

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

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

Subject Code:3332104

Date:17/12/2015

Subject Name:fuel,furnaces and refractories

Time:10:30am to 1:00pm

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. Define : calorific value.
 2. Define rank of coal.
 3. Give the advantages of liquid fuel.
 4. Write down chemical composition of producer gas.
 5. Give types of fuel.
 6. Classify furnaces basis on their uses.
 7. Write down importance of refractory in furnace.
 8. Explain any one advance refractory.
 9. Define fire point.
 10. Give list of advance heat-treatment furnace.
- Q.2** (a) Explain proximate analysis of coal. **03**
- OR
- (a) Short note on: carbonization of coal. **03**
- (b) Give the classification of refractory. **03**
- OR
- (b) Write short note on pyrometric cone equivalent test. **03**
- (c) Explain working of bomb calorimeter with neat sketch. **04**
- OR
- (c) Draw neat diagram of fractional distillation of crude oil. **04**
- (d) Explain in short charging step of cupola. **04**
- OR
- (d) Explain the importance of atmospheric control in furnace. **04**
- Q.3** (a) Short note on: producer gas. **03**
- OR
- (a) Short note on: water gas **03**
- (b) Explain bosh zone and stack zone in blast furnace. **03**
- OR
- (b) Explain working of LD converter. **03**
- (c) Give different between : LTC and HTC. **04**
- OR
- (c) Short note on: bituminous coal. **04**

	(d) Explain manufacturing of dolomite bricks with uses.	04
	OR	
	(d) Define refractory and explain properties require for refractory material.	04
Q.4	(a) Explain RUL testing for refractory material.	03
	OR	
	(a) Explain manufacturing of silica bricks.	03
	(b) Give different between acidic and basic refractory.	04
	OR	
	(b) Explain working principle of open hearth furnace.	04
	(c) Explain blast furnace.	07
Q.5	(a) Short note on magnesite refractory.	04
	(b) Explain kaldo process.	04
	(c) Explain reaction takes place in each section of blast furnace.	03
	(d) Draw neat figure of cupola.	03

ગુજરાતી

પ્રશ્ન.	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
૧	<p>૧. વ્યાખ્યા આપો-કેલોરીફિક વેલ્યુ.</p> <p>૨. કોલ નુ રેંક સમજાવો.</p> <p>૩. પ્રવાહી ઇંધણ ના ફાયદા લખો.</p> <p>૪. પ્રોડ્યુસર ગેસ ના કેમિકલ કમ્પોઝિશન લખો.</p> <p>૫. ઇંધણ ના પ્રકાર લખો.</p> <p>૬. ફર્નેસ નુ તેના ઉપયોગ ના આધારે વર્ગીકરણ કરો.</p> <p>૭. ફર્નેસ ની અંદર રીફ્રેક્ટરી નુ મહત્વ સમજાવો.</p> <p>૮. કોઈ પણ એક આધુનિક રીફ્રેક્ટરી સમજાવો.</p> <p>૯. વ્યાખ્યા આપો-ફાયર પોઇન્ટ</p> <p>૧૦ આધુનિક હિટ-ટ્રીટમેન્ટ ફર્નેસ નુ લિસ્ટ લખો.</p>	
પ્રશ્ન.	અ કોલ નુ પ્રોક્સિમેટ એનાલિસીસ સમજાવો.	૦૩
૨	અથવા	
અ	ટૂંકનોંધ આપો- કોલ નુ કાર્બોનાઇઝેશન.	૦૩
બ	રીફ્રેક્ટરી નુ વર્ગીકરણ ચર્ચો.	૦૩
	અથવા	
બ	પાયરોમેટ્રિક કોન ઇક્વાઇલન્ટ ટેસ્ટ પર ટૂંકનોંધ આપો.	૦૩
ક	બોમ્બ કેલોરીમીટર નુ વર્કિંગ આફ્ટિસહ સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
ક	ફૂડ ઓઇલ નુ વિભાગીય નિસ્ચંદન નો ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
ડ	ક્યુપોલા ના ચાર્જિંગ સ્ટેપ ટૂંકમા સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
ડ	ફર્નેસ મા વાતાવરણ ના નિયંત્રણ નુ મહત્વ સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન.	અ પ્રોડ્યુસર ગેસ પર ટૂંકનોંધ આપો.	૦૩
૩	અથવા	
અ	વોટર ગેસ પર ટૂંકનોંધ આપો.	૦૩
બ	બ્લાસ્ટ ફર્નેસ મા બોસ અને સ્ટેક જોન સમજાવો.	૦૩

	અથવા	
બ	એલડી કન્વર્ટર ની કાર્ય-પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
ક	તફાવત આપો-એલટીસી અને એચટીસી.	૦૪
	અથવા	
ક	બિટ્યુમીનિયસ કોલ પર ટ્રૂકનોધ આપો.	૦૪
ડ	ડોલોમાઇટ બ્રિક્સ નુ તેના ઉપયોગ સાથે ઉત્પાદન સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
ડ	રીફ્રેક્ટરી સમજાવો તથા રીફ્રેક્ટરી મટિરિયલ ની જરૂરી પ્રોપર્ટી સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ રીફ્રેક્ટરી મટિરિયલ માટે આરયુએલ ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
અ	સિલિકા બ્રિક નુ ઉત્પાદન સમજાવો.	૦૩
બ	એસિડીક અને બેઝિક વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૪
	અથવા	
બ	ઓપન હર્થ ફર્નેસ નો વર્કિંગ સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
ક	બ્લાસ્ટ ફર્નેસ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ મેન્સાઇટ રીફ્રેક્ટરી પર ટ્રૂકનોધ આપો.	૦૪
બ	કાલ્ડો પ્રોસેસ સમજાવો.	૦૪
ક	બ્લાસ્ટ ફર્નેસ ના દરેક વિભાગમા થતા રિએક્સન સમજાવો.	૦૩
ડ	ક્યુપોલા ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	૦૩
