

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering - SEMESTER-II • EXAMINATION – SUMMER • 2014****Subject Code: 3322801****Date: 16-06-2014****Subject Name: Fiber Science and Technology****Time: 10:30 am - 01:00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five 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. Which natural fibers you know? Which is the animal fiber amongst them?
  2. Which main chemical is present in the dry cotton? Give its chemical formula.
  3. Give any two points of difference between cotton and viscose fibres.
  4. List the names of chemicals used in the manufacturing of Viscose rayon.
  5. To manufacture the Polynosic rayon, which two steps are eliminated from the route of viscose rayon manufacturing?
  6. Name the spinning techniques used for the spinning of viscose rayon and polyester filaments.
  7. Which two monomers are used to produce polyester polymer?
  8. Give the list of chemicals used in the manufacturing of Acetate rayon.
  9. Write down the names of two monomers used in the manufacturing of Nylon -66.
  10. Give two other common names of Polyacrylonitrile.
- Q.2** (a) Differentiate the normal polyester and cationic dyeable polyester. **04**  
OR
- (a) Differentiate the Viscose rayon and polynosic rayon. **04**  
(b) Write down the physical properties of cotton fibers. **04**  
OR
- (b) Write down the chemical properties of cotton fibers. **04**  
(c) Describe all the four parts of morphological structure of cotton in brief. **06**  
OR
- (c) Draw the morphological structure of cotton and give the chemical composition of dry cotton. **06**
- Q.3** (a) Describe the manufacturing method of Acetate rayon briefly. **05**  
OR
- (a) Describe the manufacturing method of Cuprammonium rayon briefly. **05**  
(b) Write down the chemical properties of Acetate rayon. **05**  
OR
- (b) Write down the chemical properties of Cuprammonium rayon. **05**  
(c) Explain the purification of wood and steeping steps of viscose rayon manufacturing. **04**  
OR
- (c) Explain the ageing and churning steps of viscose rayon manufacturing. **04**
- Q.4** (a) How the silk is obtained from nature? **04**  
OR

- (a) What do you know about “Lycra” fiber? **04**  
 (b) Write down the general properties of silk. **03**  
 OR  
 (b) Why carbonization of wool is necessary before its use? **03**  
 (c) Draw the morphological structure of wool and give the chemical composition of wool fibre. **07**
- Q.5** (a) Draw the microscopic views of Acrylic and Nylon fibers. **04**  
 (b) Draw the microscopic views of Polyester and cotton fibers. **04**  
 (c) Write the name of monomer, type of polymerization and type of spinning method used in manufacturing of Acrylic. **03**  
 (d) How the wool is obtained from nature? **03**

\*\*\*\*\*

### ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧** નીચેનામાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો: **૧૪**
૧. તમે કયા કયા કુદરતી રેષા જાણો છો? તેમાંથી પ્રાણી જન્ય રેષા કયા છે?
  ૨. સૂકા રૂમાં મુખ્ય રસાયણ કયું હોય છે? તેનું રાસાયણિક સૂત્ર આપો.
  ૩. સુતરાઉ રેષા અને વિસ્કોસ રેષા વચ્ચેનાં તફાવતના બબ્બે મુદ્દા આપો.
  ૪. વિસ્કોસ રેયોનનાં ઉત્પાદનમાં વપરાતાં રસાયણોનાં નામનું લીસ્ટ આપો.
  ૫. વિસ્કોસ રેયોનનાં ઉત્પાદનનાં રૂટમાંથી કયા બે સ્ટેપ્સ દૂર કરીને પોલિનોટિક રેયોનનું ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે?
  ૬. વિસ્કોસ અને પોલિએસ્ટર ફીલામેન્ટનાં સ્પીનીંગ માટે વપરાતી સ્પીનીંગ ટેકનીક્સના નામ આપો.
  ૭. પોલિએસ્ટર પોલિમર બનાવવા માટે કયા બે મોનોમર્સ વપરાય છે?
  ૮. એસિટેટ રેયોનના ઉત્પાદનમાં વપરાતાં રસાયણોની યાદી આપો.
  ૯. નાયલોન-૬૬ નાં ઉત્પાદનમાં વપરાતાં બન્ને મોનોમર્સનાં નામ લખો.
  - ૧૦ પોલિએક્રીલોનાઇટ્રાઇલનાં બીજા બે સામાન્ય નામ આપો.
- પ્રશ્ન. ૨** અ સામાન્ય પોલિએસ્ટર અને કેટાયોનિક ડાયબલ પોલિએસ્ટર વચ્ચેનો તફાવત આપો. **૦૪**
- અથવા
- અ વિસ્કોસ રેયોન અને પોલિનોટિક રેયોન વચ્ચેનો તફાવત આપો. **૦૪**  
 બ સુતરાઉ રેષાઓનાં ભૌતિક ગુણધર્મો લખો. **૦૪**
- અથવા
- બ સુતરાઉ રેષાઓનાં રાસાયણિક ગુણધર્મો લખો. **૦૪**  
 ક રૂનાં મોર્ફોલોજીકલ બંધારણનાં ચારે ચાર ભાગોનું વર્ણન ટૂંકમાં કરો. **૦૬**
- અથવા
- ક રૂનાં મોર્ફોલોજીકલ બંધારણની આકૃતિ દોરો અને સૂકા રૂનું કેમિકલ કોમ્પોઝિશન આપો. **૦૬**

પ્રશ્ન. ૩	અ	એસિટેટ રેયોનના ઉત્પાદનની રીત ટૂંકમાં વર્ણવો.	૦૫
		અથવા	
	અ	ક્યુપ્રાએમોનિયમ રેયોનના ઉત્પાદનની રીત ટૂંકમાં વર્ણવો.	૦૫
	બ	એસિટેટ રેયોનના રાસાયણિક ગુણધર્મો લખો.	૦૫
		અથવા	
	બ	ક્યુપ્રાએમોનિયમ રેયોનના રાસાયણિક ગુણધર્મો લખો.	૦૫
	ક	વિસ્કોસ રેયોનનાં ઉત્પાદનનાં લાકડાનું શુદ્ધિકરણ અને સ્ટીપીંગનાં તબક્કાઓ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	વિસ્કોસ રેયોનનાં ઉત્પાદનનાં એજીંગ અને ચર્નીંગનાં તબક્કાઓ સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	કુદરતમાંથી સિલ્ક કેવી રીતે મેળવવામાં આવે છે?	૦૪
		અથવા	
	અ	“લાયકા” રેષા વિશે તમે શું જાણો છો?	૦૪
	બ	સિલ્કનાં સામાન્ય ગુણધર્મો લખો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ઊનને વાપરતાં પહેલા તેનું કર્બોનાઇઝેશન કરવું શા માટે જરૂરી છે?	૦૩
	ક	ઊનનાં મોર્ફોલોજીકલ બંધારણની આકૃતિ દોરો અને ઊનનાં રેષાનું કેમિકલ કોમ્પોઝિશન આપો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	એકિલિક અને નાયલોનનાં રેષાઓનાં માઇક્રોસ્કોપિક દેખાવ દોરો.	૦૪
	બ	પોલિએસ્ટર અને સુતરાઉ રેષાઓનાં માઇક્રોસ્કોપિક દેખાવ દોરો.	૦૪
	ક	એકિલિકનાં ઉત્પાદનમાં વપરાતા મોનોમરનું નામ, પોલિમરાઇઝેશનનો પ્રકાર અને સ્પીનીંગ પદ્ધતિનો પ્રકાર જણાવો.	૦૩
	ડ	કુદરતમાંથી ઊન કેવી રીતે મેળવવામાં આવે છે?	૦૩

\*\*\*\*\*