

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4342104

Date: 19-06-2024

Subject Name: Iron Making

Time: 02:30 PM TO 05:00 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Classify the ferrous metals and alloys. ફેરસ મેટલ અને અલોય નું વર્ગીકરણ કરો.	03
	(b) List out the products of iron making. લોખંડ બનાવવાના ઉત્પાદનોની યાદી બનાવો.	04
	(c) Explain the importance of iron as an engineering material. આયન નુ એન્જીન્યરીંગ મટેરિયલ તરિકે નું મહત્વ લખો	07
OR		
	(c) Write down the chemical composition and applications of pig iron and wrought iron. પિગ આયર્ન અને રોટ આયર્નની રાસાયણિક રચના અને ઉપયોગો લખો	07
Q.2	(a) List out raw materials required for the production of one ton pig iron. એક ટન આયન બનાવવા માટે જરૂરી કયા મટેરીયલ ની યાદીબનાવો	03
	(b) Explain magnetic separation of iron ore. આયર્ન ઓરનું ચુંબકીય વિભાજન સમજાવો	04
	(c) Explain sintering process with a diagram. ડાયાગ્રામ સાથે સિન્ટરિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો.	07
OR		
Q.2	(a) List out the issues of Indian raw materials. ભારતીય કાચા માલના મુદ્દાઓની યાદી બનાવો	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
Q.3	(a) Give the full form of (i) BF, (ii) TFT , (ii) RAFT (i) BF, (ii) TFT , (ii) RAFT નું પૂર્ણ સ્વરૂપ આપો	03
	(b) Draw the neat sketch of blast furnace and label it. બ્લાસ્ટ ફર્નેશ ની સ્વચ્છ અકૃતિ દોરો અને નામાંકિત કરો.	04
	(c) Explain two bell charging system of blast furnace with a diagram. બ્લાસ્ટ ફર્નેસની બે બેલ ચાર્જિંગ સિસ્ટમ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	07

OR

- Q.3** (a) List out refractories use in blast furnace.
બ્લાસ્ટ ફર્નેસમાં રીફ્રેક્ટરીઓના ઉપયોગની યાદી બનાવો. **03**
- (b) Draw and explain Hot blast stove.
હોટ બ્લાસ્ટ સ્ટવ દોરો અને સમજાવો **04**
- (c) List out the reactions involved in each zone of blast furnace.
બ્લાસ્ટ ફર્નેસના દરેક ઝોનમાં સામેલ રીએક્શન યાદી બનાવો. **07**
- Q.4** (a) List out modern trends of blast furnace practice.
બ્લાસ્ટ ફર્નેશ ના મોડન ટ્રેન્ડ લખો. **03**
- (b) Gives the benefit of high top pressure in blast furnace.
હાઇ ટોપ પ્રેસર ના ફાયદા લખો **04**
- (c) Explain 'humidification of blast' as modern trend in blast furnace practice.
બ્લાસ્ટ ફર્નેસ પ્રેક્ટિસમાં આધુનિક વલણ તરીકે 'બ્લાસ્ટનું ભેજીકરણ' સમજાવો **07**

OR

- Q.4** (a) List the operational steps of blast furnace.
બ્લાસ્ટ ફર્નેશ ના ઓપરેશનલ સ્ટેપ લખો. **03**
- (b) Discuss any one irregularity occurred in blast furnace and its remedies.
બ્લાસ્ટ ફર્નેસમાં કોઈપણ એક અનિયમિતતા અને તેના ઉપાયોની ચર્ચા કરો. **04**
- (c) Discuss (i) blowing in, (ii) banking and (iii) blowing out operations of Blast furnace.
બ્લાસ્ટ ફર્નેસની કામગીરી ચર્ચા કરો (i) બ્લોઇંગ ઇન, (ii) બેંકિંગ અને (iii) બ્લોઇંગ આઉટ **07**
- Q.5** (a) Discuss the need of alternative method for iron production.
આયન બનાવાની અલ્ટર્નેટિવ પદ્ધતિ ની જરૂરીયાત પર ચર્ચા કરો. **03**
- (b) Draw flow diagram of Midrex process.
Midrex પ્રક્રિયાનો ફ્લો ડાયાગ્રામ દોરો. **04**
- (c) Explain any one coal based DRI process with its merit and demerits.
કોઈપણ એક કોલસા આધારિત **DRI** પ્રક્રિયાને તેની યોગ્યતા અને ખામીઓ સાથે સમજાવો. **07**

OR

- Q.5** (a) List out advantages and limitations of alternative methods of iron making.
આયન બનાવાટ ની અલ્ટર્નેટિવ પ્રક્રિયા ના લાભ અને ગેર-લાભ લખો. **03**
- (b) Write short note on Pollution control in Iron making Plants.
આયન બનાવતા પ્લાંટ મા પ્રદુશન નિયંત્રન પર ટૂક નોંધ લખો. **04**
- (c) Explain Corex process with a diagram in detail.
કોરેક્સ પ્રક્રિયાને વિગતવાર રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો. **07**