

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 2(CtoD) New – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: C4300020

Date: 06-01-2025

Subject Name: Engineering Material

Time: 10:30 AM TO 12:00 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.
6. Use only OMR to answer this question paper.

No. Question Text and Option. પ્રશ્ન અને વિકલ્પો.

1. The temperature at which oil solidifies while cooling is called \_\_\_\_\_.  
A. Cloud Point B. Pour point  
C. Flash point D. Viscosity
૧. ઠારણની પ્રક્રિયામાં જે તાપમાને ઓઈલનું ઘનીકરણ થાય તેને \_\_\_\_\_ કહેવાય.  
A. ક્લાઉડ પોઈન્ટ B. પોઅર પોઈન્ટ  
C. ફ્લેશ પોઈન્ટ D. સ્નિગ્ધતા
2. The solution which permits flow of current is called \_\_\_\_\_.  
A. Stress cell B. Non electrolyte  
C. Electrolyte D. Composition cell
૨. જે દ્રાવણ વિદ્યુતપ્રવાહને પસાર થવા દે છે તેને \_\_\_\_\_ કહેવાય છે.  
A. સ્ટ્રેસ સેલ B. નોન ઈલેક્ટ્રોલાઇટ  
C. ઇલેક્ટ્રોલાઇટ D. કમ્પોઝીશન સેલ
3. Hyper Eutectic Cast Iron contains what percentage of carbon.  
A. 2.5 % B. 3 to 4 %  
C. 4.3% D. 4.3 to 6.7 %
૩. હાયપર યુટેક્ટીક કાસ્ટ આયર્નમાં કાર્બનનું પ્રમાણ  
A. 2.5 % B. 3 to 4 %  
C. 4.3% D. 4.3 to 6.7 %
4. Among the following bonds which is the Strongest ?  
A. Metallic Bond B. Hydrogen Bond  
C. Ionic Bond D. Dispersion Bond
૪. નીચે દર્શાવેલ બંધના પ્રકારોમાંથી સૌથી મજબૂત બંધ કયો છે ?  
A. મેટાલિક બંધ B. હાઇડ્રોજન બંધ  
C. આયોનિક બંધ D. ડિસ્પર્સન બંધ
5. \_\_\_\_\_ are conductors of heat and electricity.  
A. Metals B. Ceramics  
C. Semi conductors D. Polymers
૫. \_\_\_\_\_ ઉષ્મા ઊર્જા અને વિદ્યુત ઊર્જાના વાહક છે.  
A. ધાતુઓ B. સિરામિક  
C. અર્ધ-વાહકો D. પોલીમર
6. Example of refractory material is \_\_\_\_\_.  
A. Dolomite B. Silica bricks  
C. Fire bricks D. All of above
૬. ઉષ્માસહ પદાર્થનું ઉદાહરણ \_\_\_\_\_ છે.  
A. ડોલામાઈટ B. સિલિકા બ્રિક્સ

- C. ફાયર બ્રિક્સ D. ઉપરના બધા જ
7. Sodium chloride (NaCl) is which chemical bond example ?  
A. Metallic Bond B. Hydrogen Bond  
C. Ionic Bond D. Dispersion Bond
૭. સોડિયમ ક્લોરાઇડ કયા રસાયણિક બંધનું ઉદાહરણ છે ?  
A. મેટાલિક બંધ B. હાઇડ્રોજન બંધ  
C. આયોનિક બંધ D. ડિસ્પર્સન બંધ
8. Medium carbon steel contains \_\_\_\_\_% carbon.  
A. 0.05% to 0.15% B. 0.1% to 0.3%  
C. 0.8% to 2.0% D. 0.3% to 0.6%
૮. મધ્યમ પ્રકારના કાર્બન સ્ટીલમાં કાર્બનનું પ્રમાણ \_\_\_\_\_% હોય છે.  
A. 0.05% થી 0.15% B. 0.1% થી 0.3%  
C. 0.8% થી 2.0% D. 0.3% થી 0.6%
9. Density of iron is \_\_\_\_\_ .  
A. 8.96 B. 9.63  
C. 7.87 D. 6.95
૯. લોખંડની ઘનતા \_\_\_\_\_ છે ?  
A. 8.96 B. 9.63  
C. 7.87 D. 6.95
10. \_\_\_\_\_ is not a plastic material.  
A. ABS B. PVC  
C. Cork D. HDPE
૧૦. \_\_\_\_\_ પ્લાસ્ટિક મટિરિયલ નથી  
A. એ.બી.એસ B. પી. વી. સી  
C. કોર્ક D. એચ.ડી.પી.ઈ
11. Bronze is an alloy of  
A. Copper and Tin B. Aluminium and Tin  
C. Aluminium and Zinc D. Copper and Zinc
૧૧. બ્રોન્ઝ એ \_\_\_\_\_ ની મિશ્ર ધાતુ છે ?  
A. કોપર અને ટીન B. એલ્યુમિનિયમ અને ટીન  
C. એલ્યુમિનિયમ અને ઝીંક D. કોપર અને ઝીંક
12. Bronze is commonly used material for  
A. Bearing B. nut and bolt  
C. sheet D. Pipes
૧૨. બ્રોન્ઝએ સામાન્ય રીતે \_\_\_\_\_ માં વપરાય છે ?  
A. બેરીંગ B. નટ અને બોલ્ટ  
C. શીટ D. પાઇપ
13. Silver has \_\_\_\_\_ crystal structure.  
A. BCC B. FCC  
C. HCP D. No one from above
૧૩. સિલ્વરનું ક્રિસ્ટલ બંધારણ \_\_\_\_\_ છે  
A. BCC B. FCC  
C. HCP D. ઉપરના કોઈ પણ નહીં
14. Which of the following is an alloy of copper?  
A. High speed steel B. Brass  
C. Duralumin D. Y-alloy
૧૪. નીચેના માધી કોણ કોપરની મિશ્ર ધાતુ છે  
A. હાઇ સ્પીડ સ્ટીલ B. બ્રાસ  
C. ડુરાલૂમીન D. Y એલોય
15. Ability of material to be hammered to sheet is known as  
A. Malleability B. Ductility  
C. Creep D. Fatigue
૧૫. પદાર્થને ટીપીને પતરા બનાવવાના ગુણધર્મને શું કહેવાય ?

- A. મૃદુતા  
C. સરકણ
- B. તન્યતા  
D. ફટીંગ
16. Total atom of B.C.C. unit cell is  
A. 1  
C. 3
- B. 2  
D. 4
૧૬. B.C.C ના યુનિટ સેલમાં કુલ અણુની સંખ્યા કેટલી હોય?  
A. 1  
C. 3
- B. 2  
D. 4
17. Melting point of iron in °C  
A. 1160  
C. 1539
- B. 1341  
D. 1593
૧૭. આયર્નનું મેલ્ટીંગ બિન્દૂ કેટલા °સે. હોય ?  
A. 1160  
C. 1539
- B. 1341  
D. 1593
18. The hardest known material is  
A. Ceramic  
C. Alloy steel
- B. High speed steel  
D. Diamond
૧૮. સૌથી વધારે સખત પદાર્થ તરીકે કોણ ઓળખાય છે ?  
A. સિરામિક  
C. એલોય સ્ટીલ
- B. હાઇ સ્પીડ સ્ટીલ  
D. ડાયમંડ
19. Least rate of cooling is provided by  
A. Air  
C. Water
- B. Mineral oil  
D. Brine solution
૧૯. ઠારવાનો ઓછામાં ઓછો દર \_\_\_\_\_ થી મળે છે.  
A. હવા  
C. પાણી
- B. મિનરલ ઓઇલ  
D. બ્રાઇનનું દ્રાવણ
20. Annealing improves \_\_\_\_\_ of steel.  
A. Hardness  
C. Strength
- B. Ductility  
D. All of above
૨૦. એનીલીંગ પ્રક્રિયા સ્ટીલમાં \_\_\_\_\_ સુધારો કરે છે.  
A. હાર્ડનેસ  
C. સ્ટ્રેંથ
- B. ડક્ટિલિટી  
D. ઉપરના તમામ
21. Which one of following is a main or primary bond?  
A. Metallic Bond  
C. Ionic Bond
- B. Hydrogen Bond  
D. Dispersion Bond
૨૧. નીચેનામાંથી કયો મુખ્ય કે પ્રાથમિક બંધ છે ?  
A. મેટાલિક બંધ  
C. આયોનિક બંધ
- B. હાઇડ્રોજન બંધ  
D. ડિસ્પર્સન બંધ
22. Total atoms of F.C.C. unit cell is \_\_\_\_\_  
A. 2  
C. 6
- B. 4  
D. 8
૨૨. F.C.C. માં ટોટલ કેટલા યુનિટ સેલ હોય છે ?  
A. 2  
C. 6
- B. 4  
D. 8
23. Tungsten has \_\_\_\_\_ crystal structure.  
A. FCC  
C. HCP
- B. BCC  
D. NONE OF ABOVE
૨૩. ટંગ્સ્ટન કયા પ્રકારનું સ્ટ્રક્ચર ધરાવે છે ?  
A. FCC  
C. HCP
- B. BCC  
D. ઉપરના કોઈ પણ નહીં
24. Which material has higher electrical conductivity?  
A. Aluminium  
C. Iron
- B. Magnesium  
D. Silver

૨૪. નીચેના માધી ક્યાં મટિરિયલની વીજવાહકતા વધારે હોય છે?
- A. એલ્યુમિનિયમ B. મેગનેશિયમ  
C. આયર્ન D. સિલ્વર
25. Purpose of heat treatment of metal is \_\_\_\_\_.
- A. Decrease hardness B. Decrease toughness  
C. Increase strength D. None of the above
૨૫. ધાતુ પર હિટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયા શું કામ કરવામાં આવે છે?
- A. મજબૂતાઈ ઘટાડવા B. ટફનેસ ઘટાડવા  
C. સામર્થ્ય વધારવા D. ઉપરના કોઈ પણ નહીં
26. \_\_\_\_\_ Structure has maximum hardness.
- A. Troostite B. Pearlite  
C. Martensite D. Sorbate
૨૬. નીચેના માધી ક્યાં બંધારણ ની મજબૂતાઈ વધારે હોય છે?
- A. ટ્રોસાઇટ B. પર્લવાઇટ  
C. મર્ટેનસાઇટ D. સોરબેટ
27. Chromium improves \_\_\_\_\_ of steel.
- A. Brittleness B. Corrosion resistance  
C. Ductility D. None of the above
૨૭. સ્ટીલમાં ક્રોમિયમ ઉમેરતા શેમાં ફેરફાર થાય છે ?
- A. બટકાવપણું B. કાટ પ્રતિરોધકતા  
C. તન્યતા D. ઉપરના કોઈ પણ નહીં
28. Softest phase of steel is \_\_\_\_\_.
- A. Ferrite B. Pearlite  
C. Bainite D. cementite
૨૮. સ્ટીલનો સૌથી મૃદુ ફેઝ કયો છે?
- A. ફેરાઇટ B. પરલાઇટ  
C. બાઇનાઇટ D. સિમેન્ટાઇટ
29. Leduberite has \_\_\_\_\_ % of carbon.
- A. 2.5 B. 6.3  
C. 4.3 D. 5.8
૨૯. લેડેબ્રાઇટમાં કાર્બનનું પ્રમાણ કેટલું હોય છે?
- A. 2.5 B. 6.3  
C. 4.3 D. 5.8
30. The type of etchant used for Cast iron and steel specimen is \_\_\_\_\_.
- A. Ammonia B. Nital  
C. Glycerol D. Nitric Acid
૩૦. કાસ્ટ આયર્ન અને સ્ટીલના સ્પેસિમેન માટે કયું ઇચન્ટ વપરાય છે ?
- A. એમોનિયા B. નાઇટ્રિક એસિડ  
C. ગ્લાયસેરોલ D. નાઇટ્રિક એસિડ
31. Cast iron is a \_\_\_\_\_ material.
- A. Ductile B. Brittle  
C. Plastic D. Elastic
૩૧. કાસ્ટ આયર્ન કેવા પ્રકારની ધાતુ છે ?
- A. ડક્ટાઇલ B. બ્રિટલ  
C. પ્લાસ્ટિક D. ઇલાસ્ટિક
32. Steel with carbon above 0.8% is known as \_\_\_\_\_ steel.
- A. Hyper eutectoid B. Hypo eutectoid  
C. Eutectoid D. None of the above
૩૨. 0.8 % કરતાં વધારે કાર્બન ધરાવતા સ્ટીલને શું કહેવાય ?
- A. હાયપર યુટેક્ટોઇડ B. હાયપો યુટેક્ટોઇડ  
C. યુટેક્ટોઇડ D. ઉપરના કોઈ પણ નહીં
33. Bauxite is a ore of \_\_\_\_\_.

- A. Zink B. Aluminium  
C. Brass D. Copper
33. બોકસાઇટ કઈ ધાતુની કાયી ધાતુ છે ?  
A. ઝીંક B. એલ્યુમિનિયમ  
C. બ્રાસ D. કોપર
34. Colour of hematite is \_\_\_\_\_.  
A. Black B. Brown  
C. White D. Red
34. હેમેટાઇટનો કલર કેવો હોય છે ?  
A. કાળો B. ભૂખરો  
C. સફેદ D. લાલ
35. What is the full form of P.V.C.?  
A. Polyvinyl calcium B. Polyvinyl chromic  
C. Polyvinyl chloride D. Polyvinyl cement
3૫. પી.વી.સી નું પૂરું નામ આપો.  
A. પોલીવિનાઇલ કેલ્સિયમ B. પોલીવિનાઇલ ક્રોમિક  
C. પોલીવિનાઇલ ક્લોરાઇડ D. પોલીવિનાઇલ સિમેન્ટ
36. \_\_\_\_\_ is a heat insulating material.  
A. Glass B. Ceramic  
C. Mica D. glass wool
૩૬. નીચેનામાંથી ક્યુ મટિરિયલ ઉષ્માનું અવાહક છે?  
A. ગ્લાસ B. સિરામિક  
C. માઇકા D. ગ્લાસવૂલ
37. Which of the following is non-destructive test?  
A. Cupping test B. Radiography test  
C. Tensile test D. Impact test
૩૭. નીચેનામાંથી કઈ બિન ભંગાણ નિરીક્ષણ પ્રક્રિયા છે ?  
A. કપિંગ ટેસ્ટ B. રેડિયોગ્રાફી ટેસ્ટ  
C. ટેન્સાઇલ ટેસ્ટ D. ઇમ્પેક્ટ ટેસ્ટ
38. \_\_\_\_\_ is the semi-conductor of electricity.  
A. Wood B. Rubber  
C. Plastic D. Silicon
૩૮. \_\_\_\_\_ એ વિદ્યુત નું અર્ધ-વાહક છે?  
A. લાકડું B. રબર  
C. પ્લાસ્ટિક D. સિલિકોન
39. Wastage of material in powder metallurgy is  
A. 0% B. 5%  
C. 10% D. 15%
૩૯. પાવડર મેટલર્જીમાં મટિરિયલનો કેટલો વ્યય થાય છે ?  
A. 0% B. 5%  
C. 10% D. 15%
40. The lower critical point for all steel is \_\_\_\_\_.  
A. 623°C B. 823°C  
C. 723°C D. 523°C
૪૦. બધા જ સ્ટીલ માટે લોઅર ક્રિટિકલ પોઇન્ટ \_\_\_\_\_ છે.  
A. 623°C B. 823°C  
C. 723°C D. 523°C
41. Which material is used for making cooking utensils?  
A. Stainless steel B. Aluminium  
C. Cast iron D. Both A & B
૪૧. રસોઈના વાસણો બનાવવા કયું મટિરિયલ વપરાય છે ?  
A. સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલ B. એલ્યુમિનિયમ

- C. કાસ્ટ આયર્ન D. બંને A & B
42. Rubber is used mainly for manufacturing of  
A. gasket B. fuel tank  
C. O- ring D. Tubes & tyres
૪૨. રબરનો મોટા ભાગે ઉપયોગ \_\_\_\_\_ ની બનાવટમાં થાય છે  
A. ગાસ્કેટ B. ફ્યુઅલ ટેન્ક  
C. ઓ-રીંગ D. ટ્યુબ & ટાયર
43. The Melting Point of Aluminium is \_\_\_\_\_  
A. 623°C B. 823°C  
C. 723°C D. 660°C
૪૩. એલ્યુમિનિયમનું ગલનબિંદુ \_\_\_\_\_ હોય છે  
A. 623°C B. 823°C  
C. 723°C D. 660°C
44. Compared to steel, aluminum has  
A. Higher strength B. Higher hardness  
C. Higher Machinability D. Low corrosion resistance
૪૪. સ્ટીલની સરખામણીમાં એલ્યુમિનિયમ \_\_\_\_\_ ધરાવે છે  
A. ઉચ્ચ મજબૂતાઈ B. ઉચ્ચ કઠિનતા  
C. ઉચ્ચ મશીન ક્ષમતા D. નીચી કાટ પ્રતિરોધકતા
45. The percentage of Iron present in Pig Iron is  
A. 60% B. 70%  
C. 90% D. 80%
૪૫. પિગ આયર્નમાં આયર્નની ટકાવારી કેટલી હોય છે ?  
A. 60% B. 70%  
C. 90% D. 80%
46. Which among the following is an Organic Polymer  
A. Silica B. Porcelain  
C. Brass D. Plastic
૪૬. નીચે દર્શાવેલ માથી કઈ ઓર્ગેનિક પોલીમર છે ?  
A. સિલિકા B. પોર્સેલીન  
C. બ્રાસ D. પ્લાસ્ટિક
47. To reduce wear of the surface \_\_\_\_\_ is used.  
A. Adhesive B. Abrasive  
C. colour D. Lubricant
૪૭. સપાટીનો ઘસારો ઘટાડવા માટે \_\_\_\_\_ વપરાય છે  
A. એડહેસિવ B. એબ્રેસિવ  
C. કલર D. લ્યુબ્રિકેન્ટ
48. Polymerisation is associate with  
A. Stainless steel B. Silver  
C. Thermosetting Plastic D. Cast iron
૪૮. પોલીમરાઈઝેશન શેની સાથે સંકળાયેલ છે ?  
A. સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલ B. સિલ્વર  
C. થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટિક D. કાસ્ટ આયર્ન
49. The Percentage of Chromium in Stainless Steel Alloy  
A. 6% B. 12%  
C. 18% D. 24%
૪૯. સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલમાં ક્રોમિયમનું કેટલું પ્રમાણ હોય છે ?  
A. 6% B. 12%  
C. 18% D. 24%
50. Material which can withstand high temperature is called \_\_\_\_\_ material.  
A. Adhesive B. ceramic  
C. Refractory D. Insulating
૫૦. પદાર્થની ઉચ્ચ તાપમાનની સહનક્ષમતા ને \_\_\_\_\_ કહેવાય છે.

- A. એડહેસિવ B. સિરામિક  
C. રિફ્રેક્ટરી D. ઇન્સ્યુલેટિંગ
51. The solution which permits flow of current is called\_\_\_\_\_.
- A. Non Electrolyte B. Electrolyte  
C. Stress cell D. Composition cell
૫૧. જે દ્રાવણ વિદ્યુતપ્રવાહને પસાર થવા દે છે તેને \_\_\_\_\_ કહે છે ?
- A. નોન ઇલેક્ટ્રોલાઇટ B. ઇલેક્ટ્રોલાઇટ  
C. સ્ટ્રેસ સેલ D. કંપોઝિશન સેલ
52. Mild steel has the structure of\_\_\_\_\_.
- A. BCC B. FCC  
C. HCP D. No one from above
૫૨. માઇલ્ડ સ્ટીલનું બંધારણ \_\_\_\_\_ છે.
- A. BCC B. FCC  
C. HCP D. ઉપરના કોઈ પણ નહીં
53. Tempering process always follows \_\_\_\_\_ process.
- A. Normalizing B. Annealing  
C. Hardening D. All of the above
૫૩. \_\_\_\_\_ પ્રક્રિયાને ટેમ્પરિંગ પ્રક્રિયા અનુસરે છે.
- A. નોર્મલાઇઝિંગ B. એનેલિંગ  
C. હાર્ડનીંગ D. ઉપરના તમામ
54. C35 Mn75 Ni 20 steel has \_\_\_\_\_ Carbon percentage.
- A. 0.35% B. 3.5%  
C. 30.5% D. 35%
૫૪. C35 Mn75 Ni 20 માં સ્ટીલનું પ્રમાણ \_\_\_\_\_ હોય છે
- A. 0.35% B. 3.5%  
C. 30.5% D. 35%
55. Which is not a part of Metallurgical microscope?
- A. Iris B. Eye piece  
C. screw D. Etchant
૫૫. નીચેનામાંથી કઈ વસ્તુ મેટલર્જી માઇક્રોસ્કોપનો ભાગ નથી ?
- A. આઈરીસ B. નેટ્ર કાય  
C. સ્ક્રૂ D. ઈચંટ
56. Major constituent of Phosphor bronze is\_\_\_\_\_.
- A. Zink B. Alluminium  
C. Brass D. Copper
૫૬. ફોસ્ફર બ્રોન્ઝનું મુખ્ય ઘટક \_\_\_\_\_ છે
- A. ઝીંક B. એલ્યુમિનિયમ  
C. બ્રાસ D. તાંબું
57. Heating elements of electrical heaters are made of\_\_\_\_\_.
- A. Nichrome B. Invar  
C. Copper D. Phosphor bronze
૫૭. ઇલેક્ટ્રિક હીટર્સના હીટિંગ એલીમેન્ટ \_\_\_\_\_ માથી બનાવવામાં આવે છે.
- A. નિક્રોમ B. ઇન્વાર  
C. કોપર D. ફોસ્ફર બ્રોન્ઝ
58. Nickel is\_\_\_\_\_.
- A. Dielectric B. Ferroelectric  
C. Ferromagnetic D. Paramagnetic
૫૮. નિકલએ \_\_\_\_\_ છે
- A. ડાઇઇલેક્ટ્રિક B. ફેરો ઇલેક્ટ્રિક  
C. ફેરો મેગ્નેટિક D. પેરા મેગ્નેટિક
59. \_\_\_\_\_ is a thermosetting plastic
- A. Acrylics B. Polyethylene

૫૯. C. Polystyrene D. Melamine  
 \_\_\_\_\_ થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટિક છે  
 A. એક્રેલિક B. પોલીથેલિન  
 C. પોલીસ્ટાયરિન D. મેલામાઇન
60. Specific heat is a \_\_\_\_\_ property of material.  
 A. Thermal B. Mechanical  
 C. Chemical D. Magnetic
૬૦. પદાર્થની વિશીષ્ટ ઉષ્મા \_\_\_\_\_ ગુણધર્મ દર્શાવે છે.  
 A. થર્મલ B. મિકેનિકલ  
 C. કેમિકલ D. મેગ્નેટિક
61. Scissors and Drill bit is made of  
 A. High carbon tool steel B. steel  
 C. carbon D. Brass
૬૧. કાતર અને ડ્રીલ પાનું શેમાંથી બનાવવામાં આવે છે ?  
 A. હાઇ કાર્બન ટૂલ સ્ટીલ B. સ્ટીલ  
 C. કાર્બન D. બ્રાસ
62. Atomic packing factor is maximum for \_\_\_\_\_.  
 A. BCC B. FCC  
 C. Prism D. Simple Cube
૬૨. એટોમિક પેકિંગ ફેક્ટર \_\_\_\_\_ માટે મહત્તમ હોય છે.  
 A. બી.સી.સી B. એફ.સી.સી  
 C. પ્રિઝમ D. સાદો ક્યુબ
63. Compacting is a process carried out in  
 A. Normalizing B. Annealing  
 C. Hardening D. Powder Metallurgy
૬૩. કોમ્પેક્ટિંગ પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કઈ પ્રક્રિયામાં થાય છે ?  
 A. નોર્મલાઇઝિંગ B. એનેલિંગ  
 C. હાર્ડનીંગ D. પાવડર મેટલર્જી
64. Cermet is a \_\_\_\_\_ material.  
 A. Metallic B. Plastic  
 C. Composite D. ceramic
૬૪. સરમેટ એ કયા પ્રકારનો પદાર્થ છે ?  
 A. મેટાલિક B. પ્લાસ્ટિક  
 C. કોમ્પોસાઇટ D. સિરામિક
65. Which one is a Thermal Properties?  
 A. Freezing point B. Specific Heat  
 C. Spelling D. All of above
૬૫. નીચેનામાંથી ઉષ્મિય ગુણધર્મ કયો છે ?  
 A. ઠારણ બિંદુ B. વિશિષ્ટ ઉષ્મા  
 C. સ્પેલિંગ D. ઉપરના તમામ
66. Which one is not a Physical property?  
 A. Lustre B. Atomic weight  
 C. Porosity D. Melting point
૬૬. નીચેનામાંથી કયો ભૌતિક ગુણધર્મ નથી ?  
 A. ચળકાટ B. આણ્વિક દળ  
 C. છિદ્રાળુતા D. ગલન બિંદુ
67. Which terms is related to Equilibrium diagram?  
 A. System B. Component  
 C. Phase D. All of above
૬૭. નીચેનામાંથી કયા પદો ઈકવીલીબ્રિયમ ડાયાગ્રામ સાથે સંકળાયેલા છે ?  
 A. સિસ્ટમ B. કોમ્પોનન્ટ  
 C. ફેઝ D. ઉપરના તમામ

68. Tungsten improves \_\_\_\_\_ of steel.  
 A. Ductility B. Corrosion resistance  
 C. Weldability D. Electricity
૬૮. ટંગસ્ટન સ્ટીલની કઈ બાબત સુધારે છે ?  
 A. તન્યતા B. કાટ પ્રતિરોધકતા  
 C. વેલડીબિલિટી D. ઈલેક્ટ્રીસિટી
69. Ammonia gas is used in \_\_\_\_\_ process.  
 A. Normalizing B. Nitriding  
 C. Hardening D. Powder Metallurgy
૬૯. એમોનિયા ગેસનો ઉપયોગ \_\_\_\_\_ પ્રક્રિયામાં થાય છે ?  
 A. નોર્મલાઇઝિંગ B. નાઇટ્રાઇડિંગ  
 C. હાર્ડનીંગ D. પાવડર મેટલર્જી
70. Magnetite is known as  
 A. Fe<sub>3</sub>C B. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>  
 C. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O D. FeCO<sub>3</sub>
૭૦. મેગ્નેટાઇટ કઈ રીતે ઓળખાય છે  
 A. Fe<sub>3</sub>C B. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>  
 C. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O D. FeCO<sub>3</sub>

\*\*\*\*\*

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

**Subject Code: 4300020**

**Date: 11-01-2024**

**Subject Name: Engineering Material**

**Time: 02:30 PM TO 05:00 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q-1	(a) Explain Grain, Grain boundary and Crystal with the help of suitable diagram. યોગ્ય આકૃતીની મદદથી ગ્રેઇન(કણ), ગ્રેઇન બાઉન્ડરી અને ક્રિસ્ટલ(સ્ફટિક) સમજાવો.	03
	(b) Explain BCC and FCC structure with figures. આકૃતીઓ સાથે BCC અને FCC નુ માળખુ સમજાવો.	04
	(c) Draw box furnace diagram and explain it. બોક્સ ફરનેસ સ્વચ્છ આકૃતી દોરો અને સમજાવો.	07
OR		
	(c) Draw Iron Carbon diagram and explain the following terms. (1) Ferrite (2) Pearlite (3) Cementite આર્ચન-કાર્બન ડાયાગ્રામની સ્વચ્છ આકૃતી દોરો અને નીચેના પદો સમજાવો. (1) Ferrite (2) Pearlite (3) Cementite	07
Q.2	(a) State engineering applications of Non-metallic materials. અધાતુ પદાર્થના ઇજનેરી ક્ષેત્રમા ઉપયોગો લખો.	03
	(b) List Electrical properties & Explain any Two properties. ઇલેક્ટ્રિકલ ગુણધર્મોની યાદી બનાવો. અને કોઇ પણ બે ગુણધર્મોને સમજાવો.	04
	(c) Classify metals and Explain flow diagram for the production of iron and steel. ધાતુના પ્રકાર આપો અને આર્ચન તથા સ્ટીલ ઉત્પાદન માટેનો ફ્લો ડાયાગ્રામ સમજાવો.	07
OR		
Q.2	(a) Write short note on – composite materials. ટૂકનોંધ લખો-કોમ્પોઝિટ મટીરીયલ	03
	(b) List Physical properties of material & Explain any Two properties. પદાર્થના ભૌતિક ગુણધર્મોની યાદી બનાવો. અને કોઇ પણ બે ગુણધર્મોને સમજાવો.	04
	(c) Classify cast iron and state the composition and use of any three of them. કાસ્ટ આયર્ન ને વર્ગીકૃત કરો અને તેમાંથી કોઇ પણ ત્રણનું બંધારણ અને ઉપયોગો લખો.	07

- Q.3 (a) Classify insulating material and state their properties. **03**  
અબ્રેસિવ મટીરીયલનુ વર્ગીકરણ કરી ગુણધર્મો લખો.
- (b) Explain the effect of any six Alloying element on properties of steel. **04**  
કોઇપણ છ મિશ્રધાતુના ઘટકોની પોલાદના ગુણધર્મો પર થતી અસર લખો.
- (c) Give the classification of Polymer on the basis of thermal behaviors. And Give the comparison between thermoplastic and thermosetting plastic. **07**  
પોલીમરનુ ઉસણતાના આધારે વર્ગીકરણ આપો અને થર્મોપ્લાસ્ટીક અને થર્મોસેટીંગ પ્લાસ્ટીક વચ્ચે તફાવત આપો.
- OR
- Q.3 (a) Classify abrasive material and state their properties. **03**  
ઇંન્સુલેટીંગ મટીરીયલનુ વર્ગીકરણ કરી ગુણધર્મો લખો.
- (b) Describe the effect of following alloying elements on the properties of Cast Iron: **04**  
1) Nickel 2) Chromium 3) Copper 4) Molybdenum  
કાસ્ટ આયર્નના ગુણધર્મો પર નીચે આપેલ એલોયીંગ તત્વો ની અસર લખો.  
૧) નીકલ ૨) ક્રોમિયમ ૩) કોપર ૪) મોલિબ્ડેડમ
- (c) List the ceramic material and state the characteristics which makes it useful as an engineering material. **07**  
સીરામીક મટીરીયલની યાદી આપો. કયા ગુણધર્મો ને આધારે સીરામીક મટીરીયલ એન્જીનીયરીંગ મટીરીયલ તરીકે પસંદ કરવા મા આવે છે તે જણાવો.
- Q.4 (a) Write the application of copper in engineering fields. **03**  
ઇજનેરી ક્ષેત્રમા તાંબાનો ઉપયોગો લખો.
- (b) Write the various types of corrosion in metal with reasons. **04**  
ધાતુમા ઉદભવતા જુદા જુદા પ્રકારના ખવાણ તેના કારણો સાથે જણાવો.
- (c) Write application of electrolysis in industry. **07**  
ઉદ્યોગોમાં ઇલેક્ટ્રોલીસીસ ની ઉપયોગીતા લખો.
- OR
- Q.4 (a) List the uses of non-ferrous metals and alloys in daily life. **03**  
બીન લોહ ધાતુ અને મિશ્ર ધાતુના દૈનિક જીવન માં ઉપયોગની યાદી બનાવો.
- (b) List the quality of rubber which make it a useful engineering material. **04**  
રબરના ગુણધર્મોની યાદી તેના ઇજનેરી સામગ્રીને ઉપયોગ ને ધ્યાનમાં લઇને લખો.
- (c) Draw diagram of Electroplating process and Explain principal purpose and difficulties of it. **07**  
ઇલેક્ટ્રો-પ્લેટીંગ પ્રક્રિયાની આકૃતિ દોરી તેનો સિદ્ધાંત હેતુ અને મુશ્કેલીઓ સમજાવો.
- Q.5 (a) Define battery electric vehicles (BEV) and write advantages of it. **03**  
બેટરી ઇલેક્ટ્રિક વાહનોની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ઉપયોગો લખો..
- (b) Enlist various Green material and explain any two of them. **04**  
ગ્રીન મટીરીયલ ના પ્રકાર લખી ગમે તે બે સમજાવો
- (c) Enlist the equipment's and materials necessary for the preparation of micro specimen and Explain procedure for preparation of micro specimen. **07**

સ્પેસિમેન તૈયાર કરવા માટેના જરૂરી સાધનો અને મટીરીયલ્સ ની સુચિ બનાવો. અને સ્પેસિમેન તૈયાર કરવા માટેની પધ્ધતી સમજાવો.

OR

- Q.5 (a) List the Need of Advanced Material for Mechanical and Automobile sector. **03**  
એડવાન્સ મટીરીયલની યાંત્રિક અને ઓટોમોબાઇલ સેક્ટરમાં જરૂરીયાત માટેની યાદી લખો.
- (b) Differentiate between Sustainable and Renewable material. **04**  
ટકાઉ અને પુનઃપ્રાપ્ય મટીરીયલ વચ્ચેનો તફાવત લખો.
- (c) Classify heat treatment processes and Differentiate between tempering and hardening process. **07**  
હીટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયાનું વર્ગિકરણ કરો. અને ટેમ્પરિંગ અને હાર્ડનિંગ પ્રક્રિયા વચ્ચે નો તફાવત લખો.

-----

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2022

Subject Code: 4300020

Date: 09-03-2023

Subject Name: Engineering Material

Time: 02:30 PM TO 05:00 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

Q-1 (a) Explain about electric vehicle. 03

(અ) ઈલેક્ટ્રિક વાહન વિશે સમજાવો. 03

(b) Write the only name of chemical properties & explain any three. 04

(બ) રાસાયણિક ગુણધર્મોના ફક્ત નામ લખો અને કોઈ પણ ત્રણ સમજાવો. 04

(c) Explain about bearing material, its types, properties and application of bearing material. 07

(ક) બેરિંગ મેટલ વિશે સમજાવો, તેના પ્રકાર, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 07

OR

(c) Explain about Aluminium and its alloy, its types, properties and application. 07

(ક) એલ્યુમિનિયમ અને તેની મિશ્રધાતુઓ વિશે સમજાવો, તેના પ્રકાર, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 07

Q-2 (a) Write only ten name of green material. Explain about any three. 03

(અ) દસ ગ્રીન મટીરિયલ ના નામ આપો. તેમાંથી કોઈ પણ ત્રણ સમજાવો. 03

(b) Explain about the solidification of metals with cooling curves. 04

(બ) જુદા જુદા ઠારણ દરના કૂલિંગ કર્વઝ સાથે ધાતુનું ઘનીકરણ સમજાવો. 04

(c) Explain the concept, need and characteristics of Fe-C diagram. 07

(ક) આયર્ન-કાર્બન ડાયાગ્રામ નું અર્થઘટન, જરૂરિયાત અને ગુણધર્મો જણાવો. 07

OR

Q-2 (a) “Today the Green material is very important and required.” Explain it. 03

(અ) “આજે ગ્રીન મટીરિયલ ખૂબ જ મહત્વનું અને જરૂરી છે.” સમજાવો. 03

(b) Explain about the dendritic solidification of metals. 04

(બ) ધાતુનું ડેન્ડ્રિટિક ઘનીકરણ સમજાવો. 04

(C) List the heat treatment process. Explain annealing process and normalizing process, Its objectives. 07

(ક) હીટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયા ના નામ લખો. અનીલિંગ પ્રક્રિયા અને નોર્મલાઈઝિંગ સમજાવો અને તેના

હેતુઓ લખો.	07
Q-3 (a) Draw TTT curve diagram with nomenclatures.	03
(અ) TTT કર્વ ની નામનિર્દેશ વાળી આકૃતિ દોરો.	03
(b) Write the difference between (i) Ferrous and Non-ferrous metal.	04
(ii) Wrought alloy and Cast alloy	
(બ) તફાવત લખો. (i) લોહ અને અલોહ ધાતુઓ	04
(ii) થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટિક અને થર્મોપ્લાસ્ટિક	
(C) Write the types, properties and applications of bearing metals.	07
(ક) બેરિંગ મેટલના પ્રકાર, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	07
OR	
Q-3 (a) Write the need and advantages of surface hardening and case hardening process.	03
(અ) સરફેસ હાર્ડનિંગ અને કેસ હાર્ડનિંગ પ્રક્રિયાઓની જરૂરિયાત અને ફાયદા જણાવો.	03
(b) Explain about the Abrasive and Adhesive material.	04
(બ) અપઘર્ષક અને એડહેસિવ મટીરિયલ વિશે સમજાવો.	04
(C) (i) Explain the meaning of following IS code for the following.	07
(1) 65 T S5 (2) C10 (3) 25 Cr1 Mg2 G	
(ii) Write the difference between High carbon steel and Tool steel.	
(ક) (i) નીચેના આઈ.એસ. કોડવાળા એલોય સ્ટીલના સંકેતો સમજાવો.	07
(1) 65 T S5 (2) C10 (3) 25 Cr1 Mg2 G	
(ii) હાઈ કાર્બન સ્ટીલ અને ટૂલ સ્ટીલ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	
Q-4 (a) What is Quenching medium? Why is it required? Which type of quenching mediums are used?	03
(અ) ક્વેન્ચિંગ માધ્યમો એટલે શું? તે શા માટે જરૂરી છે? કયા કયા પ્રકારના ક્વેન્ચિંગ માધ્યમ વપરાય છે?	03
(b) What is the composites material? Explain and write its characteristics.	04
(બ) કમ્પોઝિટ્સ મટીરિયલ એટલે શું? તેની લાક્ષણિકતા જણાવો.	04
(C) Explain the surface coating through electrolysis setup and its working with figure.	07
(ક) વીજ વિઘટન સેટ-અપ દ્વારા સરફેસ કોટિંગ અને તેનું કાર્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
OR	
Q-4 (a) What is furnace? Give its type.	03
(અ) ફર્નેસ એટલે શું? તેના પ્રકાર જણાવો.	03
(b) Write properties and application of polymer.	04
(બ) પોલિમર ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	04
(C) What is corrosion? Write its type and give reasons why they are produced? Explain it.	07

(ક) ખવાણ એટલે શું? તેના પ્રકાર અને તે કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે? તે સમજાવો.	07
Q-5 (a) Explain Lever rule with its diagram.	03
(અ) લીવર નો નિયમ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	03
(b) Explain about Ceramics material and its classification.	04
(બ) સીરામિક્સ મટીરિયલ એટલે શું? સમજાવો. તેનું વર્ગીકરણ લખો.	04
(C) Write the construction of electrochemical cell and its working.	07
(ક) ઈલેક્ટ્રોકેમિકલ કોષની રચના અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	07

OR

Q-5 (a) Draw and explain equilibrium diagram for two metals completely soluble in liquid state but partially soluble in solid state.	03
(અ) બે ધાતુઓ પ્રવાહી અને ઘન અવસ્થામાં સંપૂર્ણ દ્રાવ્ય ત્યારે તેનો સંતુલન આલેખ દોરો અને સમજાવો.	03
(b) What is vulcanizing process? Why is it required?	04
(બ) વલ્કેનાઈઝિંગ પ્રક્રિયા એટલે શું? તે શા માટે જરૂરી છે?	04
(C) (i) Give difference (1) Erosion Corrosion & Pitting Corrosion.	07
(ii) Write the faraday's laws of electrolysis.	
(ક) (i) તફાવત આપો. (1) ઈરોઝન ખવાણ અને પિટિંગ ખવાણ.	07
(ii) વિદ્યુતવિભાજન ના ફેરડે ના નિયમો લખો.	