

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4(NEW) EXAMINATION – WINTER - 2021

**Subject Code:3342102****Date :24-12-2021****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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

**Q.1**

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

**14**

1. Enlist any four ore of iron.  
૧. આયર્નના કોઈ પણ ચાર ઓર લખો.
2. Differentiate between ferrous and non-ferrous metal.  
૨. લોહ અને અ-લોહ ધાતુ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
3. Define flux. Give its types.  
૩. ફ્લક્સની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકાર જણાવો.
4. Write full form: (a) HBI, (b) DRI.  
૪. ફૂલ ફોર્મ લખો: (a) HBI, (b) DRI.
5. Write integrated iron and steel plants in India.  
૫. ભારતમાં આવેલ સંકલિત આયર્ન અને સ્ટીલ પ્લાન્ટ લખો.
6. Define refractory. Give its types.  
૬. રીફ્રેક્ટરીની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકાર જણાવો.
7. Enlist zones of blast furnace from top to bottom.  
૭. બ્લાસ્ટ ફર્નેશના ઝોનની ઉતરતા ક્રમમાં યાદી બનાવો.
8. Define RAFT.  
૮. RAFT ને વ્યાખ્યાઈત કરો.
9. Give types of pig iron.  
૯. પીગ આયર્નના પ્રકાર જણાવો.
10. Define sponge iron.  
૧૦. સ્પન્જ આયર્નને વ્યાખ્યાઈત કરો.

**Q.2**

(a) Describe importance of iron as an engineering material.

**03**

પ્રશ્ન. ૨

(અ) ઈજનેરી તત્વ તરીકે આયર્ન નું મહત્વ વર્ણવો.

**૦૩**

OR

(a) Write brief history of iron-making.

**03**

(અ) આયર્ન નિર્માણનો ઇતિહાસ ટૂંકમાં સમજાવો.

**૦૩**

(b) Explain raw materials are used for making iron in blast furnace.

**03**

(બ) બ્લાસ્ટ ફર્નેશમાં ઉપયોગી કાચી ધાતુઓને સમજાવો.

**૦૩**

OR

(b) Explain chemistry of blast furnace.

**03**

- (બ) બ્લાસ્ટ ફર્નેશનું રસાયણ સમજાવો. ૦૩  
 (c) Explain blast furnace operation. ૦૪  
 (ક) બ્લાસ્ટ કાર્ય રસાયણ સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain production of sponge iron. ૦૪  
 (ક) સ્પન્જ આયર્નનું ઉત્પાદન સમજાવો. ૦૪  
 (d) Give advantages of alternative methods of iron –making. ૦૪  
 (ડ) આયર્ન નિર્માણની વૈકલ્પીત પદ્ધતીઓના ફાયદા જણાવો. ૦૪

OR

- (d) Give limitations of alternative methods of iron-making. ૦૪  
 (ડ) આયર્ન નિર્માણની વૈકલ્પીત પદ્ધતીઓની મર્યાદાઓ જણાવો. ૦૪

**Q.3**  
**પ્રશ્ન. ૩**

- (a) Describe lime injection in blast furnace. ૦૩  
 (અ) બ્લાસ્ટ ફર્નેશમાં લાઈમ ઈનજેક્શન વિષે વર્ણન કરો. ૦૩

OR

- (a) Explain working of dust catcher. ૦૩  
 (અ) ડસ્ટ કેચરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૩  
 (b) Write importance of pollution control in iron-making plant. ૦૩  
 (બ) આયર્ન નિર્માણ પ્લાન્ટમાં વાતાવરણ નિયંત્રણનું મહત્વ લખો. ૦૩

OR

- (b) Explain roasting of iron ore. ૦૩  
 (બ) આયર્ન ઓરનું રોસ્ટીંગ સમજાવો. ૦૩  
 (c) Explain disc pelletizer with neat sketch. ૦૪  
 (ક) ડીસ્ક પીલેટાઈઝર આકૃતી સહ સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain drum pelletizer with neat sketch. ૦૪  
 (ક) ડ્રમ પીલેટાઈઝર આકૃતી સહ સમજાવો. ૦૪  
 (d) Explain agglomeration of iron ore. ૦૪  
 (ડ) આયર્ન ઓરનું એગ્લોમેરેશન સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Differentiate between pig iron and sponge iron. ૦૪  
 (ડ) પીગ આયર્ન અને સ્પન્જ આયર્ન વચ્ચેનો તફાવત આપો. ૦૪

**Q.4**  
**પ્રશ્ન. ૪**

- (a) Write properties of coke. ૦૩  
 (અ) કોકની લાક્ષણિકતાઓ લખો. ૦૩

OR

- (a) Explain Thomas iron. ૦૩  
 (અ) થોમસ આયર્ન સમજાવો. ૦૩  
 (b) Explain beneficiation of iron ore. ૦૪  
 (બ) આયર્ન ઓરનું બેનીફીકેશન સમજાવો. ૦૪

OR

- (b) Explain basic burdening of iron ore. ૦૪  
 (બ) આયર્ન ઓરનું બેઝીક બર્ડનીંગ સમજાવો. ૦૪  
 (c) Explain magnetic concentration method of iron ore with neat sketch. ૦૭  
 (ક) આયર્ન ઓરની મેગ્નેટીક કન્સન્ટ્રેશન પદ્ધતી સ્વચ્છ આકૃતી સહ સમજાવો. ૦૭

<b>Q.5</b>	(a)	Write short note on mini blast furnace.	<b>04</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ)	મીની બ્લાસ્ટ ફર્નેશ પર ટૂંકનોંધ લખો.	<b>૦૪</b>
	(b)	Draw and label neat sketch of blast furnace.	<b>04</b>
	(બ)	બ્લાસ્ટ ફર્નેશ ની નામ-નિર્દેશ વાળી સ્વચ્છ આકૃતી દોરો.	<b>૦૪</b>
	(c)	Enlist irregularities of blast furnace and its remedies.	<b>03</b>
	(ક)	બ્લાસ્ટ ફર્નેશની ખામીઓ અને તેને દૂર કરવાના ઉપાયોની યાદી બનાવો.	<b>૦૩</b>
	(d)	Explain calcination of iron ore.	<b>03</b>
	(ડ)	આયર્ન ઓરનું કેલ્સીનેશન સમજાવો.	<b>૦૩</b>

\*\*\*\*\*