	9.	Explain auto acceleration phenomena in polymerization	
	10.	State advantages of crystalline polymer structure	
Q.2	(a)	State effect of crystallinity on properties of polymers	**03**
		OR	
	(a)	Explain photo degradation in polymers	**03**
	(b)	Differentiate crystalline & amorphous polymer structures	**03**
		OR	
	(b)	Explain polymer degradation mechanism in brief	**03**
	(c)	Explain hydrogenation reaction in detail	**04**
		OR	
	(c)	State different types of polymer structures	**04**
	(d)	Describe addition & substitution reactions	**04**
		OR	
	(d)	Explain solution polymerization method	**04**
Q.3	(a)	List steps involved in production of PMMA	**03**
		OR	
	(a)	Write in brief about polymer dissolution	**03**
	(b)	State the importance of glass transition temperature	**03**
		OR	
	(b)	Describe factors affecting polymer crystallinity	**03**
	(c)	Explain orientation in polymers w.r.t. glass transition temperature	**04**
		OR	
	(c)	Describe concept of molecular weight distribution	**04**
	(d)	Explain mechanical degradation of polymers	**04**
		OR	
	(d)	Write short note on Aminolysis	**04**
Q.4	(a)	State various raw materials for production of polypropylene	**03**
		OR	

	(a)	State various reactants used in production of nylon	**03**
	(b)	Explain bulk polymerization technique	**04**
		OR	
	(b)	List out various reactants used in production of polystyrene	**04**
	(c)	Explain manufacturing process for LDPE	**07**
Q.5	(a)	Write short note on Polydispersity	**04**
	(b)	Explain Glass transition temperature in polymers	**04**
	(c)	State advantages and disadvantages of suspension polymerization	**03**
	(d)	Write in brief about thermal degradation of polymers	**03**

****

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	ઇમલ્શન પોલીમરાઇઝેશનના ફાયદાઓ લખો	
	૨.	પોલીમર્સમાં ગ્લાસી સ્ટેટનું વર્ણન કરો	
	૩.	એવરેજ મોલેક્યુલર વેઇટ સમજાવો	
	૪.	વિવિધ પ્રકારના પોલીમર ડીગ્રેડેશન લખો	
	૫.	હાઇડ્રોલીસીસ ટૂંકમાં સમજાવો	
	૬.	ઇપોક્સીના ઉત્પાદનના વિવિધ તબક્કાઓ લખો	
	૭.	સ્ટેટ ઓફ અગ્રેગેશન વર્ણવો	
	૮.	ઇમલ્શન પોલીમરાઇઝેશનમાં સીએમસીનું મહત્વ દર્શાવો	
	૯.	પોલીમરાઇઝેશનમાં ઓટોએક્સેલેરેશન ઘટના વર્ણવો	
	૧૦	ક્રિસ્ટલાઇન પોલીમર સ્ટ્રકચરના ફાયદા જણાવો	
પ્રશ્ન. ૨	અ	પોલીમર્સના ગુણધર્મો પર ક્રિસ્ટલિનિટીની અસર જણાવો	૦૩
		અથવા	
	અ	પોલીમર્સમાં ફોટો ડીગ્રેડેશન વર્ણવો	૦૩
	બ	ક્રિસ્ટલાઇન અને એમોર્ફસ પોલીમર્સ બન્ધારણ વચ્ચેનો તફાવત લખો	૦૩
		અથવા	
	બ	પોલીમર ડીગ્રેડેશન મીકેનીસમ વર્ણવો	૦૩
	ક	હાઇડ્રોજીનેશન રીએક્શન વિગતવાર વર્ણવો	૦૪
		અથવા	
	ક	વિવિધ પ્રકારના પોલીમર્સ બન્ધારણ જણાવો	૦૪
	ડ	એડીશન અને સબ્સ્ટીટુશન રીએક્શન વર્ણવો	૦૪
		અથવા	
	ડ	સોલ્યુશન પોલીમરાઇઝેશન પધ્ધતિ વર્ણવો	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ	પીએમએમએના ઉત્પાદનના તબક્કાઓ લખો	૦૩
		અથવા	
	અ	પોલીમર ડીસોલ્યુશન વિશે ટૂંકમાં લખો	૦૩

	બ	ગ્લાસ ટ્રાંસીસન તાપમાનનું મહત્વ જણાવો	૦૩
		અથવા	
	બ	પોલીમર ક્રિસ્ટલિનિટીને અસર કરતા પરીબળો જણાવો	૦૩
	ક	ગ્લાસ ટ્રાંસીસન તાપમાનના સાપેક્ષમાં પોલીમર્સમાં ઓરીએંટેશન વર્ણવો	૦૪
		અથવા	
	ક	મોલેક્યુલર વજન વહેંચણી વિશે સમજાવો	૦૪
	ડ	પોલીમર્સમાં મીકેનિકલ ડીગ્રેડેશન સમજાવો	૦૪
		અથવા	
	ડ	એમીનોલીસીસ પર ટૂંકનોન્ધ લખો	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	પોલીપ્રોપીલીનના ઉત્પાદનમાં વપરાતા વિવિધ પદાર્થો જણાવો	૦૩
		અથવા	
	અ	નાયલોનના ઉત્પાદનમાં વપરાતા વિવિધ પ્રક્રિયકો જણાવો	૦૩
	બ	બલ્ક પોલીમરાઇઝેશન પધ્ધતિનું વર્ણન કરો	૦૪
		અથવા	
	બ	પોલીસ્ટાઇરીનના ઉત્પાદનમાં વપરાતા વિવિધ પ્રક્રિયકો જણાવો	૦૪
	ક	એલડીપીઇના ઉત્પાદનની પધ્ધતિનું વર્ણન કરો	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	પોલીડીસ્પર્સીટી પર ટૂંકનોન્ધ લખો	04
	બ	પોલીમર્સમાં ગ્લાસ ટ્રાંસીસન તાપમાન સમજાવો	04
	ક	સસ્પેંશન પોલીમરાઇઝેશનના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો	03
	ડ	પોલીમર્સના થર્મલ ડીગ્રેડેશન વિશે ટૂંકમાં જણાવો	03

****