

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4340303

Date: 02-02-2024

Subject Name: Analytical And Optical Instrumentation

Time: 02:30 PM TO 05:00 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.

		Marks
Q.1	(a) Describe Elements of Analytical Instruments.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) એનાલીટીકલ સાધનોના તત્વોનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b) List out various analytical instrument used in laboratory.	04
	(બ) પ્રયોગશાળામાં વપરાતા વિવિધ એનાલીટીકલ સાધનોની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c) Describe Electromagnetic spectrum with Necessary diagram.	07
	(ક) જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક સ્પેક્ટ્રમનું વર્ણન કરો.	૦૭
OR		
	(c) Draw and explain block diagram of absorption Instrument.	07
	(ક) શોષણ સાધનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Define Accuracy and Precision.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ચોકસાઈ અને પ્રીસીઝન વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Draw and explain optical diagram of Spectrophotometer.	04
	(બ) સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરનું ઓપ્ટિકલ ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain emission system and optical system of flame photometry.	07
	(ક) ફ્લેમ ફોટોમેટ્રીની ઉત્સર્જન પ્રણાલી અને ઓપ્ટિકલ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.2	(a) Explain Classification of analytical instruments	03
પ્રશ્ન.2	(અ) એનાલીટીકલ સાધનોનું વર્ગીકરણ સમજાવો	૦૩
	(b) State principle of clinical flame Photometer with neat diagram.	04
	(બ) ક્લિનિકલ ફ્લેમ ફોટોમીટરનો સિદ્ધાંત યોગ્ય રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Photosensitive Detectors and Recording systems of flame photometry.	07
	(ક) ફ્લેમ ફોટોમેટ્રીના ફોટોસેન્સિટિવ ડિટેક્ટર્સ અને રેકોર્ડિંગ સિસ્ટમ્સ સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a) Explain interaction of radiation with matter.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) પદાર્થ સાથે રેડિયેશનની ક્રિયાપ્રતિક્રિયા સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw and explain block diagram of Flame photometer.	04
	(બ) ફ્લેમ ફોટોમીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe Construction of Glass electrode with neat sketch.	07
	(ક) યોગ્ય રેખાકૃતિ સાથે ગ્લાસ ઇલેક્ટ્રોડના નિર્માણનું વર્ણન કરો.	૦૭

OR

Q. 3	(a) Explain Beer-Lambert's law with neat diagram.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) બીયર-લેમ્બર્ટનો નિયમ સુઘડ રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw and explain Clinical Flame photometer.	04
	(બ) ક્લિનિકલ ફ્લેમ ફોટોમીટર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain block diagram of coulter counter.	07
	(ક) કોલ્ટર કાઉન્ટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a) List out the application Of spectrophotometer in medical field.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) તબીબી ક્ષેત્રમાં સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરની એપ્લિકેશનની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Explain microscopic method of blood cell counting techniques.	04
	(બ) રક્તકણોની ગણતરી કરવાની માઈક્રોસ્કોપીક પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain block diagram of gas chromatograph.	07
	(ક) ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફનો બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) List out the application Of flame photometer in medical field.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) તબીબી ક્ષેત્રમાં ફ્લેમ ફોટોમીટર એપ્લિકેશનની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Explain Optical method of blood cell counting techniques.	04
	(બ) રક્તકણોની ગણતરી તકનીકની ઓપ્ટિકલ પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Column Chromatography with neat sketch.	07
	(ક) સુઘડ સ્કેચ સાથે કોલમ ક્રોમેટોગ્રાફી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Describe the principle of blood PH Measurement.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) રક્તના PH માપનના સિદ્ધાંતનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b) Describe principle of Chromatography.	04
	(બ) ક્રોમેટોગ્રાફીના સિદ્ધાંતનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Explain Paper and thin Layer Chromatography.	07
	(ક) પેપર અને થિન લેયર ક્રોમેટોગ્રાફી સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.5	(a) Define pH. Explain importance of acid base balance in the human body.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) pH વ્યાખ્યાયિત કરો. માનવ શરીરમાં એસિડ બેઝ બેલેન્સનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	(b) Define Pathological Waste. List out the Pathological Wastes.	04
	(બ) પેથોલોજીકલ વેસ્ટ વ્યાખ્યાયિત કરો. પેથોલોજીકલ કચરાની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c) Describe the pathological Waste Disposable Process.	07
	(ક) પેથોલોજીકલ વેસ્ટ ડિસ્પોઝેબલ પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.	૦૭