

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4332801

Date: 03-12-2024

Subject Name: Synthetic Textile Fibre science

Time: 10:30 AM TO 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

	Marks
Q.1 (a) Draw the microscopical view (Longitudinal & cross-sectional view) of Polyester fibre. પોલિસ્ટર ફાઇબરનું માઇક્રોસ્કોપિકલ વ્યૂ (રેખાંશ અને ક્રોસ-વિભાગીય દૃશ્ય) દોરો.	03
(b) Write the name of the Raw materials used for polyester fibre with chemical structure. રાસાયણિક બંધારણ સાથે પોલિએસ્ટર ફાઇબર માટે વપરાતા કાચા માલનું નામ લખો.	04
(c) Give the detailed classification of Polymer. પોલિમરનું વિગતવાર વર્ગીકરણ આપો.	07
OR	
(c) Discuss the spinning process for polyester fibre with neat & clean Diagram. સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે પોલિએસ્ટર ફાઇબર માટે સ્પિનિંગ પ્રક્રિયાની ચર્ચા કરો.	07
Q.2 (a) Discuss the Biopolymers. બાયોપોલિમર્સની ચર્ચા કરો.	03
(b) Write a short note on the 'functionality of monomers' 'મોનોમર્સની ફંક્શનેલિટી' પર ટૂંકી નોંધ લખો.	04
(c) Discuss the polymerization process for polyester fiber along with the chemical reactions. રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓ સાથે પોલિએસ્ટર ફાઇબર માટે પોલિમરાઇઝેશન પ્રક્રિયાની ચર્ચા કરો.	07
OR	
Q.2 (a) Define the terms: Monomer & Polymer. પદો ની વ્યાખ્યા આપો : મોનોમર અને પોલિમર	03
(b) Write the end uses of polyester fibre. પોલિએસ્ટર ફાઇબરના ઉપયોગો લખો.	04
(c) Write physical and chemical properties of Polyester fibres. પોલિસ્ટર ફાઇબરના ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો લખો.	07
Q.3 (a) Write a short note on cationic dyeable polyester (CD-PET). કેટાયનિક ડાયેબલ પોલિએસ્ટર (CD-PET) પર ટૂંકી નોંધ લખો.	03

- (b) Write the application of Nylon 6 fibre. 04
નાયલોન 6 ફાઇબરના ઉપયોગો લખો.
- (c) Write the physical and chemical properties of Nylon 6. 07
નાયલોન 6 ના ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો લખો.

OR

- Q.3 (a) Write the difference between Nylon 6 and Nylon 66 fibre. 03
નાયલોન 6 અને નાયલોન 66 ફાઇબર વચ્ચેનો તફાવત લખો.
- (b) Explain the polymerization process of Nylon 6. 04
નાયલોન 6 ની પોલિમરાઇઝેશન પ્રક્રિયા સમજાવો.
- (c) Write physical and chemical properties of Nylon 66. 07
નાયલોન 66 ના ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો લખો.

- Q.4 (a) Explain the dry spinning of acrylic fibre. 03
એક્રેલિક ફાઇબરની ડ્રાય સ્પિન્નિંગ સમજાવો.
- (b) Draw the microscopical view (Longitudinal & cross-sectional view) of Nylon 6 fibre. 04
નાયલોન 6 ફાઇબરનું માઇક્રોસ્કોપિકલ વ્યુ (રેખાંશ અને ક્રોસ-વિભાગીય દૃશ્ય) દોરો.
- (c) Write physical and chemical properties of acrylic fibre. 07
એક્રાલિક ફાઇબરના ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો લખો.

OR

- Q.4 (a) Define the following terms: 03
1. Adhesives
2. Resins
નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો:
1. એડહેસિવ્સ
2. રેઝિન
- (b) Write a short note on glass transition temperature. 04
ગ્લાસ ટ્રાન્ઝિશન તાપમાન પર ટૂંકી નોંધ લખો.
- (c) Explain the manufacturing process of acrylic fibre. 07
એક્રેલિક ફાઇબરની ઉત્પાદન પ્રક્રિયા સમજાવો.

- Q.5 (a) Write the different uses of acrylic fibre. 03
એક્રાલિક ફાઇબરના વિવિધ ઉપયોગો લખો.
- (b) Draw the microscopical view (Longitudinal & cross-sectional view) of Nylon 66 fibre. 04
નાયલોન 66 ફાઇબરનું માઇક્રોસ્કોપિકલ વ્યુ (રેખાંશ અને ક્રોસ-વિભાગીય દૃશ્ય) દોરો..
- (c) Write the end uses of Nylon 6 and nylon 66 fibres. 07
નાયલોન 6 અને નાયલોન 66 રેસાના ઉપયોગો લખો.

OR

- Q.5 (a) Define the following terms: 03
1. Thermoplastic
2. Thermoset
નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો:
1. થર્મોપ્લાસ્ટિક
2. થર્મોસેટ

(b) Define the following terms:

04

1. Natural Rubber
2. Vulcanized Rubber

નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો:

1. કુદરતી રબર
2. વલ્કેનાઈઝ્ડ રબર

(c) Explain the Rheological Aspects of polymers.

07

પોલિમરના રિઓલોજિકલ એસ્પેક્ટઓ સમજાવો.
