

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V-EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3351703

Date: 08/12/2015

Subject Name: Analytic Instrumentation

Time: 10:30 AM TO 1:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1 Answer any seven out of ten. દર્શમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. 14

1. Define kinematic viscosity and specific viscosity.
૧. કિનેમાટિક સ્નિગ્લતા અને ચોક્કસ સ્નિગ્લતા વ્યાખ્યાયિત કરો.
2. Draw electromagnetic spectrum.
૨. ઇલેક્ટ્રોમેન્ટિક વર્ણપણ દોરો.
3. Define density and specific gravity.
૩. ગીયતા અને ચોક્કસ ગુરુત્વાકર્ષણ વ્યાખ્યાયિત કરો.
4. What is pH? Give its range for acidic solution.
૪. પીએચ શું છે? એસિડિક નાભણ માટે તેની રેજની આપો.
5. Define cell constant and give its unit.
૫. સેલ કોન્સટન્ટ વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેનો યુનિટ આપો.
6. State the limitation of refractometer.
૬. Refractometer ની મર્યાદા લખો.
7. Enlist types of density measurement techniques.
૭. ગીયતા માપન તરકીબોના પ્રકારો લખો.
8. List basic parts of Gas chromatograph.
૮. ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફ ના મૂળભૂત ભાગોની યાદી આપો.
9. Draw graph for relationship between pH and emf at different temperatures.
૯. વિવિધ તાપમાને પીએચ અને emf વચ્ચે સંબંધ દર્શાવતો ગ્રાફ દોરો
10. Define refractive index and Snell's law.
૧૦. રીફ્રાક્ટિવ ઇન્ડિક્સ અને સ્નેલ કાયદો વ્યાખ્યાયિત કરો.

Q.2 (a) List Application of composition analysis. 03

પ્રશ્ન. ૨	(અ) રચના વિશ્લેષણ એપ્લિકેશનની યાદી આપો.	03
OR		
(અ)	Explain principle, construction and working of Saybolt ' s viscometer.	03
(અ)	Saybolt ' s viscometer નો સિક્ષાંત , બાધકામ અને કાર્ય સમજાવો.	03
(બ)	List and explain different techniques of filling gas to thermal conductivity cell.	03
(બ)	થર્મલ વાહકતા સેલ માટે ગેસ ભરવાની વિવિધ તરકીબોની યાદી આપી સમજાવો.	03
OR		
(બ)	Classify analytical instruments based on properties used for analysis	03
(બ)	એનાલીટીકલ ઇન્ડ્યુમેન્ટ્સનું ગુણધર્મોના આધારે વર્ગીકરણ કરો.	03
(ચ)	Explain float type densitometer with neat sketch.	04
(ચ)	સુધા સ્કેચ સાથે ફ્લોટ પ્રકારના ડેસ્નિટોમીટર ને સમજાવો.	04
OR		
(ચ)	Describe working principle of displacer type densitometer with schematic diagram.	04
(ચ)	યોજનાકીય ડાયાગ્રામ સાથે ડિસ્પલેસર પ્રકાર ડેસ્નિટોમીટર નો કાર્યસિક્ષાંત વર્ણન કરો .	04
(દ)	Describe critical angle refractometer with schematic diagram.	04
(દ)	યોજનાકીય ડાયાગ્રામ સાથે જટિલ કોણ રીફેક્ટ્રોમીટરનું વર્ણન કરો.	04
OR		
(દ)	Describe single pass refractometer with neat sketch.	04
(દ)	સ્લાઇચ ડાયાગ્રામ સાથે સીંગલ પાસ રીફેક્ટ્રોમીટરનું વર્ણન કરો.	04
Q.3	(અ) Explain working principle with schematic diagram of single beam optical null type spectrophotometer.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) યોજનાકીય ડાયાગ્રામ સાથે એક બીમ ઓપ્ટિકલ નલ પ્રકાર spectrophotometerનો કાર્યસિક્ષાંત સમજાવો .	03
OR		
(અ)	Draw basic components of a filter colorimeter.	03
(અ)	ફિલ્ટર કલોરીમીટરના મૂળભૂત ઘટકો દોરો.	03
(બ)	Explain basic polarographic set up.	03
(બ)	મૂળભૂત પોલરોગ્રાફિક સેટપ સમજાવો .	03
OR		
(બ)	Explain with schematic diagram the working principle of electrodes DME.	03
(બ)	ઇલેક્ટ્રોડ્સ DME નો કાર્યસિક્ષાંત ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	03
(ચ)	Describe combination electrode for pH measurement with schematic diagram.	04
(ચ)	પીએચ માપન માટે ક્રમાંકન ઇલેક્ટ્રોડનું ડાયાગ્રામ સાથે વર્ણન કરો.	04
OR		
(ચ)	Explain block diagram of NMR spectrometer.	04

	(S) NMR સ્પેક્ટ્રોમીટર બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	04
	(d) Draw and explain null method of conductance measurement	04
	(S) કન્ડક્શન માપની નલ પદ્ધતિની આફુતિ દોરો અને સમજાવો.	04
OR		
	(d) Explain Temperature compensation in conductivity measurement.	04
	(S) વાહકતા માપન માં તાપમાન કોમ્પોસેશન સમજાવો.	04
Q.4	(a) State Beer- Lambert's law	03
પ્રશ્ન.	(અ) Beer- Lambert's law લખો.	03
૪		
OR		
	(a) State Lambert's law	03
	(અ) Lambert's law લખો.	03
	(b) Explain principle and working of X-ray diffraction scheme.	04
	(અ) એક્સ રે વિવર્તન યોજનાનો સિદ્ધાંત અને કાર્ય સમજાવો.	04
OR		
	(b) Explain principle and working of X-ray absorption scheme.	04
	(અ) એક્સ રે શોષણ યોજનાનો સિદ્ધાંત અને કાર્ય સમજાવો.	04
	(c) Explain principle, construction and working of dumb-bell type O ₂ analyzer.	07
	(અ) ડાબેલ O ₂ એનાલાઇઝરનો સિદ્ધાંત, બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો.	07
Q.5	(a) Explain working principle with schematic diagram flame photo detector for Gas chromatograph	04
પ્રશ્ન.	(અ) ગેસ કોમેટોગ્રાફ માટે જ્યોત ફોટો ડિટેક્ટરનો કાર્યસિદ્ધાંત આફુતિ સાથે સમજાવો.	04
૫		
	(b) Describe glass electrode for pH measurement with schematic diagram.	04
	(અ) યોજનાકીય ડાયાગ્રામ સાથે પીએચ માપન માટે જ્લાસ ઇલેક્ટ્રોડનું વર્ણન કરો.	04
	(c) Draw and explain block diagram of Gas chromatograph.	03
	(અ) ગેસ કોમેટોગ્રાફ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	03
	(d) Draw and explain various components of absorption instruments	03
	(અ) શોષણ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સના વિવિધ ઘટકો આફુતિ દોરી સમજાવો..	03
