

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 1 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: DI01000181****Date: 09-01-2025****Subject Name: Engineering Materials Science****Time: 10:30 AM TO 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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	List Factors to be considered for selection of materials.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	મટીરિયલની પસંદગી માટે ધ્યાનમાં લેવાના પરિબલોની સૂચિ આપો.	૦૩
	(b)	Differentiate between annealing and normalizing.	04
	(બ)	એનેલીંગ અને નોર્મલાઇઝીંગ વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૪
	(c)	Explain the concept, need and characteristics of Fe-C diagram.	07
	(ક)	આયર્ન - કાર્બન ડાયાગ્રામ નું અર્થઘટન, જરૂરિયાત અને ગુણધર્મો જણાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	List types of heat treatment furnace and explain any two with fig.	07
Q.2	(a)	Define (i) Grain (ii) Crystal (iii) Grain boundary.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	વ્યાખ્યાયિત કરો (i) ગ્રેન (ii) ક્રિસ્ટલ (iii) ગ્રેન બાઉન્ડરી.	૦૩
	(b)	Classify insulating material and state their properties.	04
	(બ)	ઇન્સુલેટીંગ મટીરીયલનું વર્ગીકરણ કરી ગુણધર્મો લખો.	૦૪
	(c)	List Physical Properties of material & explain all.	07
	(ક)	મટીરિયલના ભૌતિક ગુણધર્મોની સૂચિ બનાવો અને તમામ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Write Short Note on Heat Treatment Process.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	હીટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયા પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૩
	(b)	Classify Abrasive material and state their properties.	04
	(બ)	એબ્રેસિવ મટીરીયલનું વર્ગીકરણ કરી ગુણધર્મો લખો.	૦૪
	(c)	Describe BCC, FCC and HCP Structure with sketch.	07
	(ક)	સ્કેચ સાથે BCC, FCC અને HCP સ્ટ્રક્ચરનું વર્ણન કરો.	૦૭
Q. 3	(a)	Explain the effects of any six alloying elements on properties of steel.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	કોઇપણ છ મિશ્રધાતુના ઘટકોની પોલાદના ગુણધર્મો પર થતી અસર લખો.	૦૩
	(b)	Explain Surface coating through electrolysis setups.	04
	(બ)	ઇલેક્ટ્રોલીસીસ સેટઅપ દ્વારા સરફેસ કોટિંગ સમજાવો.	૦૪

	(c)	Classify cast iron and state the property and use of any three.	07
	(ક)	કાસ્ટ આયર્નનું વર્ગીકરણ કરો અને તેમાંથી કોઈ પણ ત્રણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Explain the effects of any six alloying elements on properties of Cast iron.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	કોઈ પણ છ એલોયીંગ ઘટકોની કાસ્ટ આયર્નના ગુણધર્મો પર અસર લખો.	૦૩
	(b)	List the various types of corrosion in metal and explain any 4 with reasons.	04
	(બ)	કોરોઝના પ્રકારો લખો અને કોઈપણ ચાર કારણો સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Classify metals and Explain flow diagram for the production of iron and steel.	07
	(ક)	ધાતુઓનું વર્ગીકરણ કરો અને લોખંડ અને સ્ટીલના ઉત્પાદન માટેનો ફ્લો ડાયગ્રામ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Classify Ferrous Metals.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ફેરસ ધાતુઓનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(b)	Explain Solar Energy and Solar Panels.	04
	(બ)	સૌરઊર્જા અને સોલર પેનલ્સ વિશે સમજાવો.	૦૪
	(c)	List the ceramic material and state the characteristics which makes it useful as an engineering material.	07
	(ક)	સીરામીક મટીરીયલની યાદી આપો. કયા ગુણધર્મો ને આધારે સીરામીક મટીરીયલ એન્જીનીયરીંગ મટીરીયલ તરીકે પસંદ કરવા માં આવે છે તે જણાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Write the application of copper in engineering field.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઇજનેરી ક્ષેત્રમાં તાંબાના ઉપયોગો લખો.	૦૩
	(b)	Differentiate between sustainable and renewable Material.	04
	(બ)	ટકાઉ અને રિન્યુએબલ મટિરિયલ વચ્ચે નો તફાવત લખો.	૦૪
	(c)	Give the classification of Polymer on the basis of thermal behaviors. And give the comparison between thermoplastic and thermosetting plastic.	07
	(ક)	પોલીમરનું ઉસણતાના આધારે વર્ગીકરણ આપો અને થર્મોપ્લાસ્ટીક અને થર્મોસેટીંગ પ્લાસ્ટીક વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Briefly Describe Concept of Green Material.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ગ્રીન મટિરિયલનો ખ્યાલ આપો.	૦૩
	(b)	Define Battery Electric Vehicles and Write advantage of it.	04
	(બ)	બેટરી ઇલેક્ટ્રિક વાહન ની સમજૂતી અને તેના ફાયદા લખો.	૦૪
	(c)	Draw diagram of Electroplating process and explain principal, purpose and difficulties of it.	07
	(ક)	ઇલેક્ટ્રોપ્લેટિંગ પ્રક્રિયાની આકૃતિ દોરી તેનો સિદ્ધાંત અને હેતુ અને મુશ્કેલીઓ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	List the need of advanced material for mechanical and automobile sector.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	યાંત્રિક અને ઓટોમોબાઇલ ક્ષેત્ર માટે અધ્યતન સામગ્રીની જરૂરિયાત સમજાવો.	૦૩

	(b)	Enlist Various Green Material and Explain any two of them.	04
	(બ)	વિવિધ ગ્રીન મટિરિયલ લખો અને કોઈ પણ બે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Pain and Varnish in details	07
