

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-4 EXAMINATION –WINTER- 2019

Subject Code:3340305

Date: 19-11-2019

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. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Accuracy
૧. એક્યુરેસિ
 2. Precision
૨. પ્રીસિઝન
 3. Beer-Lambert's Law
૩. બીઅર-લેમ્બર્ટનો કાયદો
 4. Photosensitive detectors
૪. ફોટોસેન્સિટિવ ડિટેક્ટર
 5. pH
૫. pH
 6. Chromatography
૬. ક્રોમેટોગ્રાફી
 7. Acid-Base balance
૭. એસિડ બેઝ સંતુલન
 8. Sterilization
૮. સ્થિરીકરણ
 9. Hysteresis
૯. હાઈસ્ટેરેસિસ
 10. Repeatability
૧૦. પુનરાવર્તિતતા
- Q.2** (a) Describe EM Spectrum with necessary diagram. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) આવશ્યક આકૃતિ સાથે ઈએમ સ્પેક્ટ્રમનું વર્ણન કરો. **૦૩**
- OR
- (a) Draw and explain block diagram of absorption instrument. **03**
(અ) શોષણ સાધન બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- (b) Draw and explain single beam filter photometer. **03**
(બ) એક બીમ ફિલ્ટર ફોટોમીટર દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Draw and explain double beam filter photometer. **03**

	(બ)	ડબલ બીમ ફિલ્ટર ફોટોમીટર દોરો અને સમજવો.	૦૩
	(c)	Define analytical instrumentation. Explain elements of an analytical instrument.	૦૪
	(ક)	વિશ્લેષણાત્મક સાધન ની વ્યાખ્યા આપો. વિશ્લેષણાત્મક સાધનના ઘટકો સમજવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write a short note on Intelligent analytical instrumentation system.	૦૪
	(ક)	બુદ્ધિશાળી એનાલિટિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(d)	Write a short note on monochromators.	૦૪
	(ડ)	મોનોક્રોમાટોર્સ પર એક ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw and explain block diagram of spectrophotometer.	૦૪
	(ડ)	સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજવો.	૦૪
Q.3	(a)	Describe the principle of flame photometry.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	જ્યોત ફોટોમેટ્રીના સિદ્ધાંતનું વર્ણન કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Describe the principle of pH measurement.	૦૩
	(અ)	pH માપનના સિદ્ધાંતનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b)	Write a short note on electrodes for Blood pH measurement.	૦૩
	(બ)	બ્લડ pH માપન માટે ઇલેક્ટ્રોડ્સ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
		OR	
	(b)	Describe the principle of pCO ₂ electrode.	૦૩
	(બ)	pCO ₂ ઇલેક્ટ્રોડના સિદ્ધાંતનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(c)	Draw and explain the block diagram of flame photometer.	૦૪
	(ક)	ફ્લેમ ફોટોમીટરના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw the schematic circuit of double beam flame photometer.	૦૪
	(ક)	ડબલ બીમ ફ્લેમ ફોટોમીટરની યોજનાકીય સર્કિટ દોરો.	૦૪
	(d)	Write a short note on clinical flame photometer.	૦૪
	(ડ)	ક્લિનિકલ જ્યોત ફોટોમીટર પર એક ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain the working principle of electrical conductivity method.	૦૪
	(ડ)	ઇલેક્ટ્રિકલ વાહકતા પદ્ધતિના કાર્ય સિદ્ધાંતને સમજવો.	૦૪
Q.4	(a)	Write a short note on detection system of gas chromatograph.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફની શોધ સિસ્ટમ પર એક ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write a short note on recording system of gas chromatograph.	૦૩
	(અ)	ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફની રેકોર્ડિંગ સિસ્ટમ પર એક ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૩
	(b)	Draw the block diagram of gas chromatograph.	૦૪
	(બ)	ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain the function of each block of gas chromatograph	૦૪
	(બ)	ગેસ ક્રોમેટોગ્રામના દરેક બ્લોકના કાર્યની સમજવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain the block diagram of coulter counter.	૦૭
	(ક)	Coulter કાઉન્ટર બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજવો.	૦૭

Q.5	(a) Explain the principle of chromatography.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ક્રોમેટોગ્રાફી સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	(b) Write a short note on autoclave.	04
	(બ) ઓટોકલેવ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(c) Write a short note on liquid chromatography.	03
	(ક) લિક્વિડ ક્રોમેટોગ્રાફી પર એક ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(d) Explain the working principle of optical method of blood cell counting.	03
	(ડ) લોહીના કોષની ગણનાની ઓપ્ટિકલ પદ્ધતિના કામના સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૩
