

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 6 (NEW) - EXAMINATION – SUMMER-2022

Subject Code:3360504**Date :07-06-2022****Subject Name:Pulp & Paper Technology****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Give examples of grasses and reeds used as raw materials in paper industry.
૧. કાગળ ઉદ્યોગમાં કાચા માલ તરીકે વપરાતા ઘાસના ઉદાહરણો આપો.
2. Give examples of hard wood used as raw materials in paper industry.
૨. કાગળ ઉદ્યોગમાં કાચા માલ તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી સખત લાકડાનાં ઉદાહરણો આપો.
3. Identify types of softwoods used as raw materials in paper industry.
૩. કાગળ ઉદ્યોગમાં કાચા માલ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતા પ્રકારના સોફ્ટવુડ્સ ઓળખો.
4. Write the chemical reactions involved in Kraft Process.
૪. ક્રાફ્ટ પ્રક્રિયામાં સામેલ રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓ લખો.
5. Give properties of Dimethyl Sulfide.
૫. ડાયમેથિલ સલ્ફાઈડની ગુણધર્મો આપો.
6. Give properties of Dimethyl Sulfoxide.
૬. ડાયમેથાઈલ સલ્ફોક્સાઈડના ગુણધર્મો આપો.
7. Give chemical reactions involved in manufacturing of DMS and DMSO.
૭. DMS અને DMSO ના ઉત્પાદનમાં સામેલ રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓ આપો.
8. Define Enzymology.
૮. એન્ઝાઈમોલોજી વ્યાખ્યાયિત કરો.
9. Show pulp and paper industry as major source of water pollution.
૯. પાણીના પ્રદૂષણના મુખ્ય સ્ત્રોત તરીકે પલ્પ અને કાગળ ઉદ્યોગ બતાવો.
10. List the role of biotechnology in paper industry.
૧૦. કાગળ ઉદ્યોગમાં બાયોટેકનોલોજીની ભૂમિકાની સૂચિ.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Describe the consumption pattern of different types of paper in India.
(અ) ભારતમાં વિવિધ પ્રકારના કાગળના વપરાશની રીતનું વર્ણન કરો.

03**૦૩****OR**

- (a) List the requirements of pulp and paper industry to meet the demands for future growth.
(અ) ભવિષ્યના વિકાસની માંગને પહોંચી વળવા માટે પલ્પ અને કાગળ ઉદ્યોગની આવશ્યકતાઓની સૂચિ બતાવો.

03

- (b) Describe the properties of cellulose.
(બ) સેલ્યુલોઝના ગુણધર્મો વર્ણવો.

03

- (બ) સેલ્યુલોઝના ગુણધર્મો વર્ણવો.

૦૩

OR

- (b) Describe the preparation of Chemical Cellulose. **03**
(બ) કેમિકલ સેલ્યુલોઝની તૈયારીનું વર્ણન કરો. **૦૩**
- (c) Discuss in detail various problems of pulp and paper industries in India. **04**
(ક) ભારતમાં પલ્પ અને કાગળ ઉદ્યોગોની વિવિધ સમસ્યાઓની વિગતવાર ચર્ચા કરો. **૦૪**

OR

- (c) Classify the Indian Paper Industries based on groups of manufacturing. **04**
(ક) મેન્યુફેક્ચરિંગ જૂથોના આધારે ભારતીય પેપર ઇન્ડસ્ટ્રીઝનું વર્ગીકરણ કરો. **૦૪**
- (d) Discuss the derivatives of cellulose as esters. **04**
(ડ) એસ્ટર્સ તરીકે સેલ્યુલોઝના ડેરિવેટિવ્ઝની ચર્ચા કરો. **૦૪**

OR

- (d) Discuss the derivatives of cellulose as ethers. **04**
(ડ) ઈથર્સ તરીકે સેલ્યુલોઝના ડેરિવેટિવ્ઝની ચર્ચા કરો. **૦૪**

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Discuss R.A.G pulping Process. **03**
(અ) આર.એ.જી પલ્પિંગ પ્રક્રિયા વિશે ચર્ચા કરો. **૦૩**

OR

- (a) Discuss Secondary Fiber Pulping Process. **03**
(અ) સેકોન્ડરી ફાઇબર પલ્પિંગ પ્રક્રિયા વિશે ચર્ચા કરો. **૦૩**

- (b) Convert 20% (Moisture Content on Dry Basis) MC_{OD} to (Moisture Content on Green Basis) MC_{GR}. Given concerning equation as: **03**

$$MC_{GR} = \frac{MC_{OD}}{100\% + MC_{OD}} \times 100\%$$

- (બ) 20% (ડ્રાય બેઝિસ પર ભેજવાળી સામગ્રી) MC_{OD} ને (ગ્રીન બેઝિસ પર ભેજવાળી સામગ્રી) MC_{GR} માં કન્વર્ટ કરો. આ પ્રમાણે સમીકરણ વિષે આપેલ છે. **૦૩**

$$MC_{GR} = \frac{MC_{OD}}{100\% + MC_{OD}} \times 100\%$$

OR

- (b) Convert 40% (Moisture Content on Green Basis) MC_{GR} to (Moisture Content on Dry Basis) MC_{OD}. Given concerning equation as: **03**

$$MC_{OD} = \frac{MC_{GR}}{100\% - MC_{GR}} \times 100\%$$

- (બ) 40% (ગ્રીન બેઝિસ પર ભેજવાળી સામગ્રી) એમસીજીઆર (ડ્રાય બેઝિસ પર ભેજવાળી સામગ્રી) MC_{OD} માં કન્વર્ટ કરો. આ પ્રમાણે સમીકરણ વિષે આપેલ છે: **૦૩**

$$MC_{OD} = \frac{MC_{GR}}{100\% - MC_{GR}} \times 100\%$$

- (c) Draw equipment type process flow diagram for chemical recovery from sulfate pulp digestion liquor. **04**

- (ક) સલ્ફેટ પલ્પ પાચન દ્રાઝમાંથી રાસાયણિક પુન પ્રાપ્તિ માટે (સાધનો પ્રકાર) પ્રક્રિયા પ્રવાહ આકૃતિ દોરો. **૦૪**

OR

- (c) Draw equipment type process flow diagram for chemical recovery from neutral pulp digestion liquor. **04**

- (ક) તટસ્થ પલ્પ પાચક દ્રાઝમાંથી રાસાયણિક પુન પ્રાપ્તિ માટે (સાધનો પ્રકાર) પ્રક્રિયા પ્રવાહ આકૃતિ દોરો. **૦૪**

- (d) Describe the digestion of wood-base materials and modified process for bagasse for sulfate (kraft) pulp process. **04**

	(ડ) સલ્ફેટ (ક્રાફ્ટ) પલ્પ પ્રક્રિયા માટે લાકડા-બેઝ મટિરિયલ્સના પાચન અને બગાસની સુધારેલી પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.	૦૪
	OR	
	(d) Describe Mechanical Pulping process with the help of a block diagram.	04
	(ડ) બ્લોક ડાયાગ્રામની મદદથી મિકેનિકલ પલ્પિંગ પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.	૦૪
Q.4	(a) Draw a schematic diagram of Fourdrinier machine.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ફોરડ્રિનિયર મશીનનો એક યોજનાકીય રેખાકૃતિ દોરો.	૦૩
	OR	
	(a) Show the recent improvements in Paper Making.	03
	(અ) પેપર મેકિંગમાં તાજેતરના સુધારાઓ બતાવો.	૦૩
	(b) Describe the economics in paper industry.	04
	(બ) કાગળ ઉદ્યોગના અર્થશાસ્ત્રનું વર્ણન કરો.	૦૪
	OR	
	(b) Give examples of various fibrous and non-fibrous raw materials used in Paper Industries.	04
	(બ) પેપર ઈન્ડસ્ટ્રીઝમાં વપરાયેલી વિવિધ રેસાવાળા અને તંતુમય કાચા માલના ઉદાહરણો આપો.	૦૪
	(c) Describe the Wet process for paper Manufacture with flow diagram and engineering problems.	07
	(ક) ફ્લો ડાયાગ્રામ અને એન્જિનિયરિંગ સમસ્યાઓ સાથેના કાગળના ઉત્પાદન માટેની ભીની પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.	૦૭
Q.5	(a) Discuss the major engineering problems in manufacturing of DMS & DMSO.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) DMS અને DMSO ના ઉત્પાદનમાં મોટી ઈજનેરી સમસ્યાઓની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(b) Interpret the characteristics of industrial Lignin water.	04
	(બ) ઔદ્યોગિક લિગ્નીન પાણીની લાક્ષણિકતાઓનો અર્થઘટન.	૦૪
	(c) Summarize various types of paper products.	03
	(ક) વિવિધ પ્રકારના કાગળના ઉત્પાદનોનો સારાંશ આપો.	૦૩
	(d) Describe pollution potentials of Indian pulp and paper industry.	03
	(ડ) ભારતીય પલ્પ અને કાગળ ઉદ્યોગના પ્રદૂષણની સંભાવનાઓ વર્ણવો.	૦૩

*****All the Best*****