

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- IV EXAMINATION –Summer- 2019

Subject Code: 3340305**Date: 20-05-2019****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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Gas Chromatography
 ૧. પેપર ક્રોમેટોગ્રાફી
 2. Photosensitive detectors
 ૨. ફોટોસેન્સીટીવ ડીટેક્ટર
 3. Blood Gas Analyzers
 ૩. બ્લડ ગેસ એનાલાઇઝર
 4. Precision
 ૪. પ્રીસીઝન
 5. Signal to Noise Ratio
 ૫. સિગ્નલ ટુ નોઇસ રેસીઓ
 6. Accuracy
 ૬. એક્ક્યુરસી
 7. Electrodes
 ૭. ઇલેક્ટ્રોડસ
 8. Acid Base balance
 ૮. એસિડ આધાર સંતુલન
 9. Sterilization
 ૯. સ્ટરીલાઇઝેસન
 10. Threshold
 ૧૦. થ્રેસોલ્ડ

Q.2 (a) Describe electromagnetic spectrum. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઇલેક્ટ્રો મેગ્નેટીક સ્પેક્ટ્રમ વિષે સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) State and explain Beer Lamberts law with necessary graphs. 03
(અ) બિયર લેમ્બર્ટ નો નિયમ લખો અને જરૂરી ગ્રાફ સાથે સમજાવો. ૦૩
- Q.2 (b) Enlist and explain different types of sources of radiation. 03
પ્રશ્ન. ૨ (બ) રેડિએસન ના જુદા-જુદા પ્રકારના સ્ત્રોત લખો અને સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) Explain different types of filters. 03
(બ) ફિલ્ટર્સ ના જુદા-જુદા પ્રકારો સમજાવો. ૦૩
- (c) Explain principle of Autoclave and write its applications 04
(ક) ઓટોકલેવનો સિદ્ધાંત સમજાવો અને તેના ઉપયોગો વિષે જણાવો . ૦૪

OR

- (c) What is error? Explain any two types of errors generated in analytical instruments. 04
(ક) ત્રુટી એટલે શું? એનાલીટિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ માં ઉત્પન્ન થતી કોઈ પણ બે પ્રકારની ત્રુટી સમજાવો. ૦૪
- (d) Draw and explain block diagram of analytical instrumentation. 04
(ડ) એનાલીટિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Explain the Coulter counter method for blood cells counting. 04
(ડ) બ્લડ સેલ ના કોઉન્ટ માટે ની કોલ્ટર કાઉન્ટર પદ્ધતી સમજાવો. ૦૪

- Q.3 (a) Describe the Intelligent analytical Instrumentation system. 03
પ્રશ્ન. ૩ (અ) ઇન્ટેલીજન્ટ એનાલિટિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમ વર્ણવો. ૦૩

OR

- (a) Write the applications of spectrophotometer and colorimeter. 03
(અ) સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર અને કોલોરિમિટર ના ઉપયોગો લખો . ૦૩
- (b) Explain optical system of flame photometer. 03
(બ) ફ્લેમ ફોટોમીટર ની ઓપ્ટિકલ સિસ્ટમ સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) What is pH? Explain principle of pH measurement. 03
(બ) pH એટલે શું? pH માપવાનો સિદ્ધાંત સમજાવો.. ૦૩
- (c) Describe the different types and function of monochromators 04
(ક) મોનોક્રોમેટર ના પ્રકારો જણાવી તેના કાર્ય સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Draw and explain block diagram of Gas Chromatography. 04

	(ક) ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફી નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(d) Describe principle of spectrophotometer.	04
	(5) સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર નો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain clinical flame Photometer with proper diagram.	04
	(5) ક્લિનિકલ ફ્લેમ ફોટોમીટર યોગ્ય આકૃતિ દ્વારા સમજાવો	૦૪
Q.4	(a) Enlist measurement techniques of blood cell counter.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) બ્લડ સેલ કાઉન્ટીંગ ની પદ્ધતીઓ ની સૂચિ લખો	૦૩
	OR	
Q.4	(a) Classify different types of chromatography techniques.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ક્રોમેટોગ્રાફી ની જુદી જુદી પદ્ધતી નુ વર્ગિકરણ કરો.	૦૩
	(b) Draw and explain pCO ₂ electrode with neat sketch.	04
	(બ) pCO ₂ ઈલેક્ટ્રોડ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain microscopic method of blood cell counter	04
	(બ) બ્લડ સેલ કાઉન્ટીંગ ની માયક્રોસ્કોપીક પદ્ધતી સમજાવો	૦૪
	(c) Give detail explanation of Absorption Instrument by drawing neat diagram.	07
	(ક) યોગ્ય આકૃતિ દ્વારા એબ્સોર્પ્શન ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સ વિષે વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Describe the principle of flame photometry.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ફ્લેમ ફોટોમીટર નો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	(b) Give the detail description of Liquid chromatography	04
	(બ) લિક્વીડ ક્રોમેટોગ્રાફી વિષે વિસ્તાર મા સમજાવો	૦૪
	(c) Explain the working principle of pH electrode with proper diagram.	03
	(ક) યોગ્ય આકૃતિ દ્વારા pH ઈલેક્ટ્રોડ વિષે સમજાવો	૦૩
	(d) Enlist various detectors used in for Gas chromatograph and explain any one in brief.	03
	(5) ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફ મા વપરાતા ડીટેક્ટર ની યાદી આપો. કોઈ એક ડીટેક્ટર ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
