

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - II EXAMINATION - WINTER 2025

Subject Code: DI02028021

Date: 13-01-2026

Subject Name: Principles of Textile Chemical Processing

Time: 10:30 AM TO 01:00PM

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) Define fiber, yarn and fabric. | 03 | | | | | | | | | | | | |
| (અ) ફાઇબર, યાર્ન અને ફેબ્રિકની વ્યાખ્યા આપો. | ૦૩ | | | | | | | | | | | | |
| (b) Give the difference between amorphous and crystalline region. | 04 | | | | | | | | | | | | |
| (બ) એમોરફસ અને ક્રિસ્ટલાઇન વિસ્તાર વચ્ચેનો તફાવત આપો. | ૦૪ | | | | | | | | | | | | |
| (c) Prepare a bath of reactive dye using following data. | 07 | | | | | | | | | | | | |
| Weight of fabric : 5 g, M : L Ratio = 1 : 40 | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%;"><thead><tr><th></th><th>Strength</th><th>Percentage</th></tr></thead><tbody><tr><td>Reactive Dye</td><td>1 : 100</td><td>5 %</td></tr><tr><td>Soda ash</td><td>1 : 20</td><td>10 %</td></tr><tr><td>Glauber's salt</td><td>1 : 10</td><td>10 %</td></tr></tbody></table> | | Strength | Percentage | Reactive Dye | 1 : 100 | 5 % | Soda ash | 1 : 20 | 10 % | Glauber's salt | 1 : 10 | 10 % | |
| | Strength | Percentage | | | | | | | | | | | |
| Reactive Dye | 1 : 100 | 5 % | | | | | | | | | | | |
| Soda ash | 1 : 20 | 10 % | | | | | | | | | | | |
| Glauber's salt | 1 : 10 | 10 % | | | | | | | | | | | |
| (ક) નીચે દર્શાવેલ માહિતીના આધારે રિએક્ટિવ ડાઇ માટે બાથ બનાવો. | ૦૭ | | | | | | | | | | | | |

Weight of fabric : 5 g, M : L Ratio = 1 : 40

	Strength	Percentage
Reactive Dye	1 : 100	5 %
Soda ash	1 : 20	10 %
Glauber's salt	1 : 10	10 %

OR

- | | |
|---|-----------|
| (c) Prepare a bath of acid dye using following data. | 07 |
| Weight of fabric : 10 g, M : L Ratio = 1 : 20 | |

	Strength	Percentage
Acid Dye	1 : 100	10 %
Acetic acid	1 : 15	20 %
Glauber's salt	1 : 20	10 %

(ક) નીચે દર્શાવેલ માહિતીના આધારે એસિડ ડાઇ માટે બાથ બનાવો.

૦૭

Weight of fabric : 10 g, M : L Ratio = 1 : 20

	Strength	Percentage
Acid Dye	1 : 100	10 %
Acetic acid	1 : 15	20 %
Glauber's salt	1 : 20	10 %

Q.2 (a) Write a short note on need of pretreatment.

03

(અ) પ્રિટ્રીટમેન્ટની જરૂરીયાત પર ટૂંક નોંધ લખો.

૦૩

(b) Classify emulsion.

04

(બ) ઇમલ્શનને વર્ગીકૃત કરો.

૦૪

(c) Enlist any three chemicals used in pretreatment with their basic structure, chemical formula and properties.

07

(ક) પ્રિટ્રીટમેન્ટમાં ઉપયોગમાં લેવાતા કોઈપણ ત્રણ રસાયણોની તેમની મૂળભૂત રચના, રાસાયણિક સૂત્ર અને ગુણધર્મો સાથે યાદી બનાવો.

૦૭

OR

(a) Define emulsion with example.

03

(અ) ઉદાહરણ સાથે ઇમલ્શનની વ્યાખ્યા આપો.

૦૩

(b) Describe dispersion.

04

(બ) ડિસ્પર્શનને વર્ણવો.

૦૪

(c) How the application of suspension is important in pretreatment?

07

(ક) પ્રીટ્રીટમેન્ટમાં સસ્પેન્શનનો ઉપયોગ કેટલો મહત્વપૂર્ણ છે?

૦૭

Q.3 (a) Define dye, colour and pigment.

03

(અ) ડાઇ, કલર અને પિગમેન્ટની વ્યાખ્યા આપો.

૦૩

(b) Enlist any two chemicals used in dyeing with their basic structure, chemical formula and properties.

04

(બ) રંગકામમાં વપરાતા કોઈપણ બે રસાયણોની તેમની મૂળભૂત રચના, રાસાયણિક સૂત્ર અને ગુણધર્મો સાથે યાદી બનાવો.

૦૪

(c) Write the difference between dyes and pigments.

07

(ક) ડાઇ અને પિગમેન્ટ વચ્ચેનો તફાવત લખો.

૦૭

OR

(a) Write the properties of dyes.

03

(અ) ડાઇના ગુણધર્મો લખો.

૦૩

(b) Enlist various steps for the preparation of a dye solution.

04

(બ) ડાઇનું દ્રાવણ બનાવવા માટેના વિવિધ પગલાંઓની યાદી બનાવો.

૦૪

(c) Describe adsorption and absorption.

07

(ક) એડસોર્પ્શન અને એબ્સોર્બેશન વર્ણવો.

૦૭

- Q.4 (a)** Why textile processed materials need finishing? 03
- (અ) પ્રક્રિયા કરેલ ટેક્સટાઇલ સામગ્રીને ફિનિશિંગની જરૂર કેમ પડે છે? ૦૩
- (b)** Define condensation and evaporation. 04
- (બ) ઘનીકરણ અને બાષ્પીભવન વ્યાખ્યાયિત કરો. ૦૪
- (c)** Enlist any three chemicals used in Finishing with their basic structure, chemical formula and properties. 07
- (ક) ફિનિશિંગમાં વપરાતા કોઈપણ ત્રણ રસાયણોની મૂળભૂત રચના, રાસાયણિક સૂત્ર અને ગુણધર્મો સાથે યાદી બનાવો. ૦૭

OR

- (a)** Explain condensation. 03
- (અ) ઘનીકરણ સમજાવો. ૦૩
- (b)** Define conduction and structure stability. 04
- (બ) વહન અને બંધારણ સ્થિરતાને વ્યાખ્યાયિત કરો. ૦૪
- (c)** How the application of evaporation is important in finishing? 07
- (ક) ફિનિશિંગમાં બાષ્પીભવનનો ઉપયોગ કેવી રીતે મહત્વપૂર્ણ છે? ૦૭
- Q.5 (a)** How textile processing affects environment? 03
- (અ) ટેક્સટાઇલ પ્રોસેસિંગ પર્યાવરણને કેવી રીતે અસર કરે છે? ૦૩
- (b)** Define fixation and equilibrium. 04
- (બ) ફિક્સેશન અને સંતુલનની વ્યાખ્યા આપો. ૦૪
- (c)** How biotechnology improves textile processing? Describe. 07
- (ક) બાયોટેકનોલોજી ટેક્સટાઇલ પ્રોસેસિંગમાં કેવી રીતે સુધારો કરે છે? વર્ણવો. ૦૭

OR

- (a)** Enlist the major area of textiles in which biotechnology can be applied. 03
- (અ) જેમાં બાયોટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરી શકાય તેવા ટેક્સટાઇલના મુખ્ય ક્ષેત્રોની યાદી બનાવો ૦૩
- (b)** Explain necessity of colouration of textiles. 04
- (બ) ટેક્સટાઇલના કલરેશનની આવશ્યકતા સમજાવો ૦૪
- (c)** List any three harmful textile chemicals with their eco-friendly substitute. 07
- (ક) કોઈપણ ત્રણ હાનિકારક ટેક્સટાઇલ રસાયણોની તેના પર્યાવરણને અનુકૂળ વિકલ્પ સાથે યાદી બનાવો. ૦૭
