

Seat No.: _____
No. _____

Enrolment

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – SUMMER • 2015

Subject Code: 342102

Date: 07-05-2015

Subject Name: Iron Making

Time: 10:30 am - 01:00 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 are the criteria for selecting engineering material? **07**
(b) Explain the double cup and cone charging mechanism in blast furnace. **07**
- Q.2** (a) Draw a neat sketch of Blast Furnace with nomenclature and list the raw materials required for production of one ton pig iron. **07**
(b) Differentiate between following: **07**
(1) Pig iron and Sponge iron (2) Steel and Cast iron
OR
(b) List the important iron and steel plants of India. **07**
- Q.3** (a) Name the important raw materials used in blast furnace and list the properties of blast furnace burden. **07**
(b) List the important methods of Ore beneficiation. Explain Magnetic separation and Flotation in detail. **07**
OR
- Q.3** (a) Explain the following Terms: **07**
(1)Ore (2) Minerals (3) wrought iron (4) Slag (5) Flux (6) Gangue (7) Coke
(b) With respect to iron making explain the following: **07**
(1) Calcining and Roasting (2) Rotary kiln sintering
- Q.4** (a) What are the functions of coke in blast furnace? Give the properties required by coke of blast furnace. **07**
(b) What are the requirements of alternative methods in iron making? Explain principles of alternative methods in brief. **07**
OR
- Q.4** (a) Why the Refractory used in the Blast Furnace? List and explain in brief. **07**
(b) Draw schematic diagram of blast furnace Gas cleaning system and explain dust catcher in detail. **07**
- Q.5** (a) Explain Irregularities in Blast furnace operation with remedies. **07**
(b) Draw and explain the flow diagram for the production of sponge iron by gas based technology. **07**
OR
- Q.5** (a) Write a note on importance of pollution control in iron metal plant. **07**
(b) Give definition, composition and applications of sponge iron. **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ ઇજનેરી મટીરીયલના પસંદગીના શાં ધોરણો છે ? ૦૭
બ બ્લાસ્ટ ફરનેસની ડબલ કપ અને કોન ચાર્જીંગ સિસ્ટમ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ બ્લાસ્ટ ફરનેસ ની સ્વસ્થ આકૃતિ નામનિર્દેશ સાથે દોરો અને એક ટન પીગ આયર્ન ના ઉત્પાદન માટે જરૂરી કાચા માલની યાદી કરો. ૦૭
બ નીચેનાં શબ્દો વચ્ચે તફાવત કરો. ૦૭
(૧) પિગ આયર્ન અને સ્પોજ આયર્ન (૨) સ્ટીલ અને કાસ્ટ આયર્ન
અથવા
બ ભારત મા આવેલા આયર્ન અને સ્ટીલના પ્લાંટ ની યાદી કરો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ બ્લાસ્ટ ફરનેસ મા વપરાતા કાચા માલસામાન ના નામ લખો અને બ્લાસ્ટ ફરનેસ બર્ડનના ગુણધર્મો ની યાદી કરો. ૦૭
બ ઓર બેનિફિશિએશન ની મહત્વની પધ્ધતિ ની યાદી કરો. મેગ્નેટીક સેપેરેશન અને ફ્લોટેશન વિસ્તારથી વર્ણવો. ૦૭
અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ નીચેના શબ્દો સમજાવો : ૦૭
(૧) ઓર (૨) મિનરલ (૩) રોટ આયર્ન (૪) સ્લેગ (૫) ફ્લક્સ (૬) ગેંગ (૭) કોક
બ આયર્ન ઉત્પાદનને લગતા નીચેના પદો સમજાવો ૦૭
(૧) કેલ્સાઈનીંગ અને રોસ્ટીંગ (૨) રોટરી કિલ્ન સિંટરીંગ
- પ્રશ્ન. ૪ અ બ્લાસ્ટ ફરનેસ મા કોક નું કાર્ય શું છે? બ્લાસ્ટ ફરનેસ મા વપરાતા કોક ના ગુણધર્મો લખો. ૦૭
બ આયર્ન ઉત્પાદનમા વૈકલ્પીક રીતોની જરૂરીયાત શું છે? વૈકલ્પીક રીતો નો સિધ્ધાંત ટુંકમા વર્ણવો. ૦૭
અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ બ્લાસ્ટ ફરનેસ મા રેફ્રેક્ટરી નો ઉપયોગ શા માટે કરવામા આવે છે ? રેફ્રેક્ટરીની યાદી કરો અને સમજાવો. ૦૭
બ બ્લાસ્ટ ફરનેસની ગેસ ક્લીનીંગ સિસ્ટમ ની સ્વસ્થ રસ્તાકીય આકૃતિ દોરો અને ડસ્ટ કેચર વિસ્તારથી સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ બ્લાસ્ટ ફરનેસ ઓપરેશન મા થતી અનિયમીતતાઓ નિવારણ સાથે સમજાવો. ૦૭
બ ગેસ આધારીત સ્પોજ આયર્ન બનાવવાનની પધ્ધતિનો ફ્લો ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ૦૭
અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ આયર્ન (લોહ) ધાતુના પ્લાંટમા પોલ્યુશન કંટ્રોલના મહત્વ પર નોંધ લખો. ૦૭
બ સ્પોજ આયર્નની વ્યાખ્યા, કમ્પોઝિશન અને ઉપયોગો લખો. ૦૭
