

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering - SEMESTER-VI • EXAMINATION – SUMMER • 2014****Subject Code: 3340305****Date: 03-06-2014****Subject Name: Analytical and Optical Instrumentation****Time: 10:30 am - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Define analytical Instrumentation. Draw and explain the working principle of pCO<sub>2</sub> electrode. **07**  
 (b) Define PH. Explain pH measurement in detail. **07**
- Q.2** (a) Enlist measurement techniques blood cell counter. Give application of it. **07**  
 (b) Draw and explain block diagram of Spectrophotometer. **07**
- OR**
- (b) Draw and explain block diagram of flame photometer. **07**
- Q.3** (a) State the functional parameters of Intelligent analytical Instrumentation system **07**  
 (b) Draw and explain Electrical Conductivity method of blood cell counting. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Describe principle of Gas Chromatography. **07**  
 (b) Describe Beer-Lambert's law. Explain block diagram of colorimeter. **07**
- Q.4** (a) Draw and explain the working principle of pO<sub>2</sub> electrode. **07**  
 (b) Describe use of monochromators. **07**
- OR**
- Q.4** (a) Describe application Of spectrophotometer **07**  
 (b) Give principle of liquid chromatography. **07**
- Q.5** (a) State principle of clinical flame Photometer. **07**  
 (b) Describe performance Requirements of Analytical Instruments **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain principle of autoclave. **07**  
 (b) Draw and explain block diagram of coulter counter. **07**

\*\*\*\*\*

- પ્રશ્ન-૧ અ એનાલીટીકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશનની વ્યાખ્યા આપી pCO<sub>2</sub> ઇલેક્ટ્રોડ્સ નો કાર્યસિધ્ધાંત દોરી ને સમજાવો. **07**
- અ pH ની વ્યાખ્યા આપી pH મેઝરમેન્ટ સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન-૨	અ	બ્લડ સેલ કાઉન્ટિંગ માટે ની માપન પધ્ધતીઓ જણાવી તેના ઉપયોગો સમજાવો.	07
	ખ	સ્પેક્ટ્રોફોટો મીટર બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	07
		અથવા	
	ખ	ફ્લેમ ફોટોમીટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ	ઇટેલીજન્ટ એનાલીટીકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સીસ્ટમના કાર્ય પરિબળો સમજાવો.	07
	ખ	બ્લડ સેલ કાઉન્ટિંગ માટે ની ઇલેક્ટ્રીકલ કંડક્ટીવીટી પધ્ધતિ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફીનો સિધ્ધાંત સમજાવો.	07
	ખ	બીર- લેમ્બટે નો સિધ્ધાંત આપી કોલરીમીટર આકૃતિ સહ વર્ણવો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	pO2 ઇલેક્ટ્રોડનો કાર્ય સિધ્ધાંત આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
	ખ	મોનોક્રોમેટરના ઉપયોગો સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરના ઉપયોગો સમજાવો	07
	ખ	લિક્વીડ ક્રોમેટોગ્રાફીનો સિધ્ધાંત સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ	ક્લીનીકલ ફ્લેમ ફોટોમીટરનો સિધ્ધાંત સમજાવો.	07
	ખ	એનાલીટીકલ સાધનોની જરૂરીયાત સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	ઓટોકલેવ નો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.	07
	ખ	કોલ્ટર કાઉન્ટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07

\*\*\*\*\*