

RE5001

Roll No. : .....

Nov. 2023

ENGINEERING MATERIAL

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) निर्माण सामग्री क्या है ?
- (a) पदार्थ जिसका उपयोग संरचना के निर्माण में किया जाता है ।  
(b) पदार्थ जिसका उपयोग संरचना के निर्माण में नहीं किया जाता है ।  
(c) पदार्थ जो निर्माण सामग्री के निर्माण में उपयोग किया जाता है ।  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं



What are Building Materials ?

- (a) Substance that is utilized in construction of a structure.  
 (b) Substance that cannot be utilized in construction of a structure.  
 (c) Substance that is utilized in manufacturing of construction material.  
 (d) None of above

(ii) तने का सबसे मध्य भाग होता है

- (a) पिथ (b) सैपवुड  
 (c) छाल (d) अंतःकाष्ठ

The middle part of stem is

- (a) Pith (b) Sapwood  
 (c) Bark (d) Heartwood

(iii) सामान्यतः  $1 \text{ m}^3$  ईंट चिनाई कार्य के लिए \_\_\_\_\_ मॉड्यूलर ईंटों की आवश्यकता होती है

- (a) 300 (b) 500  
 (c) 50 (d) 1000

Generally, for  $1 \text{ m}^3$  brick masonry work \_\_\_\_\_ modular bricks are required.

- (a) 300 (b) 500  
 (c) 50 (d) 1000

(iv) निम्नलिखित में से किस सामग्री का विशिष्ट गुरुत्व मान 3.14 के बराबर है ?

- (a) साधारण पोर्टलैंड सीमेंट (b) लेड  
 (c) जल (d) शुद्ध कोलटार

Which of the following material possesses a specific gravity value equal to 3.14 ?

- (a) Ordinary portland cement (b) Lead  
 (c) Water (d) Pure bitumen

(v) \_\_\_\_\_ को लोकप्रिय रूप से सफेद चीटियों के रूप में माना जाता है, हालांकि उनका चीटियों से कोई संबंध नहीं है।

- (a) दीमक (b) चीटियाँ  
 (c) कीड़े (d) बीटल्स

The \_\_\_\_\_ are popularly known as the white ants though they are in no way related to ants.

- (a) Termites (b) Ants  
 (c) Bugs (d) Beetles

(vi) अर्धचालक पदार्थ है

- (a) सिलिकॉन (b) लोहा  
 (c) चाँदी (d) ताँबा

Semiconductor material is

- (a) Silicon (b) Iron  
 (c) Silver (d) Copper

(vii) पीतल एक मिश्र धातु है जो बनी होती है

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| (a) ताँबा और जस्ता | (b) लोहा और ताँबा |
| (c) ताँबा और चाँदी | (d) जस्ता और लोहा |

Brass is an alloy made up of

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| (a) Copper and Zinc   | (b) Iron and Copper |
| (c) Copper and Silver | (d) Zinc and Iron   |

(viii) इन्सुलेटिंग पदार्थ होना चाहिए

- |                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| (a) आर्द्रताग्राही | (b) अनार्द्रताग्राही        |
| (c) उपरोक्त दोनों  | (d) उपरोक्त में से कोई नहीं |

Insulating material should be

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| (a) Hydroscopic   | (b) Non hydroscopic |
| (c) Both of above | (d) None of above   |

(ix) गैर चुंबकीय सामग्री की सापेक्ष पारगम्यता है

- |          |           |
|----------|-----------|
| (a) 100  | (b) शून्य |
| (c) अनंत | (d) 1     |

Relative permeability of non-magnetic material is

- |              |          |
|--------------|----------|
| (a) 100      | (b) zero |
| (c) Infinity | (d) 1    |

(x) नरम सोल्डर की तन्यता ताकत है

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (a) 15 किग्रा/मिमी <sup>2</sup>  | (b) 500 किग्रा/मिमी <sup>2</sup> |
| (c) 5.7 किग्रा/मिमी <sup>2</sup> | (d) 57 किग्रा/मिमी <sup>2</sup>  |

Tensile strength of soft solder is

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| (a) 15 kg/mm <sup>2</sup>  | (b) 500 kg/mm <sup>2</sup> |
| (c) 5.7 kg/mm <sup>2</sup> | (d) 57 kg/mm <sup>2</sup>  |

(1×10)

### सेक्शन – बी

#### SECTION – B

2. चूना मसाला में रेत (बालू) और सुरखी के कार्य को समझाइए ।  
Explain function of Sand and Surkhi in lime mortar. (3)
3. निर्माण में काम आने वाले विभिन्न काँच के प्रकार लिखिए ।  
Write down various types of glass used in construction. (3)
4. दीमकरोधी पदार्थ को समझाइए ।  
Explain termite proofing material. (3)
5. अर्धचालक सामग्री के उदाहरण लिखिए ।  
Write down examples of semiconductor material. (3)

P.T.O.

6. उच्च प्रतिरोधकता सामग्री के सामान्य गुणों को लिखिए ।  
Write down general properties of high resistivity material. (3)
7. परावैद्युतांक को समझाइए ।  
Explain dielectric constant. (3)
8. प्रतिचुम्बकीय पदार्थ को समझाइए ।  
Explain diamagnetic material. (3)
9. अति चालकता को समझाइए ।  
Explain superconductivity. (3)

सेक्शन – सी

SECTION – C

10. लकड़ी की संरचना और उपयोग समझाइए ।  
Explain structure and uses of timber. (8)
11. सीमेंट के विभिन्न प्रकार एवं उपयोग लिखिए ।  
Write down different types and uses of cement. (8)
12. परमाणु संरचना के संदर्भ के माध्यम से सामग्री का चालक, अर्धचालक एवं कुचालक सामग्री में वर्गीकरण समझाइए ।  
Explain classification of materials into conducting, semiconducting and insulating material through reference to atomic structure. (8)
13. प्रतिरोधकता को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए ।  
Explain factors affecting resistivity. (8)
14. कुचालक पदार्थों के गुणधर्मों को विस्तृत में समझाइए ।  
Explain properties of insulating materials in detail. (8)
15. तापयुग्म तथा द्विधातु के लिए प्रयुक्त पदार्थों को समझाइए ।  
Explain materials used for thermocouple and bimetal. (8)