

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – SUMMER • 2014**

**Subject Code: 3342106**

**Date: 05-06-2014**

**Subject Name: Metallurgical Analysis**

**Time: 10:30 am - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Explain pH and draw the pH scale. **07**  
(b) Explain sampling of ores and sampling of molten metals **07**
- Q.2** (a) State Law of Mass Action and explain ionic product of water. **07**  
(b) Explain the determination of silicon in cast iron by gravimetric analysis **07**  
OR  
(b) Differentiate between strong electrolytes and weak electrolytes **07**  
and between Qualitative analysis and Quantitative analysis
- Q.3** (a) Draw the setup for determination of carbon and sulphur by Rolla's apparatus and give **07**  
the solutions required.  
(b) Explain the procedure for determination of carbon in steel by Rolla's apparatus. **07**  
OR
- Q.3** (a) With a neat diagram explain the principle of spectroscopy. **07**  
(b) With a neat sketch explain the working of direct reading spectrometer. **07**
- Q.4** (a) Explain advantages and limitations of instrumental methods of analysis **07**  
(b) Explain the standard series method of colorimetry. **07**  
OR
- Q.4** (a) Explain the laws of colorimetry and name the methods of colorimetry. **07**  
(b) Give the various types of indicators with their working pH range **07**
- Q.5** (a) Draw the circuit diagram for determination of copper in brass by electrolytic method **07**  
and explain the importance of electrodes used therein.  
(b) Explain the determination of antimony in white bearing metal. **07**  
OR
- Q.5** (a) Explain i. buffer solutions and ii. hydrolysis of salt. **07**  
(b) Explain the importance of metallurgical analysis and differentiate between gravimetric **07**  
analysis and volumetric analysis.

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ પીએચ સમજાવો અને પીએચ સકેલ દોરો. ૦૭
- બ ઓર અને ઓગળેલૂ ધાતૂ ના નમૂના લેવાની રીત સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ માસ એક્શન ની સિદ્ધાંત સમજાવો અને પાણી નૂ આયોનિક પ્રોડક્ટ સમજાવો. ૦૭
- બ કાસ્ટ આયને માં થી સિલીકોન શોધવાની રીત વણોવો. ૦૭
- અથવા
- બ જલદ અને મંદ દ્રાવણ વચ્ચે તફાવત કરો અને ગુણમાપક ને અંકમાપક પુથકરણ તફાવત કરો ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ રોલા સાધન ના સેટપ ની આકૃતિ દોરો અને તેમા વપરાતા દ્રાવણ જણાવો ૦૭
- બ રોલા સાધન વડે સ્ટીલ માં થી કાર્બન શોધવાની રીત વણોવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરીને સ્પેક્ટ્રોસ્કોપી નો સિદ્ધાંત સમજાવો. ૦૭
- બ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરીને ડાયરેક્ટ રીડીંગ સ્પેક્ટ્રોમીટર સમજાવો ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ એનાલીસીસ ના શસ્ત્રીય પદ્તી ના ફાયદાઓ અને મરિયાદાઓ જણાવો ૦૭
- બ કલોરીમીટરી ની સ્ટાન્ડુ સીરીઝ પદ્તી નું વણોન કરો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ કલોરીમીટરી ના નીયમ સમજાવો અને તેની વિવિધ પ્રકાર જણાવો. ૦૭
- બ વિવિધ પ્રકાર ના સૂચકો જણાવો, તેઓ ના કાર્યરત પી એચ રેંજ જણાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ બ્રાસ માં થી કોપર શોધવાની ઇલેક્ટ્રોલાઇટિ રીત માટે સર્કિટ ડાયગ્રામ દોરો અને તેમા વપરાતા ઇલેક્ટ્રોડ નું મહત્વ સમજાવો. ૦૭
- બ વાઈટ બેયરિંગ મેટલ માં થી એટીમની શોધવાની રીત સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ ઇબફર દ્રાવણ અને □□□□સાલ્ટ નું હાઈડ્રોલીસીસ સમજાવો. ૦૭
- બ મેટલર્જીકલ એનાલીસીસ નું મહત્વ જણાવો અને ગ્રેવિમેટ્રીક ને વોલ્યુમેટ્રીક એનાલીસીસ વચ્ચે તફાવત કરો. ૦૭

\*\*\*\*\*