

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-VI • EXAMINATION – SUMMER • 2015****Subject Code: 3340305****Date: 15-05-2015****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** Define (Any seven out of ten) **14**
1. Accuracy.
 2. Precision.
 3. SNR.
 4. Random errors.
 5. Chromatography.
 6. Colorimeter.
 7. Autoclave.
 8. pH
 9. Sterilization
 10. Flame photometer
- Q.2** (a) Draw the block diagram of analytical instrumentation. **03**
OR
- (a) Write the applications of spectrophotometer. **03**
(b) Explain different types of radiation sources. **03**
OR
- (b) State Beer Lamberts Law. **03**
(c) Explain any two errors of analytical instrumentation. **04**
OR
- (c) Enlist different components of absorption instrument & their functions. **04**
(d) Explain different types of filters. **04**
OR
- (d) Explain different types of monochromators. **04**
- Q.3** (a) Explain optical system of flame photometer. **03**
OR
- (a) Explain recording system of flame photometer. **03**
(b) Enlist different types of flame photometer and draw any one. **03**
OR
- (b) Draw the block diagram of flame photometer. **03**
(c) Draw the block diagram of coulter counter. **04**
OR
- (c) Explain the emission system of flame photometer. **04**
(d) Explain EM spectrum. **04**
OR
- (d) Explain the technique of chromatography. **04**
- Q.4** (a) Explain the principle of autoclave. **03**
OR
- (a) Describe acid base balance. **03**
(b) Enlist different types of pH electrodes and describe any one. **04**
OR

- | | | |
|------------|---|----|
| | (b) Explain pCO ₂ electrode. | 04 |
| | (c) Draw and explain block diagram of gas chromatography. | 07 |
| Q.5 | (a) Explain interaction of radiation with matter. | 04 |
| | (b) Describe the principle of flame photometry. | 04 |
| | (c) Classification of chromatography. | 03 |
| | (d) Explain the principle of pH measurement. | 03 |

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧. એક્યુરસી	
	૨. પ્રિસીઝન	
	૩. એસ.એન.આર.	
	૪. રેન્ડમ ખામીઓ	
	૫. ક્રોમેટોગ્રાફી	
	૬. કોલોરિમિટર	
	૭. ઓટોકલેવ	
	૮. pH	
	૯. સ્ટરીલાઇઝેશન	
	૧૦ ફ્લેમ ફોટોમિટર	
પ્રશ્ન. ૨	અ એનાલિટીકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	અથવા	
	અ સ્પેક્ટ્રોફોટોમિટર ની ઉપયોગિતા લખો.	૦૩
	બ રેડિએશન સ્ત્રોત ના જુદા-જુદા પ્રકરો સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
	બ બિયર-લેમ્બર્ટ્સ નો નિયમ લખો.	૦૩
	ક એનાલિટીકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન ની કોઇ પણ બે ખામીઓ સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
	ક એબ્સોર્પ્શન ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ના જુદા-જુદા કોમ્પોનન્ટ્સ તેના કાર્ય સહિત લખો.	૦૪
	ડ ફિલ્ટર્સ ના જુદા-જુદા પ્રકરો સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
	ડ મોનોક્રોમેટર્સ ના જુદા-જુદા પ્રકરો સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ ફ્લેમ ફોટોમિટર ની ઓપ્ટિકલ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
	અ ફ્લેમ ફોટોમિટર ની રેકોર્ડિંગ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૩
	બ ફ્લેમ ફોટોમિટર ના જુદા-જુદા પ્રકરો લખી તેમાંથી કોઇ પણ એકની આકૃતિ દોરો.	૦૩
	અથવા	
	બ ફ્લેમ ફોટોમિટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	ક કોલ્ટર કાઉન્ટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	અથવા	

	ક	ફ્લેમ ફોટોમિટર ની એમિઝન સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
	ડ	ઇ.એમ. સ્પેક્ટ્રમ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	ક્રોમેટોગ્રાફી ની પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઓટોકલેવ નો સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	એસિડ-બેઇઝ બેલેન્સ ટ્રૂકમા સમજાવો.	૦૩
	બ	pH ઇલેક્ટ્રોડ્સ ના પ્રકારો લખી કોઇ પણ એક ટ્રૂકમા સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	pCO ₂ ઇલેક્ટ્રોડ સમજાવો.	૦૪
	ક	ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફી નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	મેટર(દ્રવ્ય) નું રેડિએશન સાથે ઇન્ટરેક્શન સમજાવો.	૦૪
	બ	ફ્લેમ ફોટોમેટ્રી નો સિધ્ધાંત ટ્રૂકમા સમજાવો.	૦૪
	ક	ક્રોમેટોગ્રાફી નું વર્ગીકરણ લખો.	૦૩
	ડ	pH મેઝરમેન્ટ નો સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
