Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester -VI Regular Examination May - 2011

Subject code:362106

Subject Name: Thermal Treatment of Special Metals &Alloys

Date: 24 /05 /2011 **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 Authentic**

Q.1	(a)	Draw and label TTT diagram for steel. And explain effect of alloying element on it.	**07**
	(b)	Explain mechanism of pearlitic transformation.	**07**
Q.2			
	(a)	Classify various thermal treatment furnaces? Explain any one furnace with fig.	**07**
	(b)	List out various thermal treatment processes? Give importance and application of it.	**07**
		OR	
	(b)	Briefly explain atmospheric control in thermal treatment furnaces.	**07**
Q.3			
	(a)	(i) Give composition and thermal treatment of law carbon steel.	**04**
		(ii) Give composition and thermal treatment of medium carbon steel.	**03**
	(b)	Write composition, heat treatment cycle and application of high carbon steel.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	(i) What are the factors affecting the quality control of thermal treated products.	**04**
		(ii) Give objective of quality control of thermal treated component.	**03**
	(b)	What is annealing? List the annealing processes. And explain any one of it.	**07**
Q.4			
	(a)	Explain heat treatment to produce malleable cast iron.	**07**
	(b)	Explain thermal treatment and application of Ni-hard white cast iron.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain heat treatment to produce gray cast iron.	**07**
	(b)	Explain thermal treatment of Austenitic stainless steel and ferritic stainless steel.	**07**
Q.5			
	(a)	Thermal treatment and application of Hadfield-Mn steel	**07**
	(b)	Thermal treatment and application of Spring steel.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Thermal treatment and application of Transformer steel.	**07**
	(b)	Thermal treatment and application of Ball-bearing steel.	**07**

****

Q.1	(a)	સ્ટીલ માટે TTT ડાયાગ્રામ દોરી નામ નિર્દેશિત કરો.અને વિવિધ મિશ્રધાતુ ઓની અસરો લખો.	**07**
	(b)	પર્લિટિક ટ્રાંન્સ્ફોર્મેશન ની મીકેનીશમ સમજાઓ.	**07**
Q.2			
	(a)	વિવિધ થર્મલ ટીટ્મેંટ ફર્નેસ નુ વર્ગીકરણ કરો. અને તેમાથી કોઇ પણ એક આકુતિ સહ સમજાઓ.	**07**
	(b)	વિવિધ થર્મલ ટીટ્મેંટપ્રોસેસ ની યાદી લખો.અને તેની અગત્યતા અને ઉપયોગીતા લખો.	**07**
		OR	
	(b)	થર્મલ ટીટ્મેંટ ફર્નેસ નુ વાતાવરણીય નિયંત્રણ વિસ્તાર પુર્વક સમજાઓ.	**07**
Q.3			
	(a)	(i) લો કાર્બન સ્ટીલની થર્મલ ટ્રીટ્મેંટ અને કોમ્પોજીશન લખો..	**07**
		(ii)મીડીયમ કાર્બન્ સ્ટીલની થર્મલ ટ્રીટ્મેંટ અને કોમ્પોજીશન લખો..	**03**
	(b)	હાઇ કાર્બન સ્ટીલની થર્મલ ટ્રીટ્મેંટ,કોમ્પોજીશન અને ઉપયોગો લખો..	**07**
		OR	
Q.3	(a)	(i) થર્મલ ટીટ્મેંટ પ્રોડક્ટ ની ગુણવત્તા નિયંત્રણ્ પર અસર કરતા પરીબળો લખો.	**04**
		(ii) ગુણવત્તા નિયંત્રણ્ ના હેતુઓ લખો.	**03**
	(b)	એનીલીંગ એટલે શુ? વિવિધ એનીલીંગ પ્રોસેસ ના નામ લખી કોઇ પણ એક સમજાઓ.	**07**
Q.4			
	(a)	મેલીએ બલ કાસ્ટ આયર્ન બનાવવાની હીટ ટીટ્મેંટ ની પધ્ધતિ સમજાઓ.	**07**
	(b)	Ni-Hard વ્હાઇટ્ કાસ્ટ આયર્ન ની થર્મલ ટીટ્મેંટ અને ઉપયોગો લખો..	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	ગ્રે કાસ્ટ આયર્ન બનાવવાની હીટ ટીટ્મેંટ પધ્ધતી લખો..	**07**
	(b)	ઓસ્ટેનીટીક અને ફેરીટીક સ્ટૈનલેસ સ્ટીલ ની થર્મલ ટીટ્મેંટ અને ઉપયોગો લખો..	**07**
Q.5			
	(a)	Hadfield –Mn સ્ટીલ નુ થર્મલ ટીટ્મેંટ અને ઉપયોગો લખો..	**07**
	(b)	સ્પ્રીન્ગ સ્ટીલ નુ થર્મલ ટીટ્મેંટ અને ઉપયોગો લખો..	**07**
		OR	
Q.5	(a)	ટ્રાંસ્ફોર્મર સ્ટીલ નુ થર્મલ ટીટ્મેંટ અને ઉપયોગો લખો..	**07**
	(b)	બોલ બેરિંગ સ્ટીલ નુ થર્મલ ટીટ્મેંટ અને ઉપયોગો લખો..	**07**

****