

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – WINTER 2013****Subject Code: 332102****Date: 28-11-2013****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) Define metallurgy. Explain about different division of metallurgy. **07**  
(b) How metal differ from non metal? explain with example. **07**
- Q.2** (a) Draw three common crystal structure found in metal. **07**  
(b) Define APF. Calculate APF for FCC structure. **07**
- OR
- (b) Give difference between slip & twin. **07**
- Q.3** (a) Write & explain Gib's phase rule in detail. **07**  
(b) Explain about different type of solid solution. **07**
- OR
- Q.3** (a) Explain Lever rule with example. **07**  
(b) Explain about Hume Rothery's law for solid solution. **07**
- Q.4** (a) Draw & label iron-carbon phase diagram. **07**  
(b) Write information obtain from phase diagram. **07**
- OR
- Q.4** (a) Define cooling curve. Explain cooling curve for eutectic alloys. **07**  
(b) Draw phase diagram for two metal having partial solubility. **07**
- Q.5** (a) Write procedure to find miller indices of plan. Draw plan (101), (111) **07**  
(b) Write difference between hot working & cold working of metal. **07**
- OR
- Q.5** (a) Draw neat sketch of metallurgical microscope & label it. **07**  
(b) Write difference between elastic deformation & plastic deformation. **07**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ મેટલર્જી ની વ્યાખ્યા આપો. મેટલર્જી ના જુદા-જુદા વિભાગ સમજાવો ૦૭  
બ મેટલ કઈ રીતે નોન મેટલ થી જુદી પડે તે ઉદાહરણ સાથે સમજાવો ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ મેટલમા જોવા મળતા કોમન ક્રીસ્ટલ સ્ટ્રક્ચરની આકૃતિ દોરો. ૦૭  
બ APF ની વ્યાખ્યા આપો ? FCC સ્ટ્રક્ચર માટે APF ની ગણતરી કરો. ૦૭
- અથવા
- બ સ્લીપ અને ટ્વીન વચ્ચેનો તફાવત આપો ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ ગીબ્સ નો ફેઝ રુલ લખો અને વિગતથી સમજાવો ૦૭  
બ જુદી-જુદી પ્રકારના સોલીડ સોલ્યુશન વિશે સમજાવો ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ ઉદાહરણ સાથે લીવર - રુલ સમજાવો. ૦૭  
બ સોલીડ સોલ્યુશન માટે હુમ-રોથરી ના નિયમો સમજાવો ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ આર્ચન-કાર્બન ફેઝ ડાયાગ્રામ દોરી નામ કરણ કરો. ૦૭  
બ ફેઝ ડાયાગ્રામ ઉપરથી મળતી માહિતી સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ કુલીગ કર્વર્ની ની વ્યાખ્યા આપો. યુટેક્ટીક એલોયઝ માટેના કુલીગ કર્વ ૦૭  
સમજાવો  
બ એક બીજામા અંશતઃ દ્રાવ્યતા ધરાવતી મેટલ નો ફેઝ ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ પ્લાનના મિલર ઇન્ડેક્સ નક્કી કરવાની રીત લખો (101), (111) પ્લાન દોરો. ૦૭  
બ મેટલના હોટ વર્કીંગ અને કોલ્ડ વર્કીંગ વચ્ચેનો તફાવત આપો ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ મેટલર્જીકલ માઇક્રોસ્કોપની આકૃતિ દોરી નામકરણ કરો ૦૭  
બ ઇલાસ્ટીક ડીફોર્મેશન અને પ્લાસ્ટીક ડીફોર્મેશન વચ્ચેનો તફાવત આપો ૦૭

\*\*\*\*\*