

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-V • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 351703

Date: 03-12-2013

Subject Name: Analytical Instrumentation

Time: 02:30 pm - 05:00 pm

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Define Viscosity Index. Explain differential pressure type viscometer in detail. **07**
(b) What are the application guidelines for on-line analysis of sample? **07**
- Q.2** (a) Define thermal conductivity. Draw neat sketch of dual hot wire thermal conductivity cell & explain it in detail. **07**
(b) Write short note on Geiger Muller counter. **07**
OR
(b) List the properties of Cobalt 60 **07**
- Q.3** (a) Explain x-ray absorption spectrography in detail **07**
(b) Explain heat of reaction type O₂ analyzer. **07**
OR
- Q.3** (a) Draw neat sketch of gas chromatography & explain carrier gas supply & column in detail **07**
(b) Define specific gravity. Explain thermal conductivity type densitometer. **07**
- Q.4** (a) What is polarography? Draw & explain types of polarography. **07**
(b) What is PH? Explain glass electrodes for PH measurement. **07**
OR
- Q.4** (a) Explain principle & construction details of NMR **07**
(b) Explain pulse echo method for ultrasonic flaw detector **07**
- Q.5** (a) Define electrical conductivity. Explain null method for conductivity measurement in detail. **07**
(b) Write short note on ESR. **07**
OR
- Q.5** (a) What is refraction? Explain critical angle refractometer in detail. **07**
(b) Define paramagnetic property of gas. Explain thermal type paramagnetic O₂ analyser. **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ વિસ્કોસિટિ ઇન્ડેક્સની વ્યાખ્યા આપી ડિફરંશીયલ પ્રેશર વિસ્કોમીટર સમજાવો. ૦૭
બ સેમ્પલ ના ઓનલાઇન એનાલિસિસ માટેની એપ્લિકેશન ગાઇડલાઇન કઇ છે? ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ થર્મલ કંડક્ટીવીટી ની વ્યાખ્યા આપો. ડ્યુઅલ હોટ વાયર થર્મલ કંડક્ટીવીટી ૦૭
સેલ દોરો અને સમજાવો.
બ ગાઇગર મુલર કાઉન્ટર પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭
- અથવા
બ કોબાલ્ટ -૬૦ ની લાક્ષણિકતા ઓ વર્ણવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ x-રે એબસોર્પ્શન સ્પેક્ટ્રોગ્રાફી વિસ્તાર થી સમજાવો. ૦૭
બ હીટ ઓફ રિએક્શન ટાઇપ ઓક્સિજન એનાલાયસર સમજાવો. ૦૭
- અથવા
પ્રશ્ન. ૩ અ ગેસ કોમેટોગ્રાફી ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી કેરિયર ગેસ સપ્લાય અને કોલમ ૦૭
સમજાવો.
બ વિશિષ્ટ ઘનતાની વ્યાખ્યા આપો. થર્મલ કંડક્ટીવીટી ટાઇપ ડેન્સિટોમીટર ૦૭
સમજાવો.
- પ્રશ્ન. ૪ અ પોલેરોગ્રાફી શું છે? પોલેરોગ્રાફી ના પ્રકાર દોરી અને સમજાવો. ૦૭
બ પી.એચ.શું છે? પી. એચ. માપન માટે ગ્લાસ ઇલેક્ટ્રોડ દોરી ને સમજાવો. ૦૭
- અથવા
પ્રશ્ન. ૪ અ NMR નો સિધ્ધાંત અને રચના આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭
બ અલ્ટ્રાસોનિક ફ્લા ડિટેક્શન માટેની પલ્સ ઇકો પધ્ધતિ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ ઇલેક્ટ્રિકલ કંડક્ટીવીટીની વ્યાખ્યા આપો. ઇલેક્ટ્રિકલ કંડક્ટીવીટી માપન માટેની ૦૭
નલ પધ્ધતિ સમજાવો.
બ ESR પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭
- અથવા
પ્રશ્ન. ૫ અ વક્રીભવન શું છે? ક્રિટિકલ એંગલ રિફ્રેક્ટોમીટર સમજાવો. ૦૭
બ ગેસની પેરામેગ્નેટિક પ્રોપર્ટી ની વ્યાખ્યા આપો. થર્મલ ટાઇપ પેરામેગ્નેટિક ૦૭
ઓક્સિજન એનાલાયસર સમજાવો.
