

MA203/ME203

Roll No. :

2019

ENGINEERING MATERIALS AND PROCESSES

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) 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.

1. (i) पिटवाँ लोहा तथा ढलवाँ लोहा में अन्तर बताइये ।

Give differences between wrought iron and cast iron.

(ii) अलौह धातुओं के गुणधर्म लिखिए ।

Write properties of non-ferrous metals.

(iii) अनीलीकरण का सिद्धांत समझाइये ।

Explain principle of annealing.

(iv) आर्क वेल्डन में ध्रुवता का क्या प्रभाव होता है ?

Explain the effect of polarity in arc welding.

(v) प्राकृतिक बालू तथा कृत्रिम बालू में अन्तर लिखिए ।

Write the difference between natural sand and artificial sand.

(2×5)

2. (i) क्रिस्टल दोष क्या होते हैं ? इनका वर्गीकरण कीजिए । पेच सरकाव को स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये ।
What is crystal imperfections ? Classify it. Explain screw dislocation with neat diagram.
- (ii) इस्पात निर्माण की बेसेमर विधि का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Describe Bessemer method of steel manufacturing with diagram. (6+6)
3. (i) एल्युमिनियम के मिश्र धातुओं के नाम, संघटन तथा उपयोग लिखिए ।
Write name, composition and uses of alloys of aluminium.
- (ii) फाइबर क्या है ? इसके विभिन्न प्रकार समझाइये । फाइबर के चार उपयोग बताइये ।
What is fibre ? Explain its different types. Give four uses of fibre. (6+6)
4. (i) एक अच्छे ऊष्मारोधी पदार्थ के गुण लिखिए । थर्मोकॉल तथा चीनी मिट्टी के गुणधर्म एवं उपयोग बताइये ।
Write the properties of good heat insulating material. Give properties and uses of Thermocol and China clay.
- (ii) निमग्न आर्क वेल्डन को चित्र की सहायता से समझाइये ।
Explain the submerged arc welding with diagram. (6+6)
5. (i) ऊष्मा उपचार के उद्देश्य लिखिए । कठोरीकरण तथा पायरीकरण प्रक्रियाओं का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Write the objectives of heat treatment. Explain the hardening and tempering processes with neat diagram.
- (ii) प्रत्यावर्ती धारा आर्क वेल्डन तथा दिष्ट धारा आर्क वेल्डन की तुलना कीजिए । इन वेल्डनों के परस्पर लाभ एवं हानियाँ लिखिए ।
Compare A.C. arc welding and D.C. arc welding. Describe the merits and demerits of these weldings. (6+6)
6. (i) ऑक्सी-ऐसिटिलीन वेल्डन प्रक्रम में प्राप्त ज्वालाओं के प्रकारों का वर्णन कीजिए । प्रत्येक का उपयोग समझाइये ।
Describe the types of flames obtained in oxyacetylene gas welding process. Explain use of each type.
- (ii) थर्मिट वेल्डन विधि को सचित्र समझाइये । इसके लाभ एवं अनुप्रयोग भी लिखिए ।
Describe thermit welding process with diagram. Explain advantages and applications of it. (6+6)

7. (i) ढलाई के लिए उपयुक्त प्रतिरूप का चयन किन घटकों के आधार पर किया जाता है ? किन्हीं चार प्रतिरूपों का सचित्र वर्णन कीजिए ।

Which factors are considered to select a proper pattern for casting ? Explain any four patterns with neat diagram.

- (ii) कोश संचकन विधि को सचित्र समझाइये । इस विधि के लाभ, हानियाँ तथा उपयोग लिखिए ।

Explain the shell moulding process with diagram. Write its advantages, disadvantages and applications. (6+6)

8. निम्न में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

Write short notes on any **three** of the following :

- (i) पदार्थों के ऊष्मीय गुण

Thermal properties of materials

(4)

- (ii) बहुलकीकरण एवं इसके प्रकार

Polymerisation and its type

(4)

- (iii) वेल्डन के औद्योगिक अनुप्रयोग

Industrial applications of welding

(4)

- (iv) अभिनत प्रकार की क्रूसेबल भट्टी

Tilting type crucible furnace

(4)

- (i) Explain the shell moulding process with diagram. Write its advantages and disadvantages.
- (ii) Explain the shell moulding process with diagram. Write its advantages and disadvantages.

Write short notes on any three of the following:

- (i) Thermal properties of materials
- (ii) Industrial applications of welding
- (iii) Casting and its types
- (iv) Different types of crucible furnace