Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–V • Examination – WINTER • 2014

Subject Code: 3352101 **Date: 26-11-2014**

Subject Name: Steel Making

Time: 10:30 am - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1		Answer any seven out of ten.	**14**
	1.	Define :Acidic Steel making	
	2.	Define: Basicity.	
	3.	Silicon is chief producer of heat in steel making : Yes/No	
	4.	Write formula for Basicity ratio. What will be minimum ratio in steel making	
	5.	Give names of types of ingots.	
	6.	Indirect Electric arc furnace can be used in Non-ferrous metal production, justify answer.	
	7.	Give full form of SAE designation system & give example of designating steel	
	8.	List various Steel Making Processes.	
	9.	Electric Arc and Induction furnace can accept Scrap up to what %.	
	10.	DIN Designation system is related to which Country.	
Q.2	(a)	Give the difference between steel and cast iron.	**03**
		OR	
	(a)	Differentiate between coreless induction furnace and channel induction furnace.	**03**
	(b)	What are the deoxidizers? Why are they used in steel making?	**03**
		OR	
	(b)	Draw flow chart showing route of steel making by Pig Iron and sponge iron also	**03**
	(c)	Draw diagram of Continuous Casting of Steel setup	**04**
		OR	
	(c)	Classify steel on carbon% basis ,Write its properties and application	**04**
	(d)	Explain Double Slag Practice.	**04**
		OR	
	(d)	Give general flow Diagram of process for steel making.	**04**
Q.3	(a)	State advantages and disadvantages of Crucible Steel making.	**03**
		OR	
	(a)	Write a short note on Open Hearth process of Steel making	**03**
	(b)	Write reaction of Desulphurization ,De- dephosphorization in Steel making	**03**
		OR	
	(b)	Explain Oxidizing Slag practice & Reducing Slag Practice	**03**
	(c)	Differentiate between pneumatic and non- pneumatic process of steel making	**04**
		OR	
	(c)	Explain ladle to ladle de-gassing with neat diagram	**04**
	(d)	Explain process of steel making in Coreless Induction furnace	**04**
		OR	
	(d)	Explain the steps taken for energy conservation in steel plant	**04**
Q.4	(a)	Which type of refractories is used in steel making furnaces. Give 3 example of	**03**

		it with composition.	
		OR	
	(a)	List 4 Kind of Steel's are made in Direct Arc Furnace. Write 2 Disadvantages of Direct Arc Furnace.	**03**
	(b)	Short note on Rimming steel	**04**
		OR	
	(b)	Short note on Killed steel	**04**
	(c)	Draw neat sketch of Kaldo Converter and label. Write its 3 advantages w.r.t L.D.	**07**
Q.5	(a)	List raw materials of steel making and explain importance of flux in steel making	**04**
	(b)	List four ingot defects and explain it with their causes.	**04**
	(c)	Draw neat sketch of L.D. Converter and write its 4 advantages	**03**
	(d)	Write a short note on basic Bessemer Process	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **૧૪**

૧. વ્યાખ્યા : એસીડ સ્ટીલ નિર્માણ

૨. વ્યાખ્યા : ભસ્મિકતા .

૩. સિલીકોન સ્ટીલ નિર્માણ ગરમી મુખ્ય ઉત્પાદક છે : હા/ના.

૪. ભસ્મિકતા ગુણોત્તર માટે સૂત્ર લખો. સ્ટીલ નિર્માણ લઘુત્તમ ગુણોત્તર શું હશે

૫. ઈનગોટ પ્રકારના નામો આપો.

૬. પરોક્ષ ઇલેક્ટ્રીક આર્ક ભઠ્ઠી બિન લોહ મેટલ ઉત્પાદન ઉપયોગ કરી શકો છો, જવાબ સર્મથન .

૭. SAE હોદ્દો સિસ્ટમ સંપૂર્ણ સ્વરૂપ આપો અને નિયુક્ત સ્ટીલ ઉદાહરણ આપવા

૮. વિવિધ સ્ટીલ મેકિંગ પ્રક્રિયાઓ યાદી.

૯. ઇલેક્ટ્રીક આર્ક અને ઇન્ડક્શન ભઠ્ઠી શું % માટે સ્ક્રેપ અપ સ્વીકારી શકો છો.

૧૦ ડીન(DIN) હોદ્દો સિસ્ટમ દેશ જે સંબંધિત છે.

પ્રશ્ન. ૨ અ સ્ટીલ અને કાસ્ટ આયર્ન વચ્ચે તફાવત આપો. **03**

અથવા

અ કોરલેસ ઇન્ડક્શન ભઠ્ઠી અને ચેનલ ઇન્ડક્શન ભઠ્ઠી વચ્ચે તફાવત લખો **03**

બ ડીઓક્સીડાઈઝર શું છે.તે સ્ટીલ બનાવા મા શા માટે વપરાય છે. **03**

અથવા

બ પિગ આયર્ન અને સ્પોન્જ આયર્ન દ્વારા થતુ સ્ટીલ નિર્માણ નું માર્ગ દર્શાવો અને ફ્લો ચાર્ટ દોરો **03**

ક સ્ટીલ નિરંતર કાસ્ટીંગ સમજાવવું **0૪**

અથવા

ક કાર્બન % ધોરણે સ્ટીલ વર્ગીકરણ તેના ગુણધર્મો અને ઊપયોગ લખો. **0૪**

ડ ડબલ સ્લેગ પ્રેક્ટિસ સમજાવો. **0૪**

અથવા

ડ સ્ટીલ ઉત્પાદન માટે પ્રક્રિયા સામાન્ય પ્રવાહ ડાયાગ્રામ આપો. **0૪**

પ્રશ્ન. 3 અ ક્રુસિબલ સ્ટીલ નિર્માણ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખવા **03**

અથવા

અ ટુંક નોંધ લખો- ઓપન હર્થ ભઠ્ઠી **03**

બ સ્ટીલ નિર્માણ મા ડીસ્લ્ફરૈઝેન અને ડીફોસ્ફોરૈઝેન ની પ્રતિક્રિયા, લખો **03**

અથવા

બ ઓક્સિડાઇઝિંગ સ્લેગ પ્રેક્ટિસ અને રિડ્યુસિંગ સ્લેગ પ્રેક્ટિસ સમજાવો **03**

ક સ્ટીલ ઉત્પાદન ના હવાવાળો અને બિન હવાવાળો પ્રક્રિયા વચ્ચે તફાવત કરો **0૪**

અથવા

ક સ્વચ્છ આકૃતી દોરી લેડ્લ થી લેડ્લ ડીગસ્સીઇંગ સમજાવો. ૦૪

ડ કોરલેસ ઇન્ડક્શન ભઠ્ઠી માં સ્ટીલ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા સમજાવો ૦૪

અથવા

ડ સ્ટીલ પ્લાંટ મા એનર્જી કનઝર્વેશન માટેના સ્ટેપ લખો. ૦૪

પ્રશ્ન. ૪ અ ક્યા પ્રકાર ની રિફ્રેકટરીઝ સ્ટીલ નિર્માણ ભઠ્ઠીઓ ઉપયોગ થાય છે? . તેના ત્રણ ઉદાહરણ આપો કૉમ્પઝિશન સાથે. ૦૩

અથવા

અ ચાર પ્રકારના સ્ટીલ ની યાદી આપો જે ડાયરેક્ટ આર્ક ફર્નેસ માં બનાવવામાં આવે છે. ડાયરેક્ટ આર્ક ફર્નેસ બે ગેરફાયદામાં લખો. ૦૩

બ ટૂંક નોંધ -રીમીંગ સ્ટીલ ૦૪

અથવા

બ ટૂંક નોંધ -કીલ્ડ સ્ટીલ ૦૪

ક કાલડો કન્વર્ટર ની સ્વચ્છ આકૃતી દોરો અને લેબલ કરી એલ.ડી ના સંદર્ભમાં ત્રણ લાભ લખો ૦૭

પ્રશ્ન. ૫ અ સ્ટીલ નિર્માણ માટે રો મટીર્યલ ની યાદી અને સ્ટીલ નિર્માણ મા ફ્લક્સ નું મહ્ત્વ સમજાવવા. ૦૪

બ કોઈ પણ ચાર ઇંગોટ ના ખામી ના પ્રકાર વર્ણી તેના કારણ લખો. ૦૪

ક એલ.ડી કન્વર્ટર ની સ્વચ્છ આકૃતી દોરો અને તેના ચાર લાભ લખવા ૦૩

ડ ટુંક નોંધ લખો- બેઝીક બેજીમર પ્રક્રિયા ૦૩

****