

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Semester -III Examination January- 2010****Subject code: 331903****Subject Name: Materials Technology****Date: 27 / 01/ 2010****Time: 11.00 am – 1.30 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 Authentic

- Q.1** (a) List Mechanical ,Electrical , Chemical Properties of engineering materials **07**
- (b) Define Space Lattice and unit Cell. Draw the unit cell of B.C.C. , F.C.C. and H.C. P. Lattice **07**
- Q.2** (a) Sketch and Label the different Phase in Iron Carbon Equilibrium diagram . **07**
- (b) List general requirement of Engineering Materials and Define Creep ,Hardness , Malleability. **07**
- OR**
- (b) State the steps of preparing a Micro specimen , in sequence and Give the Etching reagent for Copper and its alloys. **07**
- Q.3** (a) i. Draw Flow diagram for production of Iron Steel. **04**
 ii. Give the composition of Malleable C. I. and Grey C. I. **03**
- (b) Enlist common alloying element of Steel and state the effect of each on the properties of steel. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Suggest appropriate Ferrous materials for parts, listed below, **07**
 (1)Milling cutter (2)Press Tools (3)Turning Tool (4)Medical and surgical Instrument (5) Car body (6)Steel Furniture (7)Razor Blade
- (b) Classify Cast Iron and state the composition and use of , any of them. **07**
- Q.4** (a) Write the properties of Copper and give four use of Copper, with reason for its selection. **07**
- (b) i. Differentiate Brass Bronze . **04**
 ii. Give the composition and use of following **03**
 (1)Naval Brass (2) Gun Metal (3)Muntz Metal.
- OR**
- Q. 4** (a) List the ceramic materials and state the characteristics of ceramic materials which makes it useful as an engineering material **07**
- (b) Differentiate Thermo plastics and Thermo setting plastics. State engineering applications of following **07**
 (1) Glass Wool (2) Fire Bricks (3) Butyl Rubber
- Q.5** (a) Define Heat treatment , List various Heat treatment processes . **07**
 Explain Induction Hardening Process.
- (b) List various non destructive testing methods . And explain Ultra sonic testing. **07**

OR

- Q.5** (a) i. Write a short note on Powder Metallurgy process. **05**
ii. State the various factors to be considered for selection of Engineering materials. **02**
- (b) i. List the methods of surface coating. Explain Electro plating Process. **04**
ii. Differentiate Annealing and Normalising. **03**

સૂચના:

1. તમામ પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ ફરજીયાત છે.
2. જરૂર જણાય ત્યાં યથાયોગ્ય ધારણાઓ બાંધવી.
3. જમણી બાજુ દર્શાવેલ આંકડા પ્રશ્નોના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
4. અંગ્રેજી પત્ર આધારભૂત ગણાશે.

પ્રશ્ન-૧ અ. ઇજનેરી મટીરીયલ્સના મીકેનિકલ, ઇલેક્ટ્રિકલ અને કેમિકલ ગુણધર્મો લખો. **07**

બ. વ્યાખ્યા આપો. સ્પેસ લેટીસ અને યુનિટ સેલ. યુનિટ સેલ માટેન બી. સી. સી., એફ. સી. સી., અને એચ. સી. પી. ની આકૃતિઓ.

પ્રશ્ન-૨

અ. આર્થન કાર્બન સમતુલીત આકૃતિઓ. અને તેના પર જુદા જુદા ફેઝ લિગત વાર બતાવો. **07**

બ. ઇજનેરી મટીરીયલ્સના સામાન્ય જરૂરિયાત જણાવો, અને વ્યાખ્યા આપો. ક્રીપ, હાર્ડનેસ, મેલીએબીલીટી.

અથવા

બ. માઇક્રોપેસીમેન બનાવવાના ક્રમિક તબક્કાઓ જણાવો. તાંબુ અને તેની મિશ્ર ધાતુઓ માટેના ઇચીંગ રીએજન્ટના નામ આપો. **07**

પ્રશ્ન-૩

અ. (૧) લોખંડ અને પોલાદના ઉત્પાદન દર્શાવતું રેખચિત્ર દોરો અને સંક્ષેપમાં સમજાવો. **04**

(૨) મેલીએબલ અને ગ્રે કાસ્ટ આર્થનના ઘટકો જણાવો. **03**

બ. સ્ટીલના સામાન્ય એલોયીંગ ઘટકો લખો. આઘાટકોની સ્ટીલના ગુણધર્મો ઉપરથી અસર પડે છે, તે સમજાવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન-૩ અ. નીચે દર્શાવેલ પાર્ટસ બનાવવા માટે યોગ્ય ફેરસ મટીરીયલ્સનું સુચન કરો **07**

(૧) મીલીંગ કટર (૨) પ્રેસટૂલ (૩) ટર્નિંગટુલ (૪) મેડીકલ અને સર્જીકલ સાધનો (૫) કાર બોડી (૬) સ્ટીલ ફર્નીચર (૭) રેઝર બ્લેડ

બ. કાસ્ટ આર્થનનું વર્ગીકરણ કરો. અને તેમના બેના કંપોઝિશન અને ઉપયોગ લખો. **07**

પ્રશ્ન-૪

અ. તાંબાના ગુણધર્મો દર્શાવો. તાંબાના ચાર ઉપયોગો લખો. આ ઉપયોગો લખવા પંસદ કરવા માટેના કારણો, પણ આપો. **07**

બ	1. બ્રાસ અને બ્રોન્ઝના તફાવત લખો.	04
	2. (૧) નેવલ બ્રાસ (૨) ગન મેટલ (૩) મુંજ મેટલ ના ઘટકો તથા ઉપયોગ લખો.	03
અથવા		
પ્રશ્ન-૪		
અ	સીરેમીક મટીરીયલ્સની યાદી આપો. કયા ગુણધર્મોને કારણે સીરામીક મટીરીયલ્સ એન્જીનીયરીંગ મટીરીયલ્સ તરીકે પસંદ કરવામાં આવે છે. તે જણાવો.	07
બ	થર્મોપ્લાસ્ટીક અને થર્મોસેટીંગ પ્લાસ્ટીકના તફાવત લખો. નીચે દર્શાવેલના એન્જીનીયરીંગ ઉપયોગ લખો (૧) ગ્લાસ વુલ (૨) ફાયર બ્રીક્સ (૩) બુટાઇલ રબ્બર	07
પ્રશ્ન-૫		
અ	હીટટ્રીટમેન્ટની વ્યાખ્યા આપો. વિવિધ હીટટ્રીટમેન્ટ પ્રોસેસના નામ લખો. ઇન્કશન હાર્ડનીંગ વિગત વાર સમજાવો.	07
બ	નોન ડીસ્ટ્રીક્ટીવ ટેસ્ટીંગ પદ્ધતિઓના નામ આપો અને અલ્ટ્રાસોનિક ટેસ્ટીંગ સમજાવો.	07
અથવા		
પ્રશ્ન-૫		
અ	(૧) પાવડર મેટાલર્જી ઉપર ટુંક નોંધ લખો. (૨) ઇજનેરી મટીરીયલ્સની પસંદગી કરવા માટેના પરિબલો દર્શાવો.	05 02
બ	(૧) સરફેસ કોટીંગ રીતો જણાવો અને વિગત વાર ઇલેક્ટ્રોપ્લટીંગ પ્રોસેસ સમજાવો. (૨) એનીલીંગ અને નોર્માલાઇઝીંગના તફાવત લખો.	04 03
