

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

Subject Code: 3351703**Date: 08-11-2017****Subject Name: Analytical Instrumentation- II****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. 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. એનાલિટિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશનની વ્યાખ્યા આપો.
2. List type of density measurement technique.
૨. ઘનતા માપનની પદ્ધતિઓ લખો.
3. Give definition of specific viscosity.
૩. સ્પેસિફિક વિસ્કોસિટીની વ્યાખ્યા આપો.
4. Name different techniques of filling gas to thermal conductivity cell
૪. થર્મલ કન્ડક્ટીવટી સેલમાં ગેસ ભરવાની જુદી-જુદી પદ્ધતિઓના નામ આપો.
5. Write working principle of conductivity cell
૫. કન્ડક્ટીવટી સેલનો કાર્ય સિદ્ધાંત લખો.
6. Define PH. Give PH range for acidic and alkaline solution
૬. પી.એચ ની વ્યાખ્યા આપો. એસિડિક અને આલ્કલાઇન દ્રાવણ માટે પી.એચ ની રેન્જ જણાવો.
7. Reference electrode for PH measurement is made up of which material?
૭. પી.એચ માપન માટેનો રેફરન્સ ઇલેક્ટ્રોડ શેનો બનેલો હોય છે?
8. List gas chromatography detectors.
૮. ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફીના ડિટેક્ટરની યાદી લખો.
9. Classify refractometer.
૯. રિફ્રેક્ટોમીટરનું વર્ગીકરણ કરો.
10. Define refractive index.
૧૦. રિફ્રેક્ટીવ ઇન્ડેક્સની વ્યાખ્યા આપો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) What is paramagnetic property of gases? List paramagnetic gas. **03**
(અ) ગેસની પેરામેગ્નેટિક પ્રોપર્ટી શું છે? પેરામેગ્નેટિક ગેસના નામ લખો. **03**

OR

- (a) Draw electromagnetic spectrum. **03**
(અ) ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક વર્ણપટ દોરો. **03**
(b) List types of polarography. **03**
(બ) પોલેરોગ્રાફીના પ્રકાર જણાવો. **03**

OR

- (b) Describe Saybolt viscometer 03
(બ) સેબોલ્ટ વીસ્કોમીટર વર્ણવો. 03
(c) Draw and explain dual hot wire thermal conductivity cell 04
(ક) ડ્યુઅલ હોટ વાયર થર્મલ કન્ડક્ટીવટી સેલ દોરો અને સમજાવો. 04

OR

- (c) Draw and explain displacer type densitometer. 04
(ક) ડિસ્પ્લેસર પ્રકારનું ડેન્સિટોમીટર દોરો અને સમજાવો. 04
(d) Explain construction and working of x-ray diffractometer 04
(ડ) એક્સ-રે ડિફ્રેક્ટોમીટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. 04

OR

- (d) Describe critical angle refractometer with schematic diagram 04
(ડ) ક્રિટિકલ એંગલ રિફ્રેક્ટોમીટર આકૃતિ સાથે વર્ણવો. 04

- Q.3** (a) List calibration steps for PH meter 03
પ્રશ્ન. 3 (અ) પી.એચ મીટરના કેલિબ્રેશન ના મુદ્દા લખો. 03

OR

- (a) Write importance of composition analysis in process industry. 03
(અ) પ્રોસેસ ઉદ્યોગમાં ઘટક એનાલિસિસનું મહત્વ લખો. 03
(b) State Beer-Lambert's Law 03
(બ) બીઅર-લેમ્બર્ટ નિયમ લખો. 03

OR

- (b) Define conductance and cell constant 03
(બ) કન્ડક્ટન્સ અને સેલ કોન્સ્ટન્ટ ની વ્યાખ્યા આપો.. 03
(c) Describe heat of reaction type O2 analyzer 04
(ક) હીટ ઓફ રિએક્શન પ્રકારનું ઓક્સિજન એનાલાયસર વર્ણવો. 04

OR

- (c) Explain in brief various components of absorption instruments. 04
(ક) શોષણ ઉપકરણ ના વિવિધ ભાગ ને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. 04
(d) Explain working and construction of x-ray absorption spectrography 04
(ડ) એક્સ-રે શોષણ સ્પેક્ટ્રોગ્રાફીનું કાર્ય અને રચના સમજાવો 04

OR

- (d) Describe flame ionization detector with diagram. 04
(ડ) ફ્લેમ આયોનાઇઝેશન ડિટેક્ટર વર્ણવો. 04

- Q.4** (a) Explain theory of operation of refractometer. 03
પ્રશ્ન. 4 (અ) રિફ્રેક્ટોમીટરની કાર્યધ્ધતિ સમજાવો. 03

OR

- (a) Draw relationship between PH and emf at different temperature. 03
(અ) પી.એચ અને ઇ.એમ.એફ. વચ્ચે જુદ- જુદા તાપમાને સંબંધ આકૃતિ દોરી સમજાવો. 03

- (b) Draw and explain null method of conductance measurement 04
(બ) કન્ડક્ટન્સ માપન માટેની નલ પધ્ધતિ દોરો અને સમજાવો. 04

OR

- (b) Describe reference electrode for PH measurement with schematic diagram 04

(બ)	પી.એચ માપન માટેનો રેફરન્સ ઇલેક્ટ્રોડ આકૃતિ સાથે વર્ણવો.	૦૪
©	Draw block diagram of gas chromatograph and explain its each part.	૦૭
(ક)	ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફ ની આકૃતિ દોરી તેના દરેક ભાગ વિસ્તાર થી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Draw and explain wind type paramagnetic O2 analyzer.	૦૪
પ્રશ્ન. ૫	(અ) વીન્ડ પ્રકારનું પેરામેગ્નેટિક ઓક્સિજન એનાલાયસર દોરી અને સમજાવો.	૦૪
	(b) Draw block diagram of NMR and write its principle.	૦૪
	(બ) એન.એમ.આર ની આકૃતિ દોરી તેનો સિધ્ધાંત લખો.	૦૪
	© Classify analytical instruments based on properties.	૦૩
	(ક) એનાલિટિકલ ઉપકરણનું વર્ગીકરણ તેના ગુણધર્મો ને આધારે કરો.	૦૩
	(d) Define density and specific gravity. Write their units.	૦૩
	(ડ) ઘનતા અને વિશિષ્ટ ઘનતા ની વ્યાખ્યા આપી તેના એકમ લખો.	૦૩

GTUQuestionPapers.com