

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4342104

Date: 20-05-2025

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

	Marks
Q.1 (a) Write the names iron ores with chemical formula. લોખંડ ની કાચી ધાતુ ના નામ લખો.	03
(b) Explain the importance of iron as an engineering material. આયન નુ એન્જીન્યરીંગ મટેરિયલ તરિકે નું મહત્વ લખો	04
(c) Classify the ferrous metals and alloys and list out the products of iron making. ફેરસ મેટલ અને અલોય નું વર્ગીકરણ કરો અને લોખંડ બનાવવાના ઉત્પાદનોની યાદી બનાવો.	07
OR	
(c) Discuss about the history of iron making. લોખંડ બનાવવાના ઇતિહાસ વિશે ચર્ચા કરો.	07
Q.2 (a) Explain magnetic separation of iron ore. આયર્ન ઓરનું ચુંબકીય વિભાજન સમજાવો	03
(b) State the function of coke used in blast furnace. બ્લાસ્ટ ફર્નેશ માં કોક નું કાર્ય લખો.	04
(c) Explain Disc pelletization operation with a diagram. ડાયાગ્રામ સાથે ડિસ્ક પેલેટાઇઝેશન ઓપરેશન સમજાવો.	07
OR	
Q.2 (a) Explain the difference between pig iron and sponge iron. પીગ આયન અને સ્પોન્જ આયન નો તફાવત સમજાવો.	03
(b) List out raw materials required for the production of 1 ton pig iron. 1 ટન આયન બનાવવા માટે જરૂરી કયા મટેરિયલ ની યાદી બનાવો.	04
(c) Explain sintering process with a diagram. ડાયાગ્રામ સાથે સિન્ટરિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો.	07
Q.3 (a) List out refractories use in blast furnace. બ્લાસ્ટ ફર્નેસમાં રીફ્રેક્ટરીઓના ઉપયોગની યાદી બનાવો.	03
(b) Draw the neat sketch of blast furnace and label it. બ્લાસ્ટ ફર્નેશ ની સ્વચ્છ અકૃતિ દોરો અને નામાંકિત કરો.	04
(c) Explain bell less charging system of blast furnace with a diagram. બ્લાસ્ટ ફર્નેસની બેલ લેસ ચાર્જિંગ સિસ્ટમ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	07
OR	
Q.3 (a) Explain about RAFT. RAFT વિશે સમજાવો.	03

- (b) Draw and explain dust catcher. 04
ડસ્ટ કેચર દોરો અને સમજાવો.
- (c) Explain the reactions involved in each zone of blast furnace. 07
બ્લાસ્ટ ફર્નેસના દરેક ઝોનમાં સામેલ પ્રક્રિયાઓ સમજાવો.
- Q.4** (a) List the operational steps of blast furnace. 03
બ્લાસ્ટ ફર્નેશ ના ઓપરેશનલ સ્ટેપ લખો.
- (b) Discuss about high top pressure in blast furnace. 04
બ્લાસ્ટ ફર્નેસમાં હાઇ ટોપ પ્રેસર વિશે ચર્ચા કરો.
- (c) Explain 'oxygen enrichment of blast' as modern trend in blast furnace practice. 07
બ્લાસ્ટ ફર્નેસ પ્રેક્ટિસમાં આધુનિક વલણ તરીકે 'બ્લાસ્ટનું ઓક્સિજન સંવર્ધન' સમજાવો
- OR**
- Q.4** (a) List out modern trends of blast furnace practice. 03
બ્લાસ્ટ ફર્નેશ ના મોડન ટ્રેન્ડ લખો.
- (b) Discuss about scaffolding occurred in blast furnace and its remedies. 04
બ્લાસ્ટ ફર્નેસમાં થતી પાલખ અને તેના ઉપાયો વિશે ચર્ચા કરો.
- (c) Discuss (i) fanning, (ii) banking and (iii) blowing out operations of Blast furnace. 07
બ્લાસ્ટ ફર્નેસની કામગીરી ચર્ચા કરો ફેનિંગ, (ii) બેંકિંગ અને (iii) બ્લોઇંગ આઉટ
- Q.5** (a) List out advantages and limitations of alternative methods of iron making. 03
આયન બનાવાટ ની અલ્ટર્નેટિવ પ્રક્રિયા ના લાભ અને ગેર-લાભ લખો.
- (b) Explain Corex process with a diagram in detail. 04
કોરેક્સ પ્રક્રિયાને વિગતવાર રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો.
- (c) Explain any one gas based DRI process with its merit and demerits. 07
કોઈ પણ એક ગેસ આધારિત DRI પ્રક્રિયાને તેના ગુણ અને ખામીઓ સાથે સમજાવો.
- OR**
- Q.5** (a) Discuss the need of alternative method for iron production. 03
આયન બનાવવાની અલ્ટર્નેટિવ પદ્ધતિ ની જરૂરીયાત પર ચર્ચા કરો
- (b) Write short note on Pollution control in Iron making Plants. 04
આયન બનાવતા પ્લાંટ માં પ્રદુશન નિયંત્રન પર ટૂક નોંધ લખો.
- (c) Explain rotary kiln process of DRI making. 07
DRI બનાવવાની રોટરી ભઠ્ઠાની પ્રક્રિયા સમજાવો.