

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**DIPLOMA ENGG.- IIIrd SEMESTER-EXAMINATION – MAY/JUNE- 2012****Subject code: 332102****Date: 28/05/2012****Subject Name: Physical Metallurgy-I****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) What is metallurgy? What are the divisions of metallurgy? **07**
 (b) Explain why metal is a engineering material? **07**
- Q.2** (a) Draw B.C.C, F.C.C and H.C.P metallic structures **07**
 (b) Define proton, electron, neutron and importance of atomic structure. **07**
- OR**
- Q.3** (b) What are the types of bonding? Explain them in detail. **07**
- (a) What is solid solution? Explain and list types of solid solution. **07**
 (b) What is recrystallization? What are the factors affecting recrystallization temperature? **07**
- OR**
- Q.3** (a) What is inter metallic compound? Explain it with example. **07**
 (b) What is cooling curve? Draw cooling curve for (I) pure metal (II) alloy **07**
- Q.4** (a) What is equilibrium diagram? What informations are obtained from it? **07**
 (b) Explain Gibb's phase rule. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Draw equilibrium diagram for two metals completely soluble in liquid state and solid state with suitable example. **07**
 (b) Explain lever rule with suitable example. **07**
- Q.5** (a) Draw Fe-Fe₃C equilibrium diagram. **07**
 (b) What are the allotropic forms of iron? **07**
- OR**
- Q.5** (a) Differentiate between elastic deformation and plastic deformation. **07**
 (b) Differentiate between slips and twins. **07**

પ્રશ્ન-૧	અ	મેટલર્જી એટલે શુ?મેટલર્જી ના વિભાગો કયા કયા છે?	07
	બ	એન્જીનીયરીંગ પદાર્થ તરીકે મેટલ શા માટે અગત્યની છે?	07
પ્રશ્ન-૨	અ	B.C.C, F.C.C અને H.C.P ના મેટાલિક સ્ટ્રક્ચર દોરો.	07
	બ	પ્રોટોન, ઈલેક્ટ્રોન અને ન્યુટ્રોન ની વ્યાખ્યા આપો અને એટોમિક નમ્બરની અગત્યતા જણાવો.	07
		અથવા	
	બ	બોન્ડીંગ ના પ્રકાર કયા કયા છે. દરેકનુ વિસ્તાર પુર્વક વર્ણન કરો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ	સોલિડ સોલ્યુસન એટલે શુ.તેના પ્રકાર લખો અને વર્ણન કરો.	07
	બ	પુનઃસ્ફટિકરણ એટલે શુ? તેના તાપમાન પર અસર કરતા પરિબળો જણાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	ઈન્ટર મેટાલિક કમ્પાઉન્ડ એટલે શુ. ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	07
	બ	કુલીંગ કર્વ એટલે શુ? પ્યોર મેટલ અને મિશ્રધાતુ ના કુલીંગ કર્વ દોરો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	સમતોલ આલેખ એટલે શુ? તેના પરથી કઈ કઈ માહિતી મળી છે.	07
	બ	ગીબ્સ ફ્રેઝ રુલ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	બે મેટલ પ્રવાહિ અને ઘન અવસ્થા મા સમ્પુર્ણપણે દ્રાવ્ય છે તેના સમતોલ આલેખ ઉદાહરણ સહિત દોરો.	07
	બ	યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે લિવર રુલ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ	આર્થન-આર્થન કાર્બાઈડ સમતોલ આલેખ દોરો	07
	બ	આર્થનના એલોટ્રોપિક સ્વરુપો કયા કયા છે તે સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	ઈલાસ્ટિક ડિફોર્મેશન અને પ્લાસ્ટિક ડિફોર્મેશન ના તફાવત લખો.	07
	બ	સ્લિપ અને ટ્વિન્સનો તફાવત લખો.	07
