

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer-2015

Subject Code: 2TE03MSC1

Subject Name: Material Science

Course Name: DIPLOMA (Mech)

Date: 7/5/2015

Semester:III

Marks: 70

Time:02:30 TO 05:30

Instructions:

- 1) Attempt all Questions of both sections in same answer book/Supplementary.
- 2) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument prohibited.
- 3) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
- 4) Draw neat diagrams & figures (if necessary) at right places.
- 5) Assume suitable & perfect data if needed.

Q-1 Attempt the following (14)

- 1 Define: dielectric strength
- 2 Define: freezing point
- 3 Draw the neat sketch of F.C.C. structure.
- 4 Define: crystal
- 5 State the name of chemical properties of metal.
- 6 Give the two properties of cast iron.
- 7 Give the two applications of copper.
- 8 Give the two applications of plastic.
- 9 Draw the neat sketch of B.C.C. structure.
- 10 Give two examples of ferrous material.
- 11 State the name of physical properties of metal.
- 12 Give two examples of ceramic material.
- 13 Define: electrolytes.
- 14 Give two examples of non metallic material.

Attempt any four from Q-2 to Q-8.

- Q-2 (a) Define heat treatment. State the main objectives of heat treatment processes. (5)
- (b) Give the types of solid solution and explain any one of them with neat sketch. (5)
- (c) State the properties of cast iron. (4)
- Q-3 (a) Differentiate between micro and macro examination. (5)
- (b) State the factors to be considered while selecting the adhesive material. (5)
- (c) Draw time –temperature & Transformation (T-T-T) diagram and explain briefly. (4)
- Q-4 (a) Explain the Iron carbon Diagram with neat sketch. (7)
- (b) Explain the working principle of metallurgical microscope with neat sketch.. (7)



- Q-5 (a) Write a short note on “Bronze an important copper alloy”. (7)
(b) Give the classification of abrasive materials and state its industrial application. (7)
- Q-6 (a) State the five application of Aluminum in engineering and reasons for its selection. (5)
(b) Write a short note on “vulcanizing process”. (5)
(c) State any two insulating materials and state its properties. (4)
- Q-7 (a) State the types of corrosion and explain any three of them. (7)
(b) Explain surface coating through electrolysis-setup with help of neat sketch. (7)
- Q-8 (a) Explain any two methods of powder manufacturing with help of appropriate figure. (7)
(b) Explain any three properties of oil. (7)



- પ્ર -1 1 વ્યાખ્યા આપો: પારવીજ સામ્ય
2 વ્યાખ્યા આપો: ઠારણબિંદુ
3 F.C.C. સ્ટ્રક્ચર ની આકૃતિ દોરો.
4 વ્યાખ્યા આપો: સ્ફટિક
5 ધાતુના રાસાયણિક ગુણધર્મો ના નામ લખો
6 કાસ્ટ આયર્ન ના કોઇપણ બે ગુણધર્મો લખો.
7 તાંબા ના કોઇપણ બે ઉપયોગો લખો.
8 પ્લાસ્ટિકના કોઇપણ બે ઉપયોગો જણાવો.
9 B.C.C. સ્ટ્રક્ચર ની આકૃતિ દોરો.
10 લોહ ધાતુના બે ઉદાહરણ આપો.
11 ધાતુના ભૌતિક ગુણધર્મો ના નામ લખો
12 સિરામિક મટીરીયલના બે ઉદાહરણ આપો.
13 વ્યાખ્યા આપો: વીજ-દ્રાવણ
14 અધાતુ મટીરીયલના બે ઉદાહરણ આપો.

નીચેના સવાલો માંથી ના કોઇપણ ચાર સવાલો ના જવાબ લખો:

- પ્ર -2 (અ) હીટટ્રીટમેન્ટ ની વ્યાખ્યા આપો અને હીટટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયાના મુખ્ય હેતુઓ જણાવો. (5)
(બ) ઘન વિલયન ના પ્રકારો લખો. અને તેમાંથી કોઇપણ એક આકૃતિ સાથે સમજાવો. (5)
(ક) કાસ્ટ આયર્ન ના ઉપયોગો લખો (4)
- પ્ર -3 (અ) માઇક્રો અને મેક્રો ચકાસણી વચ્ચેનો તફાવત લખો. (5)
(બ) એડહેસિવ મટીરીયલ પસંદ કરતી વખતે ધ્યાન માં રાખવાના મુદ્દા જણાવો. (5)
(ક) ટી-ટી-ટી (ટાઇમ - ટેમ્પરેચર- ટ્રાન્સફોર્મેસન) કર્વ દોરો અને ટુંક માં સ્પષ્ટ કરો. (4)
- પ્ર -4 (અ) આયર્ન કાર્બન ડાયાગ્રામ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. (7)
(બ) ધાતુકાર્મિક સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર નો કાર્યસિધ્ધાંત આકૃતિ સાથે સમજાવો. (7)
- પ્ર -5 (અ) ટૂંકનોંધ લખો: “કાંસુ એક મહત્વની મિશ્રધાતુ” (7)
(બ) એબ્રેસિવ મટિરિયલનું વર્ગિકરણ કરો અને તેના ઔદ્યોગિક ઉપયોગો જણાવો. (7)
- પ્ર -6 (અ) એલ્યુમિનિયમ ની કોઇપણ પાંચ ઔદ્યોગિક ઉપયોગીતા કારણસહીત લખો. (5)
(બ) ટૂંકનોંધ લખો: વલ્કેનાઇઝિંગ પ્રક્રિયા (5)



- (ક) કોઇપણ બે ઇંસ્યુલેટીંગ મટીરીયલ ના નામ લખી તેના ગુણધર્મો જણાવો. (4)
- પ્ર -7 (અ) કોરોઝન ના પ્રકારો લખો અને તેમાંથી કોઇપણ ત્રણ સમજાવો. (7)
- (બ) સરફેસ કોટીંગ માટે વીજ-વીઘટન સેટઅપ દોરો અને તેનું કાર્ય વર્ણવો. (7)
- પ્ર -8 (અ) પાવડર મેટલર્જી માટે પાવડર બનાવાની કોઇપણ બે પ્રક્રિયા આકૃતિ સહીત વર્ણવો (7)
- (બ) ઓઇલ ના કોઇપણ ત્રણ ગુણધર્મો સમજાવો. (7)

