

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.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
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.
- Q.2** (a) Explain Magnetic concentration method of Iron ores. **03**
- OR
- (a) Define terms: (1) Ore (2) Mineral (3) Flux **03**
- (b) Give the Chemistry of Blast furnace. **03**
- OR
- (b) Explain: Thomas Iron. **03**
- (c) Explain Agglomeration of Iron ores. **04**
- OR
- (c) List various alternative methods of iron making and explain it? **04**
- (d) In blast furnace at this time what is modern trades in industry. **04**
- OR
- (d) Give the history of Iron making. **04**
- Q.3** (a) What is Raceway adiabatic flame temperature in blast furnace and explain it. **03**
- OR
- (a) Explain: Beneficiation of iron ores. **03**
- (b) Give the Principle of iron making. **03**
- OR
- (b) List the types or grades of Pig iron with their chemical name and uses. **03**
- (c) Explain the blowing in operation of blast furnace. **04**
- 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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
૧	<ol style="list-style-type: none"> ૧. લોહ જૂથનું વર્ગીકરણ આપો. ૨. આયર્નના ઓર જણાવો? ૩. ભારતમાં આવેલા સંકલિત સ્ટીલ અને આયર્નના પ્લાન્ટ જણાવો. ૪. બ્લાસ્ટ ફર્નેશમાં નાખવામાં આવતી કાચી સામગ્રી કઈ છે? ૫. ફેરશ અને નોફેરશ મેટલ વચ્ચેનો મુખ્ય તફાવત કયો છે? ૬. કાસ્ટઆયર્ન અને ડ્રોટઆયર્ન વચ્ચેનો તફાવત જણાવો? ૭. ફ્યુલ તરીકે બ્લાસ્ટ ફર્નેશમાં શું વપરાય છે તેનું વીશે ટુંકમાં લખો. ૮. બ્લાસ્ટ ફર્નેશમાં થતી રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ લખો. ૯. વ્યાખ્યા આપો: રોસ્ટિંગ અને કેલ્સિનેસન(આયર્નનું). ૧૦ રિફ્રેક્ટ્રીના પ્રકારો જણાવો. 	
પ્રશ્ન.	અ આયર્ન ઓરની મેગ્નેટિક કંસંટ્રેસન મેથડ વિશે સમજાવો.	૦૩
૨	અથવા	
અ	વ્યાખ્યા આપો: ૧) ઓર ૨) મીનરલ ૩) ફલક્ષ	૦૩
બ	બ્લાસ્ટ ફર્નેશનું રસાયણશાસ્ત્ર સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
બ	સમજાવો: થોમસ આયર્ન.	૦૩
ક	આયર્ન ઓરનું કેન્દ્રીકરણ સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
ક	લોખંડ નિર્માણની વિવિધ વૈકલ્પિક પદ્ધતિઓની યાદી આપી તેના વિશે સમજાવો?	૦૪
ડ	હાલમાં બ્લાસ્ટ ફર્નેસ ઉદ્યોગમાં શું આધુનિકતા પ્રવર્તમાન છે?	૦૪
	અથવા	
ડ	આયર્ન નિર્માણનો ઇતિહાસ આપો.	૦૪
પ્રશ્ન.	અ બ્લાસ્ટ ફર્નેસમાં રેસવે એડીયેબેટીક જ્યોત તાપમાન એટલે શું અને તેના વિશે સમજાવો.	૦૩
૩	અથવા	
અ	સમજાવો: લોખંડનું બેનીફીશીયન.	૦૩

	બ	લોખંડ નિર્માણનો સિદ્ધાંત આપો.	૦૩
		અથવા	
	બ	તેમના રાસાયણિક નામ અને ઉપયોગો સાથે પિગ આયર્ન પ્રકારો અથવા ગ્રેડ સમજાવો.	૦૩
	ક	બ્લાસ્ટ ફર્નેસમા બ્લોઇંગ ઇન ઓપરેશન વિશે સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	આયર્ન ઓક્સાઇડના રિડક્શનનું કાયનેટીક્સ સમજાવો.	૦૪
	ડ	બ્લાસ્ટ ફર્નેસમા બેઝિક બર્ડનીંગ વિશે સમજાવો	૦૪
		અથવા	
	ડ	બાહ્ય ડીસલફ્યુરાઇઝેશન અને બાહ્ય ડીસીલીક્રોનાઇઝેશન પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
પ્રશ્ન.	અ	કયા હેતુ માટે ટ્યુયર્સ બ્લાસ્ટ ફર્નેસમાં ઉપયોગ થાય છે અને તેનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
૪			
		અથવા	
	અ	આયર્ન ઓરનું ખનિજ ડ્રેસિંગ એટલે શું? ફ્લોટેશન પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	બ	મીની બ્લાસ્ટ ફર્નેસ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
		અથવા	
	બ	આકૃતિ સાથે ડસ્ટ કેચરનું કામ સમજાવો.	૦૪
	ક	બ્લાસ્ટ ફર્નેસમાં ઓર કેટલા કદના જરૂરી છે અને આયર્ન ઓરની સાઇઝીંગ પદ્ધતિ વિશે સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન.	અ	ભારતમાં સ્પોન્જ આયર્નના ઉત્પાદન પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
૫			
	બ	બ્લાસ્ટ ફર્નેસની એક સુધડ આકૃતિ દોરી અને તેના વિવિધ ઝોન દર્શાવો.	૦૪
	ક	આયર્ન પ્લાન્ટમાં થતા પ્રદૂષણ નિયંત્રણ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	ડ	પ્રત્યક્ષ અને પરોક્ષ રિડક્શન વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	૦૩
