

Seat No.: \_\_\_\_\_  
No. \_\_\_\_\_

Enrolment

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering - SEMESTER – IV • EXAMINATION – WINTER 2012**

**Subject code: 342102**

**Date: 27/12/2012**

**Subject Name: Iron Making**

**Time: 02.30 pm - 05.00 pm**

**Total Marks: 70**

**Instructions:**

1. Attempt any five 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) Draw a neat sketch of blast furnace, label various zones and list the raw materials required for production of one ton pig iron. **07**
- (b) Explain the following Terms: **07**  
(1)Ore (2) Minerals (3) wrought iron (4) Slag (5) Flux (6) pig iron (7) Steel
- Q.2** (a) Give the properties required by coke of blast furnace. What are the functions of coke in blast furnace? **07**
- (b) With neat sketch explain the working of Double Cup and Cone arrangement in blast furnace. **07**
- OR**
- (b) What is agglomeration? Explain pelletising method of agglomeration of iron ore. **07**
- Q.3** (a) List the important methods of Ore beneficiation. Explain Magnetic separation and Flotation in detail. **07**
- (b) What are the criteria for selecting engineering material? **07**
- OR**
- Q.3** (a) Explain the Blowing in operations of blast furnace. **07**
- (b) List the important iron and steel plants of India. **07**
- Q.4** (a) Explain in detail the chemical reactions taking place in various zones of Blast furnace. **07**
- (b) Why the Refractory used in the Blast Furnace? List and explain in brief. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Draw schematic diagram of blast furnace Gas cleaning system and explain dust catcher in detail. **07**
- (b) With the neat sketch explain blast furnace stove. **07**
- Q.5** (a) Explain the physical and chemical properties of burden in Blast furnace. **07**
- (b) What are the requirements of alternative methods? Explain principles of alternative methods in brief. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain Irregularities in Blast furnace operation with remedies. **07**
- (b) What is the principle of sponge iron production? Draw flow chart for production of sponge iron. **07**

\*\*\*\*\*

- પ્રશ્ન. ૧ (અ) બ્લાસ્ટ ફરનેસ ની સ્વસ્થ આકૃતિ દોરીને તેના વિવિધ ઝોન દર્શાવો અને એક ટન પીગ આયર્ન ના ઉત્પાદન માટે જરૂરી કાચા માલની યાદી કરો. 07
- (બ) નીચેના શબ્દો સમજાવો. 07
- (૧) ઓર (૨) મિનરલ (૩)રોટ આયર્ન (૪) સ્લેગ (૫) ફલક્સ (૬) પીગ આયર્ન (૭) સ્ટીલ
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) બ્લાસ્ટ ફરનેસમા વપરાતા કોકના ગુણધર્મો જણાવો. બ્લાસ્ટ ફરનેસમા કોકનું કાર્ય શું છે ? 07
- (બ) સ્વસ્થ આકૃતિ દોરીને બ્લાસ્ટ ફરનેસ ની ડબલ કપ અને કોન વ્યવસ્થા સમજાવો. 07
- અથવા
- (બ) એગ્લોમરેશન એટલે શું ? આયર્ન ઓર ના એગ્લોમરેશનની પેલેટાઈઝીંગ પદ્ધતિ વર્ણવો. 07
- પ્રશ્ન. ૩ (અ) ઓર બેનિફિશિએશન ની મહત્વ ની પદ્ધતિ ની યાદી કરો. મેગ્નેટિક સેપરેશન અને ફ્લોટેશન વિસ્તાર થી વર્ણવો. 07
- (બ) ઈજનેરી પદાર્થની પસંદગી ના ધોરણો શું છે ? 07
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ (અ) બ્લાસ્ટ ફરનેસ મા બ્લોઈંગ ઈન પ્રક્રિયા નું વર્ણન કરો. 07
- (બ) ભારત મા આવેલા મુખ્ય આયર્ન અને સ્ટીલ પ્લાંટ ની યાદી કરો. 07
- પ્રશ્ન. ૪ (અ) બ્લાસ્ટ ફરનેસ ના વિવિધ ઝોનમા થતી રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ સમજાવો. 07
- (બ) બ્લાસ્ટ ફરનેસ મા રીફ્રેક્ટરીઝ નો ઉપયોગ શા માટે થાય છે ? યાદી કરો અને વર્ણવો. 07
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ (અ) બ્લાસ્ટ ફરનેસની ગેસ ક્લીનિંગ સીસ્ટમની સ્વસ્થ રસ્તાકીય આકૃતિ દોરો અને ડસ્ટકેચર વર્ણવો. 07
- (બ) સ્વસ્થ આકૃતિ સાથે બ્લાસ્ટ ફરનેસ સ્ટવ સમજાવો. 07
- પ્રશ્ન. ૫ (અ) બ્લાસ્ટ ફરનેસ મા બર્ડન ના ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો સમજાવો. 07
- (બ) આયર્ન ઉત્પાદન ની વૈકલ્પિક રીતોની જરૂરીયાત શું છે ? વૈકલ્પિક રીતોનો સિધ્ધાંત ટુક મા વર્ણવો. 07
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ (અ) બ્લાસ્ટ ફરનેસ મા થતી અનિયમીતતાઓ નિવારણ સાથે સમજાવો. 07
- (બ) સ્પોજ આયર્નના ઉત્પાદનનો સિધ્ધાંત શું છે ? સ્પોજ આયર્નના ઉત્પાદન માટેનો ફ્લો ડાયાગ્રામ વર્ણવો. 07

\*\*\*\*\*