Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – WINTER-2014

Subject Code: 3342106 **Date: 08/12/2014**

Subject Name: Metallurgical Analysis

Time: 2:30 PM – 5:00 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.	**14**
	1.	List out wet analytical method.	
	2.	What is metallurgical analysis?	
	3.	Define common ion effect.	
	4.	Which solution is used for determination of silicon in cast iron?	
	5.	List out the modern method of quantitative analysis.	
	6.	Why indicator is necessary in volumetric analysis?	
	7.	Define velocity.	
	8.	Define wave number.	
	9.	Give definition of sample.	
	10.	Define degree of dissociation.	
Q.2	(a)	Define acid, base and buffer solution with example.	**03**
		OR	
	(a)	Explain ionic product of water.	**03**
	(b)	Write a short note on importance of Ph.	**03**
		OR	
	(b)	Draw titration curve for acid and base titration.	**03**
	(c)	Explain gravimetric method with example of silver chloride.	**04**
		OR	
	(c)	Explain general procedure of sampling.	**04**
	(d)	Which method is used to determine carbon(%) in steel? Explain it.	**04**
		OR	
	(d)	List out various glassware filter paper used in sampling procedure.	**04**
Q.3	(a)	Write beer's law with equation and explain it.	**03**
		OR	
	(a)	Write the steps of standard procedure for Ph measurement.	**03**
	(b)	Write lambert's law with equation and explain it.	**03**
		OR	
	(b)	Which method is used for acid alkali titration? Explain it.	**03**
	(c)	Explain photoelectric colorimeter.	**04**
		OR	
	(c)	Which electrode used as a standard electrode in electro chemical cell? Why?	**04**
	(d)	Write advantage and limitations of photoelectric colorimeter.	**04**
		OR	
	(d)	Explain qualitative test for inorganic substance.	**04**
Q.4	(a)	Write a short note on neutralization.	**03**

OR

	(a)	Write rules for perfect Ph measurement.	**03**
	(b)	Explain working steps of spectrometer.	**04**
		OR	
	(b)	Draw neat and clean metallurgical microscope.	**04**
	(c)	Which analysis method is used to determine antimony % in bearing metal? Explain it.	**07**
Q.5	(a)	Explain important of metallurgical analysis.	**04**
	(b)	Write the difference between micro and macro examination.	**04**
	(c)	List out the etchant with composition used in microscopic examination.	**03**
	(d)	Write a short note on hydrolysis.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	વેટ એનાલિટિકલ પધ્ધતીના નામ નુ લિસ્ટ આપો.	
	૨.	મેટ્લર્જીકલ એનાલિસિસ એટલે શુ?	
	૩.	કોમન આયન ઇફેક્ટ સમજાવો.	
	૪.	કયુ દ્રાવણ કાસ્ટ આયર્ન મા સિલિકોન ની ઓળખ માટે વપરાય છે?	
	૫.	મોર્ડન ક્વોંટિટેટિવ એનાલિસિસ પધ્ધતી ના નામ આપો.	
	૬.	વોલ્યુમેટ્રિક એનાલિસિસ મા ઇન્ડિકેટર શા માટે જરુરી છે?	
	૭.	વેલોસિટી એટલે શુ?	
	૮.	વેવ નમ્બર એટલે શુ?	
	૯.	સેમ્પલની વ્યાખ્યા આપો.	
	૧૦	ડીગ્રી ઓફ ડિસોસિએસન એટલે શુ?	
પ્રશ્ન. ૨	અ	એસિડ, બેઇઝ અને બફર દ્રાવણ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	પાણીનુ આયનિકરણ સમજાવો.	૦૩
	બ	ટુક નોધ લખો. Ph નુ મહત્વ.	૦૩
		અથવા	
	બ	એસિડ અને બેઇઝ ટાઇટ્રેસન માટે ટાઇટ્રેસન ગ્રાફ દોરો.	૦૩
	ક	સિલ્વર ક્લોરાઇડના ઉદાહરણથી ગ્રેવિમેટ્રિક પધ્ધતી સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	સેમ્પલ બનાવવાની રીત સમજાવો.	૦૪
	ડ	કઇ પધ્ધતીથી સ્ટીલમા રહેલા કાર્બન નુ પ્રમાણ જાણી શકાય? સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	સેમ્પલ બનાવવામા વપરાતા વિવિધ પ્રકારના ગ્લાસવેર ફિલ્ટર પેપરના નામ આપો.	૦૪
પ્રશ્ન. 3	અ	Beer's law સમીકરણ લખી સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	Ph માપવા માટેના સ્ટેપ લખી સમજાવો.	૦૩
	બ	Lambert's law સમીકરણ લખી સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	એસિડ આલ્કલી ટાઇટ્રેસન માટે કઇ પધ્ધતીનો ઉપયોગ થાય છે? સમજાવો.	૦૩
	ક	Photoelectric colorimeter **સમજાવો.**	૦૪
		અથવા	

	ક	ઇલેક્ટ્રોકેમીકલ સેલમા કયો સ્ટાંડર્ડ ઇલેક્ટ્રોડ વપરાય છે? શા માટે?	૦૪
	ડ	Photoelectric colorimeter **ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.**	૦૪
		અથવા	
	ડ	અકાર્બનિક પદાર્થો માટે ક્વોલિટેટિવ ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	ટુક નોધ લખો તટસ્થીકરણ.	૦૩
		અથવા	
	અ	ચોક્કસ Ph માપન માટેના નિયમો લખો.	૦૩
	બ	સ્પેક્ટ્રોમીટરની કાર્ય પધ્ધ્તીના સ્ટેપ લખો.	૦૪
		અથવા	
	બ	મેટ્લર્જીકલ માઇક્રોસ્કોપની સ્વચ્છ આકુતિ દોરો.	૦૪
	ક	બેરિંગ મેટલમા એન્ટીમનીનુ પ્રમાણ મેળવવા કઇ એનાલિસિસ પધ્ધતીનો ઉપયોગ થાય છે? સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	મેટ્લર્જીકલ એનાલિસિસનુ મહ્ત્વ લખો.	૦૪
	બ	Micro અને macro examination ની સરખામણી કરો.	૦૪
	ક	Microscopic examination મા વપરાતા etchant ના નામ નુ લિસ્ટ તેના અણુસુત્ર સાથે લખો.	૦૩
	ડ	ટુક નોધ લખો. નિર્જલિકરણ	૦૩

****