

MR40042

Roll No. :

May 2022

MATERIAL SCIENCE & TECHNOLOGY

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्नपत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।**Note :** There are **three** sections **A, B** and **C** in the paper.

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer all the 10 parts of the question No. 1 in section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines/50 words.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines/150 words.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all the questions of a section consecutively together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन – ए

SECTION – A

1. (i) निम्न में से कौन सा अलोह धातु है ?

- | | |
|----------------|-----------|
| (a) कच्चा लोहा | (b) जिंक |
| (c) इस्पात | (d) लकड़ी |

Which of the following is non ferrous metal ?

- | | |
|--------------|----------|
| (a) Pig iron | (b) Zinc |
| (c) Steel | (d) Wood |

(ii) पदार्थ का वह गुण जिसके कारण वह अपने आकार में परिवर्तन का विरोध करता है

- (a) तन्यता (b) प्लास्टिसिटी
(c) कठोरता (d) प्रत्यास्थता

Which of the following is the property of Material which resist the deformation ?

- (a) Ductility (b) Plasticity
(c) Hardness (d) Elasticity

(iii) चाँदी की क्रिस्टलीय संरचना है -

- (a) B.C.C. (b) F.C.C.
(c) H.C.P. (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Crystal structure of silver -

- (a) B.C.C. (b) F.C.C.
(c) H.C.P. (d) None of the above

(iv) मृदु इस्पात में कार्बन की मात्रा होती है -

- (a) 0.08 से 0.35% (b) 0.03 से 0.6%
(c) 0.8 से 1.5 % (d) 1.5 से 2.5%

Mild Steel carries carbon percentage of -

- (a) 0.08 to 0.35% (b) 0.03 to 0.6%
(c) 0.8 to 1.5 % (d) 1.5 to 2.5%

(v) कास्ट आयरन का गुण है -

- (a) भंगुरता (b) तन्यता
(c) टफनेस (d) मैलियेबिलिटी

Which one is the property of cast iron ?

- (a) Brittleness (b) Ductility
(c) Toughness (d) Malleability

(vi) पीतल का संयोजन है

- (a) 70% ताँबा एवं 30% टिन (b) 90% ताँबा एवं 10% टिन
(c) 70% ताँबा एवं 30% जिंक (d) 90% ताँबा एवं 10% जिंक

Brass contains -

- (a) 70% Copper and 30% Tin
(b) 90% Copper and 10% Tin
(c) 70% Copper and 30% Zinc
(d) 90% Copper and 10% Zinc

(vii) निम्न में से कार्बनिक पदार्थ है -

- (a) जिंक (b) लोहा
(c) इस्पात (d) लकड़ी

Which of the following is an organic material ?

- (a) Zinc (b) Iron
(c) Steel (d) Wood

(viii) निम्न में से कौन सा मॉडर्न एब्रेसिव है -

- (a) ट्रिपोली (b) सिलिकॉन कार्बाइड
(c) पुमिका (d) बोरोन कार्बाइड

Which of the following is regarded as a modern abrasive ?

- (a) Tripoli (b) Silicon carbide
(c) Pumica (d) Boron carbide

(ix) निम्न में से थर्मोसेटिंग प्लास्टिक है -

- (a) पॉलीस्टर्स (b) पॉलि इथाइलीन
(c) पॉली स्टाइरीन (d) सेलुलोज नाइट्रेट

Which one of the following is Thermosetting plastic ?

- (a) Polyesters (b) Polyethylene
(c) Polystyrene (d) Cellulose Nitrate

(x) बेबिट धातु है

- (a) लेंड बेस मिश्रधातु (b) टिन बेस मिश्रधातु
(c) कॉपर बेस मिश्रधातु (d) (b) एवं (c) दोनों

Babbit Metal is a -

- (a) Lead base alloy (b) Tin base alloy
(c) Copper base alloy (d) (b) and (c) both

(1×10)

सेक्शन - बी

SECTION - B

2. धातु और अधातु में अन्तर लिखिए ।
Write the difference between metal and non metal. (3)
3. रदरफोर्ड न्यूक्लीयर मॉडल के दोष लिखिए ।
Write Drawbacks of Rutherford's Nuclear model. (3)
4. क्रिस्टलीय तथा अक्रिस्टलीय संरचना में अन्तर कीजिए ।
Differentiate the crystalline and non crystalline structure. (3)
5. सामान्यीकरण की परिभाषा दीजिए ।
Write the definition of Normalising. (3)
6. इस्पात का वर्गीकरण समझाइये ।
Explain the classification of Steel. (3)
7. ग्रे कास्ट आयरन के गुणधर्म लिखिये ।
Write properties of grey cast iron. (3)

8. डूरालूमिन के उपयोग लिखिए ।
Write uses of Duralumin. (3)
9. बायो मैटेरियल क्या हैं ?
What are Bio Materials ? (3)

सेक्शन - सी
SECTION - C

10. पदार्थों के यांत्रिक गुणधर्मों को विस्तार से समझाइये ।
Explain mechanical properties of materials in detail. (8)
11. परमाणु के बोहर मॉडल को समझाइये एवं दोष लिखिए ।
Explain Bohr's model of atom, also write Drawbacks of Bohr's model. (8)
12. यूनिट सैल तथा स्पेस लैटिस से आप क्या समझते हैं ? धातुओं की क्रिस्टलीय संरचना का वर्णन कीजिये ।
What do you understand by unit cell and space lattice ? Describe crystalline structure of Metals. (2 + 6)
13. (i) उच्च कार्बन इस्पात का संगठन एवं गुणधर्मों को लिखिए ।
Write composition and properties of high carbon steel.
(ii) धूसर ढलवाँ लोहे एवं चितकबरा ढलवाँ लोह में अन्तर लिखिए ।
Write difference between grey cast iron and mottled cast iron. (4 × 2)
14. निम्नलिखित के संगठन, गुणधर्मों एवं उपयोग लिखिए :
Write the composition, properties and uses of the following :
(a) तोप धातु
Gun Metal
(b) घंटा धातु
Bell Metal (4 × 2)
15. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : (किन्हीं दो पर)
Write short note on any two of following :
(i) तापद्रढ़ प्लास्टिक
Thermosetting plastic
(ii) सिरामिक
Ceramic
(iii) रबर
Rubber (4 × 2)