

Seat No.: _____

Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 5 • EXAMINATION – WINTER – 2017

Subject Code: 351703

Date: 08-11-2017

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 & state units: (a) Viscosity (b) Density (c) Specific gravity **07**
પ્રશ્ન.૧ અ વ્યાખ્યા આપો અને એકમો લખો: (a) વોસ્કોસિટી (b) ડેન્સિટી (c) સ્પેસિફિક ગ્રેવિટી **07**
- (b) Explain construction & working principle of Say bolt viscometer. **09**
બ સે બોલ્ટ વિસ્કોમિટરની બનાવટ અને કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો. **09**
- Q.2** (a) Explain construction & working principle of hotwire thermal conductivity cell **07**
પ્રશ્ન.૨ અ થર્મલ કંડક્ટિવિટી કોષની બનાવટ અને કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો. **07**
- (b) Explain any one method of pH measurement. **09**
બ પી.એચ. માપનની કોઈ પણ એક પધ્ધતિ સમજાવો. **09**
- OR
- (b) Write short note on Geiger Muller Counter. **07**
બ ગાઇગર મુલર કાઉંટર વિષે ટૂંક નોંધ લખો.
- Q.3** (a) Explain principle & application of dumbell type paramagnetic O2 analyzer. **07**
પ્રશ્ન.૩ અ ડમ્બેલ પ્રકારનાં પેરામેગ્નેટિક O2 વિશ્લેષકની બનાવટ અને કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો. **07**
- (b) Write short note on polarography. **09**
બ પોલરોગ્રાફી વિષે ટૂંક નોંધ લખો. **09**
- OR
- Q.3** (a) Write short note on X-Ray absorption spectrography. **07**
પ્રશ્ન.૩ અ એક્સ-રે એબસોર્પ્શન સ્પેક્ટ્રોગ્રાફી વિષે ટૂંક નોંધ લખો. **07**
- (b) Explain characteristics of cesium 134 & cobalt 60. **09**
બ સિઝીયમ 134 અને કોબાલ્ટ 60 ની લાક્ષણિકતા સમજાવો **09**

Q.4	(a) Write short note on NMR (Nuclear Magnetic Resonance Spectrometer)	07
પ્રશ્ન.૪	અ NMR (ન્યુક્લિયર મેગ્નેટિક રેઝોનન્સ સ્પેક્ટ્રોમિટર) વિષે ટૂંક નોંધ લખો.	07
	(b) Write short note on ESR (Electron Spin Resonance Spectrometer)	0૭
	બ ESR (ઇલેક્ટ્રોન સ્પિન રેઝોનન્સ સ્પેક્ટ્રોમિટર) વિષે ટૂંક નોંધ લખો.	0૭

OR

Q.4	(a) Explain carrier Gas supply & sample injection system in Gas chromatograph.	07
પ્રશ્ન.૪	અ ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફ માં કેરિયર ગેસ સપ્લાય અને સેમ્પલ ઇંજેક્શન પ્રણાલી સમજાવો.	07
	(b) Explain construction & working principle of flame ionization detector.	0૭
	બ ફ્લેમ આયોનાઇઝેશન ડિટેક્ટરની બનાવટ અને કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	0૭

Q.5	(a) Explain construction & working principle of ultrasonic pulse echo system.	07
પ્રશ્ન.૫	અ અલ્ટ્રાસોનિક પલ્સ ઇકો પ્રણાલીની બનાવટ અને કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.	07
	(b) Describe single pass refractometer.	0૭
	બ સિંગલ પાસ રિફ્રેક્ટોમિટર નું વર્ણન કરો.	0૭

OR

Q.5	(a) Explain in brief about application guidelines for analytical systems.	07
પ્રશ્ન.૫	અ એનાલિટિકલ પ્રણાલી માટેની એપ્લિકેશન ગાઇડલાઇન વિષે ટૂંકમાં સમજાવો.	07
	(b) Explain sample injection methods for online analyzers.	0૭
	બ ઓનલાઇન એનાલાઇઝર માટે સેમ્પલ ઇંજેક્શન પદ્ધતિ સમજાવો.	0૭
