Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Sem-IV Examination July 2010

Subject code: 340301

Subject Name: Analytical & Optical instrumentation

Date: 06 / 07 /2010 **Time: 10:30am-1:00pm**

Total Marks: 70

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**

Q.1	**(a)**	Define pH. List the different type of pH electrodes. Explain any one in detail.	**07**
	(b)	Draw and explain the working principle of pO2 electrode. Also state the application.	**07**
Q.2	**(a)**	Draw and explain the working principle of Glucometer using block diagram.	**07**
	(b)	Define optical filter. List the different types of light sources. Also state application.	**07**
		OR	
	(b)	Draw and explain the working principle of colorimeter with block diagram.	**07**
Q.3	**(a)**	State and explain the applications of photodiodes in the spectrophotometer.	**07**
	(b)	Draw and explain the working principle of flame photometer using block diagram.	**07**
		OR	
Q.3	**(a)**	State the applications of flame photometer. Also explain the working principle of detectors.	**07**
	(b)	State and explain the specifications and critical parameters of autoanalyzer.	**07**
Q.4	**(a)**	Enlist different techniques of electrophoresis. Explain any one in short.	**07**
	(b)	Define chromatography. State and explain the applications of chromatograph in different fields.	**07**
		OR	
Q.4	**(a)**	Enlist the different type of optical medical instruments. State the working principle of ophthalmoscope.	**07**
	(b)	Draw the block diagram of blood cell counters and explain the working principle.	**07**
Q.5	**(a)**	State the necessity of sterilization. Explain the working principle of sterilizer.	**07**
	(b)	State and explain the working principle of centrifuge. Also state the types of centrifuge.	**07**
		OR	
Q.5	**(a)**	Draw the block diagram of electronic microscope. State the importance in the pathology lab.	**07**
	(b)	Draw and explain the block diagram of ELISA Reader. Also state the applications.	**07**

****

પ્રશ્ન.૧

(અ)	પી.એચ.ની વ્યાખ્યા લખો. જુદા જુદા પ્રકારના પી.એચ ઈલેક્ટ્રોડસના નામ લખો. કોઈપણ એકનું વિગતવાર વર્ણન કરો.	07
(બ)	pO2 ઈલેક્ટ્રોડસનો ડાયાગ્રામ દોરી તેના કાર્યસિધ્ધાંત ને સમજાવો ઉપરાંત તેના ઉપયોગો લખો.	07

પ્રશ્ન.૨

(અ)	ગ્લુકોમીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી તેના કાર્યસિધ્ધાંત ને સમજાવો.	07
(બ)	ઓપ્ટીકલ ફીલ્ટરની વ્યાખ્યાઆપો જુદાજુદન પ્રકારના લાઈટસોર્સના નામ લખી તેનો ઉપયોગ લખો.	07

અથવા

(બ)	કલટીમીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો તથા તેના કાર્યસિધ્ધાંતને વિગતે સમજાવો	07

પ્રશ્ન.૩

(અ)	સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરમાં ફોટાડાયોડ નો ઉપયોગ કેમ થાય છે તે સમજાવો.	07
(બ)	ફલેમફોટોમીટરનો બ્લોકડાયાગ્રામ દોરો તથા તેના કાર્યસિધ્ધાંત ને સમજાવો.	07

અથવા

પ્રશ્ન.૩

(અ)	ફલેમફોટોમીટરની ઉપયોગીતા લખો તેમાં ડીટેકટરના કાર્યને સમજાવો.	07
(બ)	ઓટોએનાલાઈઝરના સ્પેસીફીકેશન તથા ક્રિટીકલ પેરામીટર લખો અને સમજૂતી આપો.	07

પ્રશ્ન.૪

(અ)	ઈલકટ્રફારેસીસની જુદીજુદી પધ્ધતિઓ ના નામ લખો તથા કોઈ એક પધ્ધતિને સમજાવો.	07
(બ)	કોમેટોગ્રાફીની વ્યાખ્યા લખો જુદા જુદા ક્ષેત્રે તેની ઉપયોગિતા શુ છે તે લખો અને સમજાવો.	07

અથવા

પ્રશ્ન–૪

(અ)	જુદા જુદા ઓપ્ટીકલ મેડીકલ ઈન્સ્ટુમેન્ટસ નું લીસ્ટ લખો ઓપ્થોમોસ્કોપ ના કાર્યસિધ્ધાંત ને સમજાવો.	07
(બ)	બલડસેલ કાઉન્ટરનો બ્લોકડાયગ્રામ દોરી કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.	07

પ્રશ્ન–૫

(અ)	સ્ટરીલાઈઝેશનની જરૂરત શું છે તે લખોતેના કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.	07
(બ)	સેન્ટ્રીફયુજના કાર્યસિધ્ધાંત લખો તથા સમજાવો અને તેના પ્રકારો લખો.	07

અથવા

પ્રશ્ન–૫

(અ)	ઈલેટ્રોનીક માઈક્રોસ્કોપના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો પેથૌોજી લેબોરેટરીમાં તેનું મહત્વ સમજાવો.	07
(બ)	એલાઈઝા રીડરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજૂતી આપો તેનો મેડીકલ ઉપયોગ લખો.	07

****