

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4(NEW) EXAMINATION – WINTER - 2021

Subject Code:3340305**Date :28-12-2021****Subject Name: Analytical And Optical Instrumentation****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.

14

દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

1. List out equipment's used as analytical instruments
૧. એનાલીટીકલ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતા ઉપકરણોની સૂચિ બનાવો.
2. Accuracy
૨. ચોકસાઈ
3. Precision
૩. પ્રીસીઝન
4. pH
૪. પીએચ
5. Applications of chromatography
૫. ક્રોમેટોગ્રાફીના ઉપયોગ
6. Sterilization
૬. સ્ટરીલાઈઝેશન
7. Compare syringe and micro electrode
૭. સીરીજ અને માઈક્રો ઈલેક્ટ્રોડની સરખામણી
8. Applications of colorimeter
૮. કોલોરીમીટરના ઉપયોગ
9. Differentiate Monochromatic and Polychromatic light
૯. મોનોક્રોમેટિક અને પોલીક્રોમેટિક લાઈટને અલગ કરો
10. SNR
૧૦. એસ એન આર

Q.2

(a) Explain different types of errors in chemical analysis.

03

પ્રશ્ન. ૨

(અ) રાસાયણિક વિશ્લેષણમાં વિવિધ પ્રકારની ભૂલો સમજાવો.

૦૩

OR

(a) Draw EM Spectrum and explain any one wave in detail.

03

(અ) ઈએમ સ્પેક્ટ્રમ દોરો અને કોઈપણ એક તરંગને વિગતવાર સમજાવો.

૦૩

(b) Explain working principle of optical method of blood cell counting.

03

(બ) રક્તકણોની ગણતરીની ઓપ્ટીકલ પદ્ધતિ તેના કાર્યકારી સિદ્ધાંત સાથે સમજાવો.

૦૩

OR

	(b) Explain microscopic method of blood cell counting.	03
	(બ) રક્તકણોની ગણતરીની માઈક્રોસ્કોપિક પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	(c) Compare Spectrophotometer and colorimeter.	04
	(ક) સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર અને કલરમીટરની તુલના કરો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain different types of optical filters.	04
	(ક) વિવિધ પ્રકારનાં ઓપ્ટિકલ ફિલ્ટર સમજાવો.	૦૪
	(d) State the functional parameters of Intelligent analytical Instrumentation system.	04
	(ડ) બુદ્ધિશાળી એનાલીટીકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમના કાર્યાત્મક પરિમાણો જણાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw and explain the elements of analytical instrument.	04
	(ડ) એનાલીટીકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશનનાં તત્વો દોરો અને સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Explain Beer Lamberts Law with diagram.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) આકૃતિ સાથે બીઅર લેમ્બર્ટ્સ લો સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Describe the principle of chromatography.	03
	(અ) ક્રોમેટોગ્રાફીના સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૩
	(b) Differentiate Stationary and mobile phase in chromatography.	03
	(બ) ક્રોમેટોગ્રાફીમાં સ્ટેશનરી અને મોબાઇલ તબક્કાનો તફાવત સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain thin layer chromatography with suitable diagram.	03
	(બ) થીન લેયર ક્રોમેટોગ્રાફી યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(c) Describe principle of pCO ₂ electrodes with neat sketch.	04
	(ક) યોગ્ય આકૃતિ સાથે pCO ₂ ઇલેક્ટ્રોડ્સના સિદ્ધાંતનું વર્ણન કરો.	૦૪
	OR	
	(c) Describe principle of pO ₂ electrodes with neat sketch.	04
	(ક) યોગ્ય આકૃતિ સાથે pO ₂ ઇલેક્ટ્રોડ્સના સિદ્ધાંતનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(d) Explain the paper chromatography with suitable diagram.	04
	(ડ) યોગ્ય આકૃતિ સાથે પેપર ક્રોમેટોગ્રાફી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain construction and working of clinical flame photometer.	04
	(ડ) ક્લિનિકલ ફ્લેમ ફોટોમીટરના નિર્માણ અને કાર્યનું વર્ણન કરો.	૦૪
Q.4	(a) Write a need of flame photometer and explain the principle of flame photometry.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ફ્લેમ ફોટોમીટરની જરૂરિયાત લખો અને ફ્લેમ ફોટોમેટ્રીના સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain emission system of flame photometer in detail.	03
	(અ) ફ્લેમ ફોટોમીટરની ઉત્સર્જન પ્રણાલીને વિગતવાર સમજાવો.	૦૩
	(b) Describe principle of pH electrode with neat Sketch.	04
	(બ) યોગ્ય આકૃતિ સાથે પીએચ ઇલેક્ટ્રોડના સિદ્ધાંતનું વર્ણન કરો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain autoclave with suitable diagram.	04

	(બ) યોગ્ય આકૃતિ સાથે ઓટોકલેવ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the principle of Gas chromatography. Draw the block diagram and state function of each Component of Gas chromatograph.	07
	(ક) ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફીના સિદ્ધાંતને સમજાવો. ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફના દરેક ઘટકનું બ્લોક ડાયગ્રામ દોરીને તેના દરેક ઘટકનું કાર્ય લખો.	૦૭
Q.5	(a) Draw and explain block diagram of coulter counter.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) કોલ્ટર કાઉન્ટરનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(b) Draw and explain basic components of Double beam colorimeter.	04
	(બ) ડબલ બીમ કલરમીટરના મૂળ ઘટકો દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain column chromatography with suitable diagram.	03
	(ક) યોગ્ય આકૃતિ સાથે કોલોન ક્રોમેટોગ્રાફી સમજાવો.	૦૩
	(d) Describe application of spectrophotometer.	03
	(ડ) સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરની એપ્લિકેશન વર્ણવો.	૦૩
