

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV• EXAMINATION – WINTER- 2016

Subject Code: 3340305

Date: 28-11-2016

Subject Name: Analytical and Optical Instrumentation

Total Marks: 70

Time: 2:30PM TO 5:00PM

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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1 Answer any seven out of ten. દર્શમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. 14

DEFINE THE FOLLOWING

1. Analytical Instrumentation.
2. એનાલિટિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન
3. Blood cell counter
4. બ્લડ સેલ કાઉન્ટર
5. Signal to noise ratio(SNR)
6. સિઝનલ ટુ નોઇસ રેશીયો(SNR)
7. Chromatography
8. ક્રોમેટોગ્રાફી
9. Blood Gas Analyzers
10. બ્લડ ગેસ અનાલાયાઝર
11. Clinical Flame Photometer
12. ક્લિનિકલ ફેલેમ ફોટોમીટર
13. Spectrophotometry
14. સ્પેક્ટ્રોફોટોમેટ્રી
15. Photosensitive Detectors
16. ફોટોસેસિસીટિવ ડિટેક્ટર્સ
17. Acid base balance
18. એસિડ આધાર સંતુલન
19. Absorption instruments
20. એબ્ઝોબ્શન ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સ

Q.2 (a) Describe interaction of Radiation with matter. 03
પ્રશ્ન. 2 (અ) રેડિયેશન મેટર સાથે ની કિયાપૃતિ વર્ણવો. 03

OR

(a) Explain Elements of Analytical Instruments. 03
(અ) એનાલિટિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સ ના તત્વો સમજાવો. 03

(b)	Describe the Intelligent analytical Instrumentation system.	03
(બ)	ઇંટેલિજન્ટ એનાલિટીકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમ વર્ણવો.	03
OR		
(b)	What performances are required for analytical instruments.	03
(બ)	એનાલિટીકલ સાધનો માટે જરૂરી પ્રદર્શન જણાવો.	03
(c)	State and Explain beer Lambert's law.	04
(ક)	બિઅર લેમ્બર્ટ કાયદો જણાવો અને સમજાવો.	04
OR		
(c)	Write the applications of spectrophotometer and colorimeter.	04
(ક)	સ્પેટ્રોફોટોમીટર અને કોલોરીમીટર ના ઉપયોગો લખો.	04
(d)	Draw and explain single beam filter photometer and double beam colorimeter.	04
(સ)	સિંગલ બીમ ફિલ્ટર ફોટોમીટર અને ડબલ બીમ કોલોરીમીટર દોરો અને સમજાવો.	04
OR		
(d)	Explain radiation sources and sample holders of absorption Instruments.	04
(સ)	એબ્સોપ્શન ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સ મા વપરાતા રેડિયેશન સ્લોટો અને સેપ્પલ હોલરસ સમજાવો.	04
Q.3	(a) State and Explain the principle of Flame photometry.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) ફલેમ ફોટોમીટર નો સિદ્ધાંત જણાવો અને સમજાવો.	03
OR		
(a)	Describe the Emission system of Flame photometer.	03
(અ)	ફલેમ ફોટોમીટર નો ઉત્સર્જન સિસ્ટમ વર્ણવો.	03
(b)	Draw the block diagram Flame Photometer.	03
(બ)	ફલેમ ફોટોમીટર બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
OR		
(b)	Draw the block diagram Clinical Flame Photometer.	03
(બ)	ક્લિનિકલ ફલેમ ફોટોમીટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
(c)	Explain the working principle of pH electrode with proper diagram.	04
(ક)	થોળ્ય રેખાફુલ સાથે pH ઇલેક્ટ્રોડ ના કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	04
OR		
(c)	List out the detectors of Gas chromatography.	04
(ક)	ગેસ કોમેટોગ્રાફી ના ડિટેક્ટર્સ ની યાદી લખો.	04
(d)	Explain the principle of pCO ₂ electrodes	04
(સ)	pCO ₂ ઇલેક્ટ્રોડ સિદ્ધાંત સમજાવો.	04
OR		
(d)	Give the detail description of Liquid chromatography	04
(સ)	લિક્વિડ કોમેટોગ્રાફી વિગતવાર વર્ણન આપો.	04
Q.4	(a) Draw block diagram Gas chromatograph.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) ગેસ કોમેટોગ્રાફ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
OR		
(a)	Explain microscopic method of blood cell counter	03

(અ)	બ્લડ સેલ કાઉન્ટર ની માઇકોસ્કોપિક પદ્ધતિ સમજાવો.	03
(બ)	Explain the Measurement techniques of blood pO ₂ .	04
(અ)	005 pO ₂ ના માપન ની તકનીકો સમજાવો.	08
OR		
(બ)	Draw and explain the working principle of optical method of blood cell counter.	04
(અ)	બ્લડ સેલ કાઉન્ટર ની ઓપ્ટિકલ પદ્ધતિ ના કાર્ય સિદ્ધાંત દોરો અને સમજાવો.	08
(ચ)	Give detail explanation of Absorption Instrument by drawing neat diagram.	07
(ક)	સુધારેખાકૃતિ ચિત્રકામ દ્વારા એબ્સોપ્શન ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ વિગતવાર સમજાવો.	09
Q.5	(ા) Explain Autoclave and its application.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ઓટોકલેવ અને તેના ઉપયોગ સમજાવો.	08
	(બ) Define pH and Explain principle of pH measurement.	04
	(અ) pH વ્યાખ્યાયિત કરો અને pH માપન ના સિદ્ધાંત સમજાવો.	08
	(ચ) Give proper classification of chromatography.	03
	(ક) કોમેટોગ્રાફી નું યોગ્ય વર્ગીકરણ આપો.	03
	(દ) Draw the block diagram of coulter counter.	03
	(સ) કલટર કાઉન્ટર નો બ્લોક રેખાકૃતિ દોરો.	03
