

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 1 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: DI01000181

Date: 16-06-2025

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) Define:(a) Ductility (b) Electrical Conductivity (c) Melting Point	03
પ્રશ્ન.1	(અ) વ્યાખ્યાયિત કરો:(અ) તન્યતા (બ) વિદ્યુતવાહકતા (ક) ગલનબિંદુ	૦૩
	(b) Explain BCC and FCC structure with figures	04
	(બ) આકૃતિઓ સાથે BCC અને FCC માળખું સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Iron-carbon equilibrium diagram with neat sketch.	07
	(ક) આયર્ન-કાર્બન ડાયાગ્રામ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Define solid solution and explain about types of solid solution with neat figure.	07
	(ક) ઘન વિલયનની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકારો સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Define: (i) Crystal (ii) Grain (iii) Grain boundary	03
પ્રશ્ન.2	(અ) વ્યાખ્યા આપો: (૧) સ્ફટિક (૨) કણ (૩) ગ્રેઇન બાઉન્ડ્રી	૦૩
	(b) List out physical properties of material & Explain any two physical properties.	04
	(બ) પદાર્થના ભૌતિક ગુણધર્મોની યાદી બનાવો અને ગમે તે બે ભૌતિક ગુણધર્મો સમજાવો.	૦૪
	(c) State objectives of heat treatment process.	07
	(ક) હીટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયાના ઉદ્દેશ્યો વિગતવાર જણાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Explain Covalent bond.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સહસંયોજક બંધ સમજાવો.	૦૩
	(b) Distinguish between annealing process and normalizing process.	04
	(બ) અનેલીંગ અને નોર્મલાઇઝીંગ પ્રક્રિયા વચ્ચેનો ભેદ જણાવો.	૦૪
	(c) Classify heat treatment furnaces and explain about any two heat treatment furnace.	07
	(ક) હીટ ટ્રીટમેન્ટ ફરનેશનું વર્ગીકરણ કરી કોઈપણ બે હીટ ટ્રીટમેન્ટ ફરનેશ વિશે સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a) List the uses of non-ferrous metals and alloys in daily life.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) અલોહ ધાતુ અને મિશ્રધાતુના દૈનિક જીવનમાં ઉપયોગોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Differentiate between brass and bronze.	04

	(બ) બ્રાસ અને બ્રોન્ઝ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
	(c) Explain Flow Diagram for Production of Iron and Steel.	07
	(ક) આયર્ન અને સ્ટીલના ઉત્પાદન માટે ફ્લો ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 3	(a) Explain Cloud point and pour point.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ક્લાઉડ પોઇન્ટ અને પોર પોઇન્ટ સમજાવો.	૦૩
	(b) Give classification of metals.	04
	(બ) ધાતુઓનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૪
	(c) Classify cast iron and state the properties and use of any three of them.	07
	(ક) કાસ્ટ આયર્નને વર્ગીકૃત કરો અને તેમાંથી કોઈપણ ત્રણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.	૦૭
Q. 4	(a) Explain about ceramic material.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) સિરામિક મટીરીયલ વિશે સમજાવો.	૦૩
	(b) Classify Rubber and explain atleast four Industrial uses of rubber	04
	(બ) રબરનું વર્ગીકરણ કરો અને રબરના ઓછામાં ઓછા ચાર ઔદ્યોગિક ઉપયોગો જણાવો.	૦૪
	(c) Compare Thermoplastics and Thermosetting plastics.	07
	(ક) થર્મોપ્લાસ્ટિક અને થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટિક વચ્ચેની સરખામણી કરો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) State industrial applications of electrolysis.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) વીજ વિઘટનના ઔદ્યોગિક ઉપયોગો જણાવો.	૦૩
	(b) Classify Nonmetallic Materials.	04
	(બ) અધાતુ મટીરીયલનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(c) Write Properties and Engineering Application of Abrasive Materials	07
	(ક) અપઘર્ષક મટીરીયલના ગુણધર્મો અને ઇજનેરી ઉપયોગો લખો.	૦૭
Q.5	(a) Define Green Material and briefly describe concept of Green Material	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ગ્રીન મટીરીયલની વ્યાખ્યા આપી સંક્ષિપ્તમાં ગ્રીન મટીરીયલના ખ્યાલનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b) Explain about electric vehicle.	04
	(બ) ઇલેક્ટ્રીક વાહન વિશે સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe in Details Coating Methods for Applying Paints And Varnish	07
	(ક) પેઇન્ટ અને વાર્નિશ લાગુ કરવા માટે કોટિંગ પદ્ધતિઓનું વિગતવાર વર્ણન કરો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Identify need of advanced material in mechanical and automotive sector	03
પ્રશ્ન.5	(અ) યાંત્રિક અને ઓટોમોટિવ ક્ષેત્રમાં અદ્યતન સામગ્રીની જરૂરિયાત જણાવો.	૦૩
	(b) Enlist various Green material and explain any two of them.	04
	(બ) ગ્રીન મટીરીયલની યાદી બનાવી તેમાંથી કોઈપણ બે વિશે સમજાવો.	૦૪
	(c) List types of corrosion and explain about it.	07
	(ક) ખવાણના પ્રકારો લખો અને તેના વિશે સમજાવો.	૦૭
