Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I • EXAMINATION – SUMMER 2017

Subject Code: 3351703 **Date: 6-05-2017**

Subject Name: Analytical instrumentation

Time: 2.30 PM TO 5.00PM **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. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define analytical instrumentation.
૧. વિશ્લેષણાત્મક ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશનની વ્યાખ્યા લખો.
2. List Applications of composition analysis.
૨. Composition analysis ના ઉપયોગો લખો.
3. Classify analytical instruments based on properties.
૩. વિશ્લેષણાત્મક instruments ગુણધર્મો પર આધારિત વર્ગીકૃત
4. Define Viscosity.
૪. સ્નિગ્ધતાની વ્યાખ્યા લખો
5. State the unit of viscosity.
૫. સ્નિગ્ધતા એકમ લખો.
6. Define conductivity.
૬. વાહકતાની વ્યાખ્યા લખો
7. List techniques of O2 analyzer.
૭. O2 વિશ્લેષક તકનીકો યાદી
8. State Lambert's law.
૮. લેમ્બર્ટ કાયદો લખો.
9. Enlist the application of X-ray absorption spectrometer.
૯. એક્સ રે શોષણ સ્પેક્ટ્રોમિટર ની ઉપયોગો યાદી. લખો.
10. Define Gas chromatography
૧૦. ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફી ની વ્યાખ્યા લખો

Q.2 (a) State the unit of density and specific gravity **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) Density and specific gravity ના એકમ લખો ૦૩

OR

(a) Enlist types of density measurement techniques **03**

(અ) ગીચતા માપન તરકીબો ના પ્રકારો લખો ૦૩

(b) Explain buoyancy effect type densitometer **03**

(બ) Buoyancy effect type densitometer સમજાવો ૦૩

OR

	(b)	State principle of thermal conductivity for gas analysis	**03**
	(બ)	ગેસ વિશ્લેષણ માટે થર્મલ વાહકતા સિદ્ધાંત લખો.	૦૩
	(c)	Draw null method of conductance measurement.	**04**
	(ક)	નલ પદ્ધતિ વાહિતા માપન દોરો.	૦૪

OR

	(c)	Explain working principle of conductivity cell	**04**
	(ક)	વાહકતા સેલ સિદ્ધાંત સમજાવો	૦૪
	(d)	Draw relationship between pH and emf at different temperatures.	**04**
	(ડ)	વિવિધ temperatures ખાતે પીએચ અને emf વચ્ચે સંબંધ દોરો.	૦૪

OR

	(d)	Explain electronics circuit for pH meter	**04**
	(ડ)	પીએચ મીટર માટે ઇલેક્ટ્રોનિક્સ સર્કિટ સમજાવો	૦૪
Q.3	(a)	Draw electromagnetic spectrum	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક વર્ણપટ દોરો.	૦૩

OR

	(a)	Explain interaction of radiation with matter	**03**
	(અ)	પદાર્થ સાથે રેડિયેશન ક્રિયાપ્રતિક્રિયા સમજાવો	૦૩
	(b)	Draw basic components of a filter colorimeter	**03**
	(બ)	ફિલ્ટર Colorimeter ના ઘટકો દોરો	૦૩

OR

	(b)	Draw the block diagram of Gas chromatograph	**03**
	(બ)	ગેસ chromatograph ના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો	૦૩
	(c)	Explain working principle of thermal conductivity detector	**04**
	(ક)	થર્મલ વાહકતા ડિટેક્ટર સિદ્ધાંત સમજાવો	૦૪

OR

	(c)	Define refractive index and state snell's law	**04**
	(ક)	પ્રત્યાવર્તનક્ષમ ઇન્ડેક્સ અને સ્નેલ સિદ્ધાંત લખો.	૦૪
	(d)	State the limitation of refractometer	**04**
	(ડ)	Refractometer મર્યાદા જણાવવાનું	૦૪

OR

	(d)	List applications of refractometer	**04**
	(ડ)	Refractometer ઉપયોગ યાદી કરો	૦૪
Q.4	(a)	Classify refractometer.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	Refractometer વર્ગીકૃત કરો	૦૩

OR

	(a)	Describe critical angle refractometer with schematic diagram	**03**
	(અ)	જટિલ કોણ refractometer રેખાકૃતિ વર્ણન કરો	૦૩
	(b)	State the methods of viscosity measurement techniques	**04**
	(બ)	સ્નિગ્ધતા માપન પદ્ધતિઓ તરકીબો યાદી કરો	૦૪

OR

	(b)	State the principle of Saybolt ‘ s viscometer	**04**
	(બ)	Saybolt Viscometer ના સિદ્ધાંત લખો	૦૪
	(c)	Draw and explain elements of an analytical instrument.	**07**
	(ક)	વિશ્લેષણાત્મક સાધન દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Classify analytical instruments based on properties	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	Analytical instruments ની ગુણધર્મો આધારિત વર્ગીકરણ કરો	04
	(b)	Draw pressure head type densitometer	**04**
	(બ)	પ્રેશર સ્તર પ્રકાર densitometer ડ્રો કરો	04
	(c)	Write float type densitometer principle	**03**
	(ક)	ફ્લોટ પ્રકાર densitometer સિદ્ધાંત લખો	03
	(d)	Draw schematic arrangement of Dual hot wire thermal conductivity cell	**03**
	(ડ)	ડ્યુઅલ ગરમ વાયર થર્મલ વાહકતા કોશિકાના યોજનાકીય વ્યવસ્થા ડ્રો કરો	03

****