

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

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

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV-EXAMINATION – WINTER 2015**

**Subject Code: 3342102**

**Date: 17/12/2015**

**Subject Name: Iron Making**

**Time: 02:30 PM TO 5:00 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.

<b>Q.1</b>	Answer any seven out of ten.	<b>14</b>
1.	Give the classification of ferrous group.	
2.	Which are the ores of Iron?	
3.	Give the detail of Integrated steel and Iron plants in India.	
4.	In blast furnace the Raw materials used are .....	
5.	What is the basic difference between ferrous and nonferrous metals?	
6.	What is difference between Cast iron and Wrought Iron?	
7.	In blast furnace which type of fuel is used and explains it in brief?	
8.	Give the Chemical reactions of Blast furnace.	
9.	Define: Roasting and Calcinations of Iron ore.	
10.	Give the Classification of Refractory.	
<b>Q.2</b>	(a) Explain Magnetic concentration method of Iron ores.	<b>03</b>
	OR	
	(a) Define terms: (1) Ore (2) Mineral (3) Flux	<b>03</b>
	(b) Give the Chemistry of Blast furnace.	<b>03</b>
	OR	
	(b) Explain: Thomas Iron.	<b>03</b>
	(c) Explain Agglomeration of Iron ores.	<b>04</b>
	OR	
	(c) List various alternative methods of iron making and explain it?	<b>04</b>
	(d) In blast furnace at this time what is modern trades in industry.	<b>04</b>
	OR	
	(d) Give the history of Iron making.	<b>04</b>
<b>Q.3</b>	(a) What is Raceway adiabatic flame temperature in blast furnace and explain it.	<b>03</b>
	OR	
	(a) Explain: Beneficiation of iron ores.	<b>03</b>
	(b) Give the Principle of iron making.	<b>03</b>
	OR	
	(b) List the types or grades of Pig iron with their chemical name and uses.	<b>03</b>
	(c) Explain the blowing in operation of blast furnace.	<b>04</b>
	OR	

- (c) Explain the Kinetics of iron oxide reduction. **04**  
(d) Explain basic burdening of blast furnace. **04**
- OR
- (d) Write short note on external desulphurization and external desiliconization. **04**
- Q.4** (a) For what purpose Tuyeres used in blast furnace and give their importance. **03**
- OR
- (a) What is Mineral dressing of Iron ores explain floatation method. **03**  
(b) Write short note on Mini Blast furnace. **04**
- OR
- (b) Explain working of dust catcher with figure. **04**  
(c) How much size of ore required in blast furnace and explain sizing of Iron ores. **07**
- Q.5** (a) Write short note on Sponge Iron production in India. **04**  
(b) Draw a neat sketch of blast furnace and label its various zones. **04**  
(c) Write short note on Pollution control in Iron making Plants. **03**  
(d) Differentiate between direct and indirect reduction. **03**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

પ્રશ્ન. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. ૧૪

૧

૧. લોહ જૂથનું વળીકરણ આપો.
૨. આર્થના ઓર જણાવો?
૩. ભારતમાં આવેલા સંકલિત સ્ટીલ અને આર્થના પ્લાન્ટ જણાવો.
૪. બ્લાસ્ટ ફન્ડેશમા નાખવામા આવતી કાચી સામગ્રી કઈ છે?
૫. ફેરશ અને નોફેરશ મેટલ વચ્ચેનો મુખ્ય તફાવત કથો છે?
૬. કાસ્ટઆર્થન અને વ્રોટઆર્થન વચ્ચેનો તફાવત જણાવો?
૭. ફ્યુલ તરીકે બ્લાસ્ટ ફન્ડેશમા શું વપરાય છે તેન વિશે ટુંકમા લખો.
૮. બ્લાસ્ટ ફન્ડેશમા થતી રાસાયણીક પ્રકીયાઓ લખો.
૯. વ્યાખ્યા આપો: રોસ્ટિંગ અને કેલ્સિનેશન(આર્થનનુ).
- ૧૦ રિફેક્ટ્રીના પ્રકારો જણાવો.

પ્રશ્ન. અ આર્થન ઓરની મેઝેટીક કંસંટ્રેશન મેથડ વિશે સમજાવો. ૦૩

૨

### અથવા

- અ વ્યાખ્યા આપો: ૧) ઓર ૨) મીનરલ ૩) ફલક્ષ
- બ બ્લાસ્ટ ફન્ડેશનું રસાયણશાસ્ત્ર સમજાવો. ૦૩

### અથવા

- બ સમજાવો: થોમસ આર્થન.
- ક આર્થન ઓરનું કેન્દ્રીકરણ સમજાવો. ૦૪

### અથવા

- ક લોખંડ નિર્માણની વિવિધ વૈકલ્પિક પદ્ધતિઓની યાદી આપી તેના વિશે સમજાવો?
- સ હાલમા બ્લાસ્ટ ફન્ડેશ ઉદ્ઘોગમાં શું આધુનિકતા પ્રવર્તમાન છે? ૦૪

### અથવા

- સ આર્થન નિર્માણનો ઇતિહાસ આપો. ૦૪

પ્રશ્ન. અ બ્લાસ્ટ ફન્ડેશમાં રેસવે એડીયેબેટીક જ્યોત તાપમાન એટલે શું અને તેના વિશે સમજાવો. ૦૩

### અથવા

- અ સમજાવો: લોખંડનું બેનીફીશીયન. ૦૩

	૬ લોંડ નિર્માણનો સિક્ષાંત આપો.	03
અથવા		
૭	તેમના રાસાયનિક નામ અને ઉપયોગો સાથે પિગ આર્યન્ પ્રકારો અથવા ગ્રેડ સમજાવો.	03
૮	બ્લાસ્ટ ફન્સમા બ્લોઝંગ ઇન ઓપરેશન વિશે સમજાવો.	04
અથવા		
૯	આર્યન્ ઓક્સાઇડના રિડક્શનનુ કાયનેટીક્સ સમજાવો.	04
૧૦	બ્લાસ્ટ ફન્સમા બેઝિક બર્ડનીંગ વિશે સમજાવો	04
અથવા		
૧૧	બાબ્સ ડિસ્ટ્રિબ્યુરાઇઝેશન અને બાબ્સ ડિસ્ટ્રીલીકોનાઇઝેશન પર ટ્રેક નોંધ લખો.	04
પ્રશ્ન.	૧૨ કયા હેતુ માટે ટ્યુયર્સ બ્લાસ્ટ ફન્સમાં ઉપયોગ થાય છે અને તેનુ મહત્વ સમજાવો.	03
૧૩	અથવા	
૧૪	આર્યન્ ઓરન્જ ડ્રેસિંગ એટલે શું? ફ્લોટેશન પદ્ધતિ સમજાવો.	03
૧૫	મીની બ્લાસ્ટ ફન્સ પર ટ્રેક નોંધ લખો.	04
અથવા		
૧૬	આકૃતિ સાથે ડસ્ટ કેચરનુ કામ સમજાવો.	04
૧૭	બ્લાસ્ટ ફન્સમાં ઓર કેટલા કદના જરૂરી છે અને આર્યન્ ઓરની સાઇજીંગ પદ્ધતિ વિશે સમજાવો.	07
પ્રશ્ન.	૧૮ ભારતમાં સ્પોન્જ આર્યનના ઉત્પાદન પર ટ્રેક નોંધ લખો.	04
૧૯	અથવા	
૨૦	બ્લાસ્ટ ફન્સની એક સુધા આકૃતી દોરી અને તેના વિવિધ ઓન દર્શાવો.	04
૨૧	આર્યન્ પ્લાન્ટમા થતા પ્રદૂષણ નિયંત્રણ પર ટ્રેક નોંધ લખો.	03
૨૨	પ્રત્યક્ષ અને પરોક્ષ રિડક્શન વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	03

\*\*\*\*\*