

2078

MA203/ME203

Roll No. : .....

2016

**ENGINEERING MATERIALS AND PROCESSES**

**PART-II**

निर्धारित समय : तीन घंटे ]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[Maximum Marks : 70

नाट : (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 कीजिए ।  
Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।  
Start each question on a 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) निम्नलिखित तत्त्व किस क्रिस्टल संरचना को विरूपित करते हैं :

लोहा, चाँदी, निकल, जस्ता

Mention the type of crystal structure for each of following element :

Iron, Silver, Nickle, Zinc

(ii) जस्ता के दो अयस्कों के नाम एवं रासायनिक सूत्र लिखिए ।

Write the name and chemical formula of two ore of Zinc.

(iii) वेल्डन में वेधन को परिभाषित कीजिए ।

Define penetration in Welding.

(iv) बेकेलाइट के उपयोग बताइये ।

Write the uses of Bakalite.

(v) प्रतिरूपों में विकृति छूट क्यों दी जाती है ?

Why distortion allowance is given in pattern ?

(2×5)

(8)

P.T.O.

26. ऑक्सी-एसिटिलीन ज्वाला धातु को काटती है
- वाष्पीकरण द्वारा
  - ऑक्सीकरण द्वारा
  - दहन द्वारा
  - जंग द्वारा
27. निम्न में से कौन सा एक अविनाशी परीक्षण है ?
- छिद्रण परीक्षण
  - बंकन परीक्षण
  - पराश्रव्य परीक्षण
  - कर्तन परीक्षण
28. निम्न में से सबसे कठोर है
- आस्टेनाइट
  - परलाइट
  - मार्टेनसाइट
  - सोर्बाइट
29. निम्न में से कौन सा वेल्डन दोष नहीं है ?
- अपूर्ण वेधन
  - सरन्ध्रता
  - संबलन
  - छिड़काव
30. एसिटिलीन गैस के सिलिण्डर का अधिकतम दाब होता है
- 100 किलो न्यूटन/मी<sup>2</sup>
  - 200 किलो न्यूटन/मी<sup>2</sup>
  - 300 किलो न्यूटन/मी<sup>2</sup>
  - 400 किलो न्यूटन/मी<sup>2</sup>
26. Oxy-acetylene flame cuts materials by
- Evaporation
  - Oxidation
  - Burning
  - Rusting
27. Which of the following is a non-destructive test ?
- Drilling test
  - Bending test
  - Ultrasonic test
  - Cutting test
28. Which of the following is hardest ?
- Austenite
  - Pearlite
  - Martensite
  - Sorbite
29. Which of the following is not a welding defect ?
- Incomplete penetration
  - Porosity
  - Warpage
  - Spatter
30. The maximum pressure of acetylene cylinder is
- 100 kN/m<sup>2</sup>
  - 200 kN/m<sup>2</sup>
  - 300 kN/m<sup>2</sup>
  - 400 kN/m<sup>2</sup>

22. टी.आई.जी. वेल्डिंग में कौन सी गैस काम में ली जाती है ?
- (a) हाइड्रोजन  
(b) ऑक्सीजन  
(c) आर्गन  
(d) ऑक्सीजन व एसिटिलीन
23. किस वेल्डिंग प्रक्रिया में अक्षयकारी इलेक्ट्रोड होता है ?
- (a) निमग्न आर्क वेल्डिंग  
(b) एम.आई.जी. वेल्डिंग  
(c) टी.आई.जी. वेल्डिंग  
(d) विद्युत आर्क वेल्डिंग
24. निम्न में से कौन सा पदार्थ इलेक्ट्रोड लेपन में प्रयुक्त नहीं होता है ?
- (a) गालक  
(b) धातुमल  
(c) बन्धक  
(d) ऑक्सीकारक
25. प्रक्षेप वेल्डिंग है
- (a) गैस वेल्डिंग  
(b) आर्क वेल्डिंग  
(c) प्रतिरोध वेल्डिंग  
(d) रासायनिक वेल्डिंग

22. Which gas is used in TIG welding ?
- (a) Hydrogen  
(b) Oxygen  
(c) Argon  
(d) Oxygen and acetylene
23. In which welding process, non-consumable electrode used
- (a) Submerged arc welding  
(b) MIG welding  
(c) TIG welding  
(d) Electric arc welding
24. Which of the following material is not used for Electrode coating ?
- (a) Flux  
(b) Slag  
(c) Binders  
(d) Oxidisers
25. The projection welding is a
- (a) Gas welding  
(b) Arc welding  
(c) Resistance welding  
(d) Chemical welding

17. संचकन बालू का कौन सा टेस्ट नहीं किया जाता है ?

- (a) आद्रता परीक्षण
- (b) मृत्तिकांश
- (c) कठोरता
- (d) पारगम्यता

18. प्रतिरूप के ऊर्ध्वाधर पृष्ठों पर झुकाव कौन सी छूट है ?

- (a) मशीन छूट
- (b) ढलान छूट
- (c) हल्लन छूट
- (d) विकृति छूट

19. संचकन बालू में कौन सा गुणधर्म नहीं होता ?

- (a) पारगम्यता
- (b) दुर्गलनीयता
- (c) श्यानता
- (d) निपातन

20. बालू के कणों का अन्य पदार्थों से चिपकना कहलाता है

- (a) पारगम्यता
- (b) आसंजकता
- (c) संसंजकता
- (d) निपातन

21. निम्न में से कौन सी प्रतिरोध वेल्डिंग नहीं है ?

- (a) थर्मिट वेल्डिंग
- (b) बिन्दू वेल्डिंग
- (c) संस्तर वेल्डिंग
- (d) कुन्द वेल्डिंग

17. Which test is not carried out on moulding sand ?

- (a) Moisture content
- (b) Clay content
- (c) Hardness
- (d) Permeability

18. The type of allowance given to the vertical surface of a pattern by small inclination is

- (a) Machining allowance
- (b) Draft allowance
- (c) Shaking allowance
- (d) Distortion allowance

19. Which is not a property of moulding sand ?

- (a) Permeability
- (b) Refractoriness
- (c) Viscosity
- (d) Collapsibility

20. The ability of sand particles to stick to other material is called

- (a) Permeability
- (b) Adhesiveness
- (c) Cohesiveness
- (d) Collapsibility

21. Which is not a resistance welding ?

- (a) Thermit welding
- (b) Spot welding
- (c) Seam welding
- (d) Butt welding

13. कार्टिंग में क्रोड का कार्य है

- (a) संचकन बालू की मजबूती बढ़ाने में
- (b) कार्टिंग में आवश्यक खोखले स्थान बनाने में
- (c) अबद्ध भाग को जोड़ने में
- (d) प्रतिरूप को हटाने में

14. निवेश ढलाई में प्रतिरूप का पदार्थ होता है

- (a) थर्मोसेटिंग रेजिन
- (b) प्लास्टिक
- (c) लकड़ी
- (d) मोम

15. निम्न में से कौन सा एक ढलाई प्रक्रम नहीं है ?

- (a) थर्मिट प्रक्रम
- (b) अपकेन्द्रीय प्रक्रम
- (c) निवेश प्रक्रम
- (d) कोश प्रक्रम

16. निम्न में से कौन सा एक ढलाई दोष नहीं है ?

- (a) वात छिद्र
- (b) तप्त विदारण
- (c) अकार्बनिकरण
- (d) विस्थापन

13. Cores are used in casting to

- (a) Strengthen moulding sand
- (b) Make desired recess in casting
- (c) Support loose pieces
- (d) Remove pattern

14. The material of pattern in investment casting

- (a) Thermosetting resin
- (b) Plastic
- (c) Wood
- (d) Wax

15. Which of the following is not a moulding process ?

- (a) Thermit process
- (b) Centrifugal process
- (c) Investment process
- (d) Shell process

16. Which of the following is not a casting defect ?

- (a) Blow holes
- (b) Hot tears
- (c) Decarburisation
- (d) Shift

8. निम्न में से किसका गलनांक सबसे कम है ?

- (a) एल्युमिनियम
- (b) ताँबा
- (c) सीसा
- (d) जस्ता

9. मुण्ट्ज मेटल में ताँबा व जस्ता का प्रतिशत होता है

- (a) 50, 50
- (b) 40, 60
- (c) 60, 40
- (d) 20, 80

10. गेलेना निम्न में से किसका एक अयस्क है ?

- (a) ताँबा
- (b) एल्युमिनियम
- (c) सीसा
- (d) टिन

11. पोलिस्टर कौन से समूह से है ?

- (a) थर्मोप्लास्टिक
- (b) थर्मोसेटिंग प्लास्टिक
- (c) फिनोलिक्स
- (d) कार्बनिक फाइबर

12. निम्न में से कौन सा एक थर्मोप्लास्टिक है ?

- (a) इम्पोक्सि
- (b) सिलिकोन्स
- (c) पी.वी.सी.
- (d) फिनोलिक्स

8. Which has the minimum melting point from the following ?

- (a) Aluminium
- (b) Copper
- (c) Lead
- (d) Zinc

9. The percentage of copper and zinc in muntz metal respectively

- (a) 50, 50
- (b) 40, 60
- (c) 60, 40
- (d) 20, 80

10. Galena is an ore of

- (a) Copper
- (b) Aluminum
- (c) Lead
- (d) Tin

11. Polyesters belongs to the group of

- (a) Thermo plastics
- (b) Thermosetting plastics
- (c) Phenolics
- (d) Organic fibres

12. Which of the following a thermoplastic ?

- (a) Epoxies
- (b) Silicones
- (c) PVC
- (d) Phenolics

3. गामा लोहे की क्रिस्टल संरचना है
- अन्तः केन्द्रित घन
  - फलक केन्द्रित घन
  - षट्कोणीय निकट संकुलित
  - सरल घनाकार
4. धूसर ढलवाँ लोहे में कार्बन किस रूप में रहता है ?
- सिमेन्टाइट
  - मुक्त कार्बन
  - फ्लेक्स
  - नोड्यूलर
5. बेदाग इस्पात में प्रमुख एलॉय तत्व होते हैं
- निकल एवं क्रोमियम
  - निकल एवं टंगस्टन
  - क्रोमियम एवं वेनेडियम
  - टंगस्टन एवं वेनेडियम
6. निम्न में से कौन सा लोहे का अयस्क नहीं है ?
- हेमेटाइट
  - लिमोनाइट
  - सिडेराइट
  - बॉक्साइट
7. कौंस्य में होता है
- ताम्बा व जस्ता
  - ताँबा व टिन
  - जस्ता व टिन
  - एल्युमिनियम व जस्ता

3. Crystal structure of gamma iron is
- Body centered cubic
  - Face centered cubic
  - Hexagonal closed packed
  - Simple cubic
4. In grey cast iron, carbon is present in the form of
- Cementite
  - Free carbon
  - Flakes
  - Nodular
5. Main alloying elements in stainless steel are
- Nickel and Chromium
  - Nickel and Tungsten
  - Chromium and Vanadium
  - Tungsten and Vanadium
6. Which is not an iron ore ?
- Hemetite
  - Limonite
  - Siderite
  - Bauxite
7. Bronze contains
- Copper and Zinc
  - Copper and tin
  - Zinc and Tin
  - Aluminium and Zinc

2016  
**ENGINEERING MATERIALS AND PROCESSES**  
**PART-I**

निर्धारित समय : 1/2 घंटा ]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : 1/2 Hour]

[Maximum Marks : 30

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

Note : All Questions are compulsory and each question is of 1 mark.

(ii) 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. किसी पदार्थ की कठोरता होती है  
(a) पदार्थ को खुरचे जाने का प्रतिरोध  
(b) पदार्थ के विरूपण का प्रतिरोध  
(c) विभिन्न बाहरी बलों को वहन करने की शक्ति  
(d) झटकों को सहन करने की क्षमता
2. निम्न में से कौन सा बिन्दु दोष नहीं है ?  
(a) रिक्तता  
(b) अन्तरालीय  
(c) कोर-सरकाव  
(d) स्कोटकी

1. Hardness of a material is  
(a) Resistance of a material to scratch  
(b) Resistance of a material to deform  
(c) Ability to withstand various forces  
(d) Ability to withstand shocks
2. Which of the following is not a point defect ?  
(a) Vacancy  
(b) Interstitially  
(c) Edge dislocation  
(d) Schottky



2. (i) धातुओं के निम्न यांत्रिकी गुणों को उदाहरण सहित समझाइये :

Explain following mechanical properties of metals with example :

- (a) तन्यता  
Ductility  
(b) सामर्थ्य  
Strength  
(c) प्रत्यास्थता  
Elasticity

- (ii) विभिन्न प्रकार के क्रिस्टल दोषों को संक्षिप्त में समझाइये ।

Explain the various types of crystal imperfection in brief.

(6+6)

3. (i) ढलवाँ लोहा उत्पादन की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए ।

Explain the method of manufacturing cast iron with diagram.

- (ii) निम्नलिखित के संगठन तथा उपयोग लिखिए :

Write the composition and uses of the following :

- (a) मुंटज धातु  
Muntz metal  
(b) श्वेत धातु  
White metal  
(c) ड्यूराल्युमिन  
Duralumin

(6+6)

4. निम्नलिखित में अन्तर कीजिए :

Differentiate the following :

- (i) फेराइट तथा सीमेन्टाइट  
Ferrite and cementite  
(ii) प्रत्यावर्तीधारा आर्क वेल्डन और दिष्टधारा आर्क वेल्डन  
A.C. arc welding and D.C. arc welding  
(iii) बिन्दु वेल्डन और प्रक्षेप वेल्डन  
Spot welding and projection welding

(4×3)

P.T.O.

5. (i) निम्न धातुओं एवं मिश्रधातुओं के स्पार्क पहचान परीक्षण को सचित्र समझाइये :

Explain spark identification test for following metals and alloys :

- (a) मृदु इस्पात

Mild Steel

- (b) उच्च कार्बन स्टील

High Carbon Steel

- (c) उच्च गति इस्पात

High Speed Steel

- (d) ढलवाँ लोहा

Cast iron

- (ii) काँच, ऊन तथा थर्मोकॉल के कोई तीन गुणधर्म एवं उपयोग लिखिए ।

Write down any three properties and uses of glass, wool and thermocole. (6+6)

6. (i) पृष्ठ कठोरीकरण की परिभाषा दीजिए । विभिन्न पृष्ठ कठोरीकरण विधियों के नाम बताइये व किन्हीं दो प्रक्रियाओं को संक्षेप में समझाइये ।

Define case hardening. Name various case hardening processes and explain any two case hardening process in brief.

- (ii) ऑक्सी-ऐसिटिलीन गैस घेल्डन में प्राप्त विभिन्न ज्वालाओं का सचित्र वर्णन कीजिए व प्रत्येक के अनुप्रयोग दीजिए ।

Describe the types of flames obtained in oxy-acetylene gas welding process with sketch and write their application. (6+6)

7. (i) क्रोड प्रिन्ट क्या होते हैं ? विभिन्न प्रकार के क्रोड प्रिन्टों को समझाइये ।

What is core print ? Explain various types of core print.

- (ii) विभिन्न कास्टिंग दोष का वर्णन कीजिए ।

Describe various casting defects. (6+6)

8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ दीजिए :

Give short notes on the following :

(i) थर्मिट वेल्डन

Thermit welding

(ii) फाइबर का वर्गीकरण

Classification of fibres

(iii) आर्क वेल्डन में ध्रुवता का प्रभाव

Effect of polarity in arc welding

(4×3)

