

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – WINTER 2013****Subject Code: 340301****Date: 28-11-2013****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) Explain the working principle and construction of pO<sub>2</sub> electrode with suitable diagram. **07**  
(b) Explain the recording and measuring techniques. List different recording systems. **07**
- Q.2** (a) Draw and explain block diagram of flame photometer. **07**  
(b) Describe Beer-Lambert's law. Explain colorimeter in detail. **07**  
OR  
(b) Draw and explain block diagram of spectrophotometer in detail. **07**
- Q.3** (a) Write a note on electrophoresis. **07**  
(b) Write a short note on an autoanalyser with its block diagram. **07**  
OR  
**Q.3** (a) Explain the working principle of electronic microscope and state its Applications. **07**  
(b) Write a Short note on ophthalmoscope with suitable diagram. **07**
- Q.4** (a) Give working principle of autoclave and explain each component of autoclave with its diagram. **07**  
(b) Explain coulter counter with its block diagram. **07**  
OR  
**Q. 4** (a) Draw and explain microscopic method of blood cell counting. **07**  
(b) Explain glucometer using block diagram. **07**
- Q.5** (a) Explain the working principle and construction of PH electrode with diagram. **07**  
(b) Write a short note on tonometer. **07**  
OR  
**Q.5** (a) Explain ultrasound cleaner with suitable diagram. **07**  
(b) Describe following terms: **07**  
(1) Photo detector  
(2) Sterilization

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ pO<sub>2</sub> ઇલેક્ટ્રોડ નો કાર્ય સિદ્ધાંત અને બંધારણ આકૃતિ સહિત સમજાવો. ૦૭  
બ રેકોર્ડિંગ અને મેઝરીંગ ટેકનીકો સમજાવો. અલગ અલગ રેકોર્ડિંગ સિસ્ટમ જણાવો. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૨ અ ફ્લેમ ફોટોમિટર નો બ્લોક સાયગ્રામ દોરી ને સમજાવો. ૦૭  
બ બિયર-લેમ્બર્ટ નિયમ લખો અને કોલોરીમિટર વિગતવાર સમજાવો. ૦૭

### અથવા

- બ સ્પેક્ટ્રોફોટોમિટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સવિસ્તાર વર્ણવો. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૩ અ ઇલેક્ટ્રોફોરેસિસ પર ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭  
બ ઓટોએનાલાઇઝર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી તેના પર નોંધ લખો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ ઇલેક્ટ્રોનિક માઇક્રોસ્કોપ નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો અને તેની ઉપયોગીતા જણાવો. ૦૭  
બ ઓપ્ટિકાલ્મોસ્કોપ ની જરૂરી આકૃતિ દોરી તેના પર ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૪ અ ઓટોક્લેવ નો કાર્ય સિદ્ધાંત જણાવો અને તેના દરેક ઘટક નું વર્ણન આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭  
બ કોલ્ટર કાઉન્ટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ બ્લડ સેલ કાઉન્ટીંગ ની માઇક્રોસ્કોપીક પદ્ધતિ આકૃતિ સહ સમજાવો. ૦૭  
બ ઝ્યુકોમિટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૫ અ PH ઇલેક્ટ્રોડ નો કાર્યસિદ્ધાંત અને બંધારણ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭  
બ ટોનોમિટર પર ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ અલ્ટ્રાસાઉન્ડ ક્લીનર આકૃતિ સહિત સમજાવો. ૦૭  
બ નીચેના પદો ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૭

(૧) ફોટો ડિટેક્ટર

(૨) સ્ટરીલાઇઝેશન

\*\*\*\*\*