

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER 5 • EXAMINATION SUMMER 2017**

**Subject Code: 351703****Date: 06-05-2017****Subject Name: Analytical Instrumentation****Time: 2.30 to 5.00 p.m.****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)

<b>Q.1</b>	(a) Define the terms: specific Viscosity, Density and specific gravity.	<b>07</b>
પ્રશ્ન. ૧	અ સ્પેસિફિક વિસ્કોસિટી, ડેન્સિટી અને સ્પેસિફિક ગ્રેવિટી પદોની વ્યાખ્યા આપો.	૦૭
	(b) Explain working principle of say bolt Viscometer.	<b>07</b>
	બ સે બોલ્ટ વિસ્કોમિટરનો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
<b>Q.2</b>	(a) Explain displacement type densitometer.	<b>07</b>
પ્રશ્ન. ૨	અ ડિસ્પ્લેસમેન્ટ પ્રકારનાં ડેન્સિટોમિટર વિષે સમજાવો.	૦૭
	(b) Explain working principle of hot wire thermal conductivity cell.	<b>07</b>
	બ હોટ વાયર થર્મલ કંડક્ટિવિટી કોષનો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
OR		
	(b) Explain working principle of Geiger Muller counter.	<b>07</b>
	બ ગાઇગર મુલર કાઉન્ટરનો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
<b>Q.3</b>	(a) Write short note on paramagnetic Oxygen analyzer.	<b>07</b>
પ્રશ્ન. ૩	અ પેરામેગ્નેટિક ઓક્સિજન એનાલાઇઝર વિષે ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭
	(b) Write short note on polarography.	<b>07</b>
	બ પોલરોગ્રાફી વિષે ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭
OR		
<b>Q.3</b>	(a) Write short note on Nuclear Magnetic Resonance spectrometer (NMR).	<b>07</b>
પ્રશ્ન. ૩	અ ન્યુક્લિયર મેગ્નેટિક રેઝોનન્સ (NMR) સ્પેક્ટ્રોમિટર વિષે ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭
	(b) Write short note on Electron Spin Resonance spectrometer (ESR).	<b>07</b>
	બ ઇલેક્ટ્રોન સ્પિન રેઝોનન્સ (ESR) સ્પેક્ટ્રોમિટર વિષે ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭

- Q.4** (a) Describe flame ionization detection system of Gas chromatograph. **07**  
પ્રશ્ન. ૪ અ ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફની ફ્લેમ આયોનાઇઝેશન ડિટેક્શન પ્રણાલી વર્ણવો. **૦૭**
- (b) What is chromatography? List basic parts of Gas chromatograph and explain any two of them. **07**  
બ ક્રોમેટોગ્રાફી એટલે શું? ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફનાં મૂળભૂત ભાગો લખી કોઈ પણ બે ભાગ વિષે સમજાવો. **૦૭**

OR

- Q.4** (a) Write short note on ultrasonic flaw detector. **07**  
પ્રશ્ન. ૪ અ અલ્ટ્રાસોનિક તિરાડ શોધક વિષે ટૂંક નોંધ લખો. **૦૭**
- (b) Explain pulse echo method for ultrasonic detection. **07**  
બ અલ્ટ્રાસોનિક ડિટેક્શન ની પલ્સ ઇકો રીત સમજાવો. **૦૭**

- Q.5** (a) Explain single and double pass refractometer. **07**  
પ્રશ્ન. ૫ અ સિંગલ અને ડબલ પાસ રિફ્રેક્ટોમિટર સમજાવો. **૦૭**
- (b) Explain critical angle type refractometer. **07**  
બ ક્રિટિકલ એંગલ પ્રકારનું રિફ્રેક્ટોમિટર સમજાવો. **૦૭**

OR

- Q.5** (a) Describe in brief about sample injection method. **07**  
પ્રશ્ન. ૫ અ સેમ્પલ ઇંજેક્શન રીત ટૂંકમાં વર્ણવો. **૦૭**
- (b) Explain procedure of inlet & exhaust sample conditioning for online analyzer. **07**  
બ ઓનલાઇન એનાલાઇઝર માટે ઇનલેટ અને એક્ઝોસ્ટ સેમ્પલ કંડિશનીંગ પદ્ધતિ સમજાવો. **૦૭**

\*\*\*\*\*