

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering - SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER 2012**

**Subject code: 332104****Date: 04/01/2013****Subject Name: Fuel Furnace and Refractories****Time: 02.30 pm - 05.00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. English version is considered to be Authentic.

- |            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>Q.1</b> | (a) Discuss the origin of coal.   | <b>07</b> |
|            | (b) What are the different stages of coal formation?  | <b>07</b> |
| <b>Q.2</b> | (a) What is carbonization of coal?  | <b>07</b> |
|            | (b) Explain the production of producer gas.   | <b>07</b> |
|            | <b>OR</b>   |           |
|            | (b) How the petroleum is classified and refining of crude petroleum is carried out?                   | <b>07</b> |
| <b>Q.3</b> | (a) What are the functions of tuyers and wind box in cupola?  | <b>07</b> |
|            | (b) Explain in detail the charging steps in cupola.   | <b>07</b> |
|            | <b>OR</b>   |           |
| <b>Q.3</b> | (a) Draw the neat sketch of induction furnace and label its various parts.                            | <b>07</b> |
|            | (b) Draw the neat sketch of blast furnace and label its various parts.                                | <b>07</b> |
| <b>Q.4</b> | (a) What are the advantages of electrical furnaces?   | <b>07</b> |
|            | (b) Explain the working of regenerators in open hearth furnace.                                       | <b>07</b> |
|            | <b>OR</b>   |           |
| <b>Q.4</b> | (a) How the refractories are classified? Give example and application of each.                        | <b>07</b> |
|            | (b) What are the important properties of refractory?  | <b>07</b> |
| <b>Q.5</b> | (a) Describe in detail the manufacturing of fire clay bricks.   | <b>07</b> |
|            | (b) What is thermal spelling in refractory and importance of firing step in refractory manufacturing? | <b>07</b> |
|            | <b>OR</b>   |           |
| <b>Q.5</b> | (a) Draw alumina – silica phase diagram.  | <b>07</b> |
|            | (b) What are the tests carried out on refractory materials? Explain one of them.                      | <b>07</b> |

\*\*\*\*\*

પ્રશ્ન-૧	અ	કોલસા ના ઓરિજીનની ચર્ચા કરો.	07
	બ	કોલ ઉત્પાદનના જુદાજુદા પદો લખો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ	કોલનુ કાર્બુનાઈજેશન એટલે શુ?	07
	બ	પ્રોડ્યુશર ગેસનુ ઉત્પાદન વર્ણવો.	07
		અથવા	
	બ	પેટ્રોલિયમનુ વર્ગિકરણ કેવી રીતે કરવામા આવે છે અને કુડ પેટ્રોલિયમનુ રિફાઈનીંગ કેવી રીતે કરવા મા આવે છે?	07
પ્રશ્ન-૩	અ	ક્યુપોલા મા ટ્યુઅર્સ અને વિંડ બોક્ષના કાર્યો જણાવો.	07
	બ	ક્યુપોલા ના ચાર્જીંગ પદ વિસ્તાર પુર્વક જણાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	ઈન્ડક્શન ભઠ્ઠીની આકૃતિ દોરો અને તેના ભાગોના નામ આપો.	07
	બ	પ્રવાત ભઠ્ઠીની આકૃતિ દોરો અને તેના ભાગોના નામ આપો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	વિદ્યુત ભઠ્ઠીના લાભ ક્યાક્યા છે?	07
	બ	ઓપન હાર્થ ભઠ્ઠીના રિજનરેટરની કાર્યપદ્ધતિ વર્ણવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	ઉષ્માસહનુ વર્ગિકરણ કરો. દરેકના ઉદાહરણ સહિત ઉપયોગ લખો.	07
	બ	ઉષ્માસહના અગત્યના ગુણધર્મો લખો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ	ફાયર ક્લે ઈંટનુ ઉત્પાદન વિસ્તાર પુર્વક વર્ણવો.	07
	બ	ઉષ્માસહનુ થર્મલ સ્પેલિંગ એટલે શુ. અને ઉષ્માસહના ઉત્પાદનમા ફાયરિંગ પદની અગત્યતા શુ છે?	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	અલ્યુમિના-સિલિકા ફેઝ ડાયાગ્રામ દોરો.	07
	બ	ઉષ્માસહ પદાર્થ પર કઈ કઈ કસોટીઓ કરવામા આવે છે. કોઈ પણ એકનુ વિસ્તાર પુર્વક વર્ણવો.	07

\*\*\*\*\*