

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

Enrolment No. \_\_\_\_\_

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – SUMMER- 2016

Subject Code: 3342102

Date: 12 -05 - 2016

Subject Name: IRON MAKING

Time: 10:30 AM TO 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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. 14

1. Name the two important ores of iron.  
૧. બે અગત્યના આયર્ન ઓર ના નામ લખો.
2. Give four important locations of iron ore mines in India.  
૨. આયર્ન ઓરના અગત્યના ખદાન ચાર લોકેશન જણાવો.
3. Name the products of blast furnace.  
૩. બ્લાસ્ટ ભટ્ટી આયર્ન નોના નામ જણાવો.
4. Name the three main zones of blast furnace.  
૪. બ્લાસ્ટ ભટ્ટીના મુખ્ય ઝોન જણાવો.
5. What is solution loss reaction.  
૫. સોલ્યુશન લોસ રીએક્શન એટ્લે શું.
6. Name the types of pig iron.  
૬. પીગ આયર્નના પ્રકાર જણાવો.
7. What is the full form of SAIL.  
૭. SAIL ના ફુલ નામ લખો.
8. Name the main parts of blast furnace plant.  
૮. બ્લાસ્ટ ભટ્ટી સંયંત્ર ના મુખ્ય ભાગ જણાવો.
9. Name any two technologies used in production of sponge iron.  
૯. સ્પોંજ આયર્ન ઉત્પાદન ની બે તકનીકો જણાવો.
10. Name four important integrated steel plants of India.  
૧૦. ભારત મં આવેલ અગત્યના ચાર સંયુક્ત સ્ટીલ સંયંત્ર ના નામ લખો.

Q.2 (a) Explain the importance of iron as Engineering material 03  
પ્રશ્ન. ૨ (અ) આયર્નનું એજનરી મહત્વ સમજાવો. 03

OR

- (a) Classify ferrous metals and alloys. 03  
(અ) લોહ ધાતુ અને મિશ્ર ધાતુ ના વર્ગીકરણ કરો. 03
- (b) Enlist the raw materials required for production of one ton pig iron. 03

	(બ) એક ટન પીગ આયર્ન ઉત્પાદન માટે કાચી સામગ્રી ની યાદી કરો.	03
	OR	
	(b) Give the uses of slag produced in blast furnace.	03
	(બ) બ્લાસ્ટ ભટ્ટીમાં ઉત્પાદિત સ્લેગ ના ઉપયોગો જણાવો.	03
	(c) Explain the functions of blast furnace.	04
	(ક) બ્લાસ્ટ ભટ્ટીના કાર્યો જણાવો.	04
	OR	
	(c) Explain the functions of coke in blast furnace.	04
	(ક) બ્લાસ્ટ ભટ્ટીમાં કોકના કાર્યો જણાવો.	04
	(d) Explain the requirements of charge material used in blast furnace.	04
	(ડ) બ્લાસ્ટ ભટ્ટીમાં વપરાતી કાચી સામગ્રી ની જરૂરીયાત સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain the importance of flux in blast furnace.	04
	(ડ) બ્લાસ્ટ ભટ્ટીમાં ફ્લક્સ નું મહત્વ સમજાવો.	04
<b>Q.3</b>	(a) What is the importance of big bell and small bell in double cup and cone charging mechanism in blast furnace.	03
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ) બ્લાસ્ટ ભટ્ટીમાં બીગ બેલ અને સ્મોલ બેલ નું શું મહત્વ છે.	03
	OR	
	(a) Draw the double cup and cone arrangement of charging in blast furnace.	03
	(અ) બ્લાસ્ટ ભટ્ટીમાં ડબલ કપ અને કોન વ્યવસ્થા ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	03
	(b) Explain the magnetic concentration method with a neat sketch.	03
	(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ દોરીને મેગનેટીક કોન્સન્ટ્રેશન સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain Sintering as a method of agglomeration.	03
	(બ) એગલોમેરેશનની સીન્ટરીંગ પદ્ધતિ સમજાવો.	03
	(c) Write a note on refractories used in blast furnace.	04
	(ક) બ્લાસ્ટ ભટ્ટીમાં વપરાતી રીફ્રેક્ટરીઓ પ્ર નોંધ લખો.	04
	OR	
	(c) Explain the working of Dust catcher with a neat sketch.	04
	(ક) સ્વચ્છ આકૃતિ દોરીને ડસ્ટ કેચરનું કાર્ય સમજાવો.	04
	(d) Enlist the blast furnace operations.	04
	(ડ) બ્લાસ્ટ ભટ્ટીના ઓપરેશન ની યાદી કરો.	04
	OR	
	(d) Give any two irregularities in blast furnace with their remedies.	04
	(ડ) બ્લાસ્ટ ભટ્ટીમાં ઉદ્ભવતી કોઈ પણ બે અનિયમિતતાઓ જણાવો અને તેઓના નિવારણ આપો.	04
<b>Q.4</b>	(a) Differentiate between pig iron and sponge iron.	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) પીગ આયર્ન અને સ્પોંજ આયર્ન વચ્ચે તફાવત કરો.	03
	OR	
	(a) Differentiate between direct and indirect reduction.	03
	(અ) ડાયરેક્ટ અને ઈન્ડાયરેક્ટ રિડક્શન વચ્ચે તફાવત કરો.	03
	(b) Draw flow sheet for production of sponge iron by gas base technology.	04

	(બ) સ્પોજ આયર્ન ઉત્પાદન માટે રસ્તાક્રમ આકૃતિ દોરો.	04
	OR	
	(b) Explain the main features of mini blast furnace.	04
	(બ) મિનિ બ્લાસ્ટ ભટ્ટીના મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.	04
	(c) Describe the chemistry of blast furnace.	07
	(ક) બ્લાસ્ટ ભટ્ટીમાં થતી રાસાયણિક ક્રિયાઓ વર્ણવો.	09
<b>Q.5</b>	(a) With a neat sketch explain the working of blast furnace stove.	07
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) સ્વચ્છ આકૃતિ દોરીને બ્લાસ્ટ ભટ્ટીમાં વપરાતા સ્ટોવ ની કાર્ય પ્રણાલી સમજાવો.	09
	(b) Draw standard size blast furnace. Name its important zones and label it.	07
	(બ) સ્ટાન્ડર્ડ સાઇઝ બ્લાસ્ટ ભટ્ટી દોરો તેના અગત્યના ઝોન નામાંકિત કરો.	09
	(c) Explain the importance of alternate methods of iron making.	03
	(ક) લોહ ઓત્પાદન માટે વેકલપિક પ્રણાલીઓ નું મહત્વ સમજાવો.	03
	(d) What is oxygen enrichment in blast furnace. How is it useful.	03
	(ડ) બ્લાસ્ટ ભટ્ટીમાં ઓક્સીજન એનરીચમેન્ટ શું છે. તે શી રીતે ઉપયોગી છે.	03

\*\*\*\*\*