Seat No.: _____ Enrolment No.: _____

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER 16**

**Subject Code: 3332104** **Date:12 .05 .2016**

**Subject Name: Fuel Furnace Refractory**

**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 only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

**Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Give definition of melting point.
   ૧. મેલ્ટિંગ પોઈન્ટ ની વ્યાખ્યા લખો.
2. What is fuel?
   ૨. ફ્યુલ એટ્લે શું ?
3. Define flash point.
   ૩. ફ્લેશ પોઈન્ટ ની વ્યાખ્યા આપો.
4. Define calorific value of fuel.
   ૪. ફ્યુલ ની કેલોરીફિક વેલ્યુ ની વ્યાખ્યા લખો.
5. List stages of coal formation.
   ૫. કોલ ફોર્મેશન ના તબ્બકા ની યાદી બનાવો.
6. Give definition of refractory.
   ૬. રીફ્રેકટરી ની વ્યાખ્યા લખો.
7. Give three advantages of electric arc furnace.
   ૭. ઈલેક્ટ્રિક આર્ક ફરનેસ ના ૩ ફાયદા લખો।
8. What is carbonization?
   ૮. કાર્બોનાઈઝેશન એટ્લે શું ?
9. What is the function of oxygen lance in L.D. convertor?
   ૯. LD કનવર્ટર મા ઓક્સિજન લેન્સ નું કાર્ય શું છે?
10. Give disadvantages of gaseous fuel..
    ૧૦. ગેસ ફ્યુલ ના ગેરફાયદા લખો.

**Q.2** (a) Write down short note on lignite coal. **03**

**પ્રશ્ન. ૨** (અ) લિગ્નાઈટ કોલ પર ટૂંક નોંધ લખો. **૦૩**

OR

(a) Write short note on anthracite coal. **03**

(અ) એંથ્રેસાઇટ કોલ પર ટૂંક નોંધ લખો **૦૩**

(b) Write short note on producer gas. **03**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (બ) | પ્રોડ્યુસર ગેસ પર ટૂંક નોંધ લખો. | ૦૩ |
| | | OR | |
| | (b) | Explain any three zones of cupola furnace. | **03** |
| | (બ) | ક્યુપોલા ફરનેસ ના કોઈ પણ ૩ ઝોન સમજાવો. | ૦૩ |
| | (c) | Explain proximate analysis of coal. | **04** |
| | (ક) | કોલ નું પ્રોક્સિમેટ એનાલિસિસ સમજાવો. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (c) | What is the composition of bituminous and peat coal? | **04** |
| | (ક) | બીટ્યુંમીનસ અને પીટ કોલ ના કંપોઝીશન લખો. | ૦૪ |
| | (d) | Short note on induction furnace. | **04** |
| | (ડ) | ઈન્ડકશન ફરનેસ પર ટૂંક નોંધ લખો. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (d) | Shor note on electric arc furnace. | **04** |
| | (ડ) | ઈલેક્ટ્રિક આર્ક ફરનેસ પર ટૂંક નોંધ લખો. | ૦૪ |
| **Q.3** | (a) | Give detailed classification of fuel. | **03** |
| **પ્રશ્ન. 3** | (અ) | ફ્યુલ નું વર્ગીકરણ કરો. | ૦૩ |
| | | OR | |
| | (a) | Explain coke oven gas. | **03** |
| | (અ) | કોક ઓવન ગેસ સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain classification of furnace. | **03** |
| | (બ) | ફરનેસ નું વર્ગીકરણ કરો. | ૦૩ |
| | | OR | |
| | (b) | Explain atmosphere control in heat treatment furnace. | **03** |
| | (બ) | હીટ ટ્રીટમેંટ ફરનેસ માં એટમોસફેર કંટ્રોલ સમજાવો. | ૦૩ |
| | (c) | Explain classification of refractory with example. | **04** |
| | (ક) | રીફ્રેકટરી નું ઉદાહરણ સાથે વર્ગીકરણ કરો | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (c) | Explain regenerative principle of open hearth furnace. | **04** |
| | (ક) | ઓપન હાર્થ ફરનેસ નો રીજનરેટીવ સિદ્ધાંત સમજાવો. | ૦૪ |
| | (d) | Draw neat diagram of cupola furnace and give its application. | **04** |
| | (ડ) | ક્યુપોલા ફરનેસ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેના ઉપયોગ લખો. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (d) | Explain PCE test. | **04** |
| | (ડ) | PCE ટેસ્ટ સમજાવો. | ૦૪ |
| **Q.4** | (a) | Give merit and demerit of liquid fuel. | **03** |
| **પ્રશ્ન. ૪** | (અ) | લિક્વિડ ફ્યુઅલ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. | ૦૩ |
| | | OR | |
| | (a) | Give possible chemical reaction in blast furnace. | **03** |
| | (અ) | બ્લાસ્ટ ફરનેસ ના કેમિકલ રિએક્શન લખો. | ૦૩ |
| | (b) | Give the flow sheet of manufacturing of silica bricks. | **04** |
| | (બ) | સિલિકા બ્રિક ની ઉત્પાદન પ્રક્રિયા ફ્લોશીટ દ્વારા સમજાવો. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (b) | Give the flow sheet of manufacturing of dolomite bricks. | **04** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (બ) | ડોલોમાઈટ બ્રિક ની ઉત્પાદન પ્રક્રિયા ફ્લોશીટ દ્વારા સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Explain blast furnace in detail. | **07** |
| | (ક) | બ્લાસ્ટ ફરનેસ વિસ્તૃત મા સમજાવો. | ૦૭ |
| **Q.5** | (a) | Write short note on L.D. convertor. | **04** |
| **પ્રશ્ન. ૫** | (અ) | LD કનવર્ટર પર ટૂંક નોંધ લખો. | ૦૪ |
| | (b) | Give merit and demerit of solid fuel. | **04** |
| | (બ) | સોલીડ ફ્યુલ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. | ૦૪ |
| | (c) | Short note on bomb calorimeter. | **03** |
| | (ક) | બોમ્બ કેલરીમીટર પર ટૂંક નોંધ લખો. | ૦૩ |
| | (d) | Give advantages and application of acidic refractory. | **03** |
| | (ડ) | એસીડીક રીફ્રેકટરી ના ફાયદા અને ઉપયોગ લખો. | ૦૩ |

**********