

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – • EXAMINATION – SUMMER-2015

Subject Code:3332104**Date: 02/05/2015****Subject Name: Fuel Furnace and Refractory****Time: 2:30 pm to 5:00 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. **14**
1. Definition of fuel.
 2. Define calorific value of fuel.
 3. What is carbonization?
 4. Give definition of refractory.
 5. Define fire point.
 6. Define flash point.
 7. Give the blast furnace reaction in stack zone.
 8. Give three advantage of electric arc furnace.
 9. List stages of coal formation.
 10. What is the function of oxygen lance in L.D convertor?
- Q.2** (a) Short note on producer gas. **03**
- OR
- (a) Short note on water gas. **03**
- (b) Short note on bituminous coal **03**
- OR
- (b) Short on anthracite coal. **03**
- (c) Explain proximate analysis of coal. **04**
- OR
- (c) What is the requirement of heat treatment furnace? **04**
- (d) What is the composition of lignite and peat coal? **04**
- OR
- (d) Explain regenerative principle of open hearth furnace. **04**
- Q.3** (a) Explain classification of furnace. **03**
- OR
- (a) Explain any three zones in cupola furnace. **03**
- (b) Explain classification of refractory with example. **03**
- OR
- (b) List properties of refractory material. **03**
- (c) Draw neat diagram of cupola furnace. **04**
- OR
- (c) Discuss atmosphere control in heat treatment furnace. **04**
- (d) Draw the flow sheet of manufacturing of silica bricks. **04**
- OR
- (d) Short note on induction furnace. **04**
- Q.4** (a) Give merit and demerit of solid fuel. **03**

OR

- (a) Composition and uses of coke oven gas. **03**
- (b) Explain PCE test in detail. **04**

OR

- (b) Explain properties and uses of dolomite bricks. **04**
- (c) Explain blast furnace in detail. **07**

Q.5

- (a) Short note on L.D convertor. **04**
- (b) Short note on bomb calorimeter. **04**
- (c) Explain various operational steps in cupola furnace. **03**
- (d) Difference between high temperature and low temperature carbonization. **03**

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧. ફ્યુલ ની વ્યાખ્યા આપો.	
	૨. કેલોરિફિક વેલ્યુ ની વ્યાખ્યા આપો.	
	૩. કાર્બોનાઇઝેશન એટલે શુ?	
	૪. રિફ્રેક્ટરી ની વ્યાખ્યા આપો.	
	૫. વ્યાખ્યા આપો. : ફાયર બિંદુ	
	૬. વ્યાખ્યા આપો. : ફેલશ બિંદુ	
	૭. બ્લાસ્ટ ભઠ્ઠીના સ્ટેક ભાગમા થતા રિએક્શન આપો.	
	૮. ઈલેક્ટ્રિક આર્ક ભઠ્ઠીના ત્રણ ફાયદા લખો.	
	૯. કોલસાની બનાવટના તબક્કાની યાદી બનાવો.	
	૧૦ એલ. ડી. કન્વરટર મા ઓકિસજન લેન્સ નુ કાર્ય શુ છે?	
પ્રશ્ન. ૨	અ ટુકનોંધ લખો : પોડ્યુસર ગેસ	૦૩
	અથવા	
	અ ટુકનોંધ લખો : વોટર ગેસ	૦૩
	બ ટુકનોંધ લખો : બીટુમિનસ કોલ	૦૩
	અથવા	
	બ ટુકનોંધ લખો : એન્થ્રેસાઇટ કોલ	૦૩
	ક કોલ નુ પ્રોકિસમેટ એનાલીસીસ વર્ણવો.	૦૪
	અથવા	
	ક હીટટ્રીટમેન્ટ ભઠ્ઠીની જરૂરીયાત કઇ કઇ છે?	૦૪
	ડ લિગ્નાઇટ અને પિટ કોલના ક્ષોત્તિશન લખો.	૦૪
	અથવા	
	ડ ઓપન - હર્થ- ભઠ્ઠી નો રિજનરેટિવ સિધ્ધાત સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ ફરનેસ નુ વર્ગીકરણ આપો.	૦૩
	અથવા	
	અ ક્યુપોલા ભઠ્ઠીના કોઇ પણ ત્રણ ભાગ સમજાવો.	૦૩
	બ ઉદાહરણ સાથે રિફ્રેક્ટરી નુ વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	અથવા	
	બ રિફ્રેક્ટરી મટીરિયલના ગુણધર્મો ની યાદી બનાવો.	૦૩
	ક ક્યુપોલા ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	૦૪
	અથવા	

	ક	હીટટ્રીટમેન્ટ ભઠ્ઠીના એટ્મોસ્ફિયર કંટ્રોલ ની ચર્ચા કરો.	૦૪
	ડ	સિલિકા ઉત્પાદનની પ્રક્રિયા ની ફ્લોશીટ દોરો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	ટુકનોઈ લખો : ઇન્કશન ભઠ્ઠી	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	સોલિડ ફ્યુલના ફાયદા અને ગેરફાયદા આપો.	૦૩
		અથવા	
	અ	કોક ઓવન ગેસના ઉપયોગ અને કંપોઝિશન લખો.	૦૩
	બ	પીસીઈ ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	ડોલોમાઇટ બ્રીક ના ઉપયોગ અને પ્રોપર્ટીઝ લખો.	૦૪
	ક	બ્લાસ્ટ ભઠ્ઠી સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	ટુકનોઈ લખો : એલ. ડી. કન્વરટર	૦૪
	બ	ટુકનોઈ લખો : બોમ્બ કેલોરીમીટર	૦૪
	ક	ક્યુપોલા ઓપરેશનના વિવિધ સ્ટેપ લખો.	૦૩
	ડ	ઊંચા તાપમાન અને નીચા તાપમાન કાર્બોનાઇઝેશન નો તફાવત આપો.	૦૩
