Seat No.: _____ Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER V • EXAMINATION – WINTER 2016

Subject Code: 351703 **Date: 23 -11 -2016**

Subject Name: Analytical Instrumentation

Time: 10:30 AM TO 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. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1	(a)	Define the terms: (1) Specific viscosity (2) Fluidity (3) Viscosity Index (4) Relative viscosity	**07**
પ્રશ્ન. ૧	**અ**	પદોની વ્યાખ્યા આપો.(૧) સ્પેસિફિક વિસ્કોસીટી (૨) ફ્લ્યુઈડીટી (૩) વિસ્કોસીટી અનુક્રમાંક (૪) સંબંધિત વિસ્કોસીટી	૦૭
	(b)	List types of viscometers. Explain working principle of in line differential pressure type viscometer with schematic diagram.	**07**
	બ	વિસ્કોમીટરનાં પ્રકારોની યાદી લખો. ઇન લાઈન ડિફરન્શીયલ દબાણ પ્રકારનાં વિસ્કોમીટરનો કાર્યસીધ્ધાંત સ્કેમેટીક આકૃતિ દ્વારા સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Draw & explain sketch of vibrating U tube densitometer.	**07**
પ્રશ્ન. ૨	**અ**	વાઈબ્રેટીંગ યુ ટ્યુબ ડેન્સીટોમીટરની આકૃતિ દોરી તેને સમજાવો.	૦૭
	(b)	Describe working principle & construction of hot wire thermal conductivity cell.	**07**
	બ	હોટ વાયર વાહક કોષ ની રચના અને કાર્યસીધ્ધાંત વર્ણવો.	૦૭
		OR	
	(b)	Define pH. Explain working principle of pH measurement.	**07**
	બ	pH ની વ્યાખ્યા લખો. pH માપનનો કાર્યસીધ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a)	Explain Electrochemical reaction type oxygen analyzer.	**07**
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	વીજરાસાયણીક પ્રતિભાવ પ્રકારનું ઓક્સીજન વિશ્લેષક સમજાવો.	૦૭
	(b)	List various types of polarography. Explain scheme of polarography with dropping mercury electrode (DME).	**07**
	બ	પોલારોગ્રાફીનાં વિવિધ પ્રકારોની યાદી લખો. ડ્રોપીંગ મરકયુરી ઇલેક્ટ્રોડવાળી પોલારોગ્રાફીની યોજના સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.3	(a)	Explain construction, working principle and operation of G.M. counter.	**07**
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	ગાઈગર મુલર ગણકની રચના, સ્પેકટ્રોમીટરને રેખાકૃતિ દ્વારા સમજાવો.	૦૭
	(b)	Explain paramagnetic Oxygen analyzer.	**07**
	બ	પેરામેગ્નેટીક ઓક્સીજન વિશ્લેષક સમજાવો.	૦૭

Q.4	(a)	Explain scheme of X-ray fluorescence spectrometer with schematic diagram.	**07**
પ્રશ્ન. ૪	**અ**	એક્સ રે ફ્લુરોસંસ સ્પેકટ્રોમીટરને રેખાકૃતિ દ્વારા સમજાવો.	**૦૭**
	(b)	Write short note on NMR spectroscopy.	**07**
	બ	એન એમ આર સ્પેકટ્રોસ્કોપી વિષે ટુંક નોંધ લખો.	**૦૭**
		OR	
Q.4	(a)	Explain working principle of Mass spectrometer with block diagram.	**07**
પ્રશ્ન. ૪	**અ**	બ્લોક આકૃતિ દ્વારા માસ સ્પેકટ્રોમીટરનો કાર્યસીધ્ધાંત સમજાવો.	**૦૭**
	(b)	Explain working principle and schematic of basic Gas chromatograph.	**07**
	બ	મૂળભૂત ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફ નો કાર્યસીધ્ધાંત સમજાવો.	**૦૭**
Q.5	(a)	Explain in brief about application guideline for analytical systems.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	**અ**	વિશ્લેષક પ્રણાલી માટે ઉપયોગ માર્ગદર્શિકા ટૂંકમાં સમજાવો.	**૦૭**
	(b)	Explain critical angle type refractometer.	**07**
	બ	ક્રીટીકલ એન્ગલ પ્રકારનું રીફ્રેકટોમીટર સમજાવો.	**૦૭**
		OR	
Q.5	(a)	Describe double pass refractometer.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	**અ**	ડબલ પાસ રીફ્રેકટોમીટર વિષે વર્ણવો.	**૦૭**
	(b)	Describe construction and working principle of ultrasonic flaw detector.	**07**
	બ	અલ્ટ્રાસોનિક તિરાડ શોધકની રચના અને કાર્યસીધ્ધાંત વર્ણવો.	**૦૭**

****