

किनारा विस्थापन का स्वच्छ चित्र बनाएँ। इस स्थिति में बरगर सदिश तथा विस्थानन रेखा के बीच संबन्ध ज्ञात करें।

OR(अथवा)

Describe dislocation is brief. Also mention how is it formed?

विस्थानन का संक्षेप में वर्णन करें। यह कैसे बनता है, अंकित करें।

8. Differentiate between hot working and cold working. Explain the effect of one each of them on material properties.

8

गर्म अवस्था में कार्य एवं ठंडे अवस्था में कार्य के बीच अन्तर बतावें। पदार्थ के गुणों पर होने वाले प्रभावों में से एक-एक को समझाएँ।

OR(अथवा)

Name the various types of heat treatment and explain any two of them.

2019(Odd)

Old Syllabus

Time : 3Hrs.

Sem. III - Mech

Mat. Sc. Tech.

Full Marks : 80

Pass Marks : 26

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all Five questions from Group C, each question carries 8 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 8 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

GROUP A

1. Choose the most suitable answer from the following options : $1 \times 20 = 20$
- सर्वोत्कृष्ट उत्तर चुनकर लिखें :

(i) The process of formation of new grains is known as:

- (a) Pre-crystallisation
(b) Re-crystallisation
(c) Crystallisation
(d) Post-crystallisation

(ii) नए अणु के बनने की प्रक्रिया से जाना जाता है—

- (अ) प्री-क्रिस्टलन
(ब) री-क्रिस्टलन
(स) क्रिस्टलन
(द) पोस्ट-क्रिस्टलन

(ii) In deformation by twin, the deformation occurs along two.....planes:

(a) Parallel
(b) Perpendicular
(c) Inclined
(d) None of the above

OR(अथवा)

In pretext of hot working processes, describe in brief (a) Drawing (b) Extruding

हॉट वर्किंग प्रक्रियाओं के संदर्भ में (अ) खींचना (ब) एक्सट्रूडिंग का संक्षिप्त वर्णन करें।

GROUP C

Answer all Five Questions.

$8 \times 5 = 40$

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

7. Draw neat sketches of an edge dislocation. Derive relationship between the Burger's vector and dislocation line in this case.

8

P.T.O

OR(अथवा)

Write the disadvantages of heat treatment.

उष्मा उपचार के हानियों को लिखें।

5. Differentiate between ductile and brittle fracture.

4

लचीला एवं भंगुर विभंजन के बीच अन्तर लिखें।

OR(अथवा)

Discuss in brief the term high carbon steel.

उच्च कार्बन इस्पात पद की विवेचना करें।

6. Differentiate between eutectic and eutectoid steel.

4

यूटेक्टिक एवं यूटेक्टोयाड इस्पात में अन्तर लिखें।

(ii) युग्म के द्वारा विकृति की स्थिति में, विकृति की घटना दो.....तलों के साथ साथ होता है।

(अ) समानान्तर

(ब) लम्बवत्

(स) नत

(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

(iii) In rolling, the point of maximum pressure is called:

(a) No slip point

(b) Slip point

(c) Neutral point

(d) Extreme point

(iii) रॉलिंग में, अधिकतम दबाव के बिन्दु को..... कहा जाता है—

(अ) स्लिप बिन्दु नहीं

(ब) स्लिप बिन्दु

(स) तटस्थ बिन्दु

(द) चरम बिन्दु

(iv) The creep fracture in a metal may take place due to:

(a) Sliding of grain boundaries

(b) The initiation of microcracks

(c) Combination of dislocations

(d) None of the above

- (iv) धातु में कृष्ण विभंगनके कारण घटित, हो सकता है—
 (अ) ग्रैन(अणु) सीमाओं के फिसलने
 (ब) सूक्ष्म दरार के आरंभ होने
 (घ) विख्यानन के सम्मिलित होने
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

- (v) The fatigue fracture in a metal may take place due to:
 (a) Combination of dislocations
 (b) Movement of dislocations from one slip to another by climbing
 (c) Initiation of microcracks
 (d) None of the above

- (v) धातु में शक्ति आख्याय (भकावट से विभंगन)से घटित हो सकता है।
 (अ) विख्यानन के सम्मिलित होने
 (ब) बर्तई के द्वारा एक स्थि से दूसरे स्थि तक विख्यानन की गति
 (घ) सूक्ष्म दरार के आरंभ होने से
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

- Hardness is :
 (a) The property of a material due to which it is able to resist abrasion, indentation and scratching.
 (b) The susceptibility of a material to get hardened
 (c) The same as hardenability
 (d) None of the above

OR(अथवा)

Discuss the difference between slip and twinning.

स्थिण एवं ट्वीनिंग में अन्तर को समझाएँ।

3. Discuss the example the ductile and brittle fracture.

उदारण के साथ नम्य एवं भंगुर विभंगन की

विवेचना करें।

OR(अथवा)

Define the term heat treatment. Mention the need

for heat treatment of steel.

उष्ण उपचार पद की परिभाषित करें। इसका का

उष्ण उपचार करने की आवश्यकता को लिखें।

4. Write short note on normalizing.

नॉर्मलाइजिंग पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

4

P.T.O

- (xx) वह प्रक्रिया जिसमें धातु को सीमित द्वार से प्रवाह कराकर बहुत ही लम्बे, समरूप एवं तुलनात्मक छोटे अनुप्रस्थ काट प्राप्त करते हैं कोकहा जाता है।
 (अ) रॉलिंग
 (ब) उत्सारण
 (स) ड्राईंग
 (द) स्पीनिंग

GROUP B

Answer all Five Questions.

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

2. Explain the phenomenon of recrystallisation.

4

पुनः श्वाकरण की घटना (संवृति) को समझाएँ।

- (vi) कठोरताहै।
 (अ) पदार्थ का गुण है जिसके कारण अपघर्षण, इन्डेन्टेशन एवं ख्रॉच को रोकना
 (ब) कठोर होन के लिये पदार्थ के संवेदनशीलता होता
 (स) कठोरणीयता जैस ही होता है।
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं
- (vii) In annealing, cooling is done in medium:
 (a) Air
 (b) Water
 (c) Oil
 (d) Furnace
- (vii) अनिलिंग में, शीतलीकरणमाध्यम में किया जाता है।
 (अ) वायु
 (ब) जल
 (स) तेल
 (द) भट्टी
- (viii) Fatigue corrosion occurs in components.....
 (a) Along grain boundaries of a metal
 (b) Due to moisture and traces of ammonia
 (c) Due to cracks formed between mating surfaces
 (d) Which are subjected to cyclic stresses

The process in which the metal is caused to flow through a restricted orifice to create an extremely elongated strip of uniform and comparatively smaller cross sectional area is called-

(a) Rolling
(b) Extrusion
(c) Drawing
(d) Spinning

बना विभजन हुए प्रतिबल को सहन करने के पदार्थ के गुणवत्ता को कहा जाता है।

(अ) सामर्थ्य
(ब) कठोरता
(स) कृच्छ्रता
(द) विभक्षपन

The ability of the material to resist stress without failure is called:

(a) Strength
(b) Hardness
(c) Stiffness
(d) Toughness

..... गुणों की लम्बाई में परिवर्तन को अधिक करता है।

(अ) इम्पैक्ट टेस्टिंग मशीन
(ब) यूनिवर्सल टेस्टिंग मशीन
(स) बीनेल टेस्टर
(द) टॉकवेल टेस्टर

.....process is used to convert larger section such as ingots into smaller section .

(a) Hot rolling
(b) Hot forging
(c) Hot spinning
(d) Hot extraction

हॉट एवं कोल्ड वर्किंग दोनों में खंडकर सभी प्रक्रियाएँ होती हैं।

(अ) कालिंग
(ब) एक्सट्रूजिंग
(स) ड्राइंग
(द) थ्रेडिंग

All processes are formed is both hot and cold working except:

(a) Forging
(b) Squeezing
(c) Drawing
(d) Threading

शक्ति संक्षारण अवयव में.....घटित होता है।

(अ) धातु के आणविक स्वीमाओं के समानान्तर नशी एवं अमोनिया की उपस्थिति के कारण
(ब) निम्न वाले सतहों के बीच दरार बनने के कारण
(स) विष पर चक्रीय तनाव लगाया जाता है

(viii)

(ix)

(x)

(xx)

(xix)

(xix)

(iii)

- (xvi) सामान्य क्वथनांक बिन्दु वह तापमान है जिस परवायुमंडलीय दबाव पर वाष्पीकरण प्रारंभ होता है।
 (अ) 1
 (ब) 2
 (स) 3
 (द) 4
- (xvii)is between the solid and gases on the phase diagram.
 (a) Super critical fluid
 (b) Plasma
 (c) Liquid
 (d) All of the above
- (xviii) चरण आरेख पर ठोस एवं गैस के बीच..... होता है।
 (अ) सुपर क्रान्तिक तरल
 (ब) पलाज्मा
 (स) द्रव
 (द) उपरोक्त सभी
- (xix)records the change in length of specimen
 (a) Impact testing machine
 (b) Universal testing machine
 (c) Brinell tester
 (d) Rockwell tester

- (x)प्रक्रिया बड़े आकार के खण्ड जैसे निपिंड(शिलिका) को छोटे आकार खण्ड में परिवर्तित करने हेतु उपयोग किया जाता है।
 (अ) हॉट रॉलिंग
 (ब) हॉट फोर्जिंग
 (स) हॉट स्पीनिंग
 (द) हॉट एक्सट्रूक्सन
- (xi) Tubes can be manufactured by:
 (a) Hot forging
 (b) Hot peening
 (c) Hot extrusion
 (d) Hot rolling
- (xii) ट्यूब का उत्पादनके द्वारा किया जा सकता है।
 (अ) हॉट फोर्जिंग
 (ब) हॉट पीनिंग
 (स) हॉट एक्सट्रूसन
 (द) हॉट रॉलिंग
- (xiii) At a point when liquid and solid phase decomposes into solid phase on cooling, then it is known as:
 (a) Eutectoid point
 (b) Eutectic point
 (c) Peritectic point
 (d) Peritectoid point

- (xix).....का उपयोग इरास्मिन को संक्षरण से बचाने हेतु किया जाता है। -
 (अ) आयरन
 (ब) केमल
 (स) टिटैनियम
 (द) अलमैड
- (xv).....cannot be obtained using a phase diagram.
 (a) Melting temperature of various phase
 (b) Temperature range for solidification
 (c) Equilibrium of solid solubility
 (d) Purity of metals
- (xvi) The normal boiling point is the temperature at which the vapourisation is a starts at.....
 (अ) विभिन्न चरणों के विघटन तापमान
 (ब) संक्षकरण के लिए तापमान
 (स) ठोस घुलनशीलता के
 (द) भाप की परिवर्तितता
- (a) 1
 (b) 2
 (c) 3
 (d) 4

- (xii) एक बिन्दु पर जब तरल एवं ठोस चरण विघटित होता है, को.....को कहा जाता है।
 (अ) यूटैक्टोयाड बिन्दु
 (ब) यूटैक्टिक बिन्दु
 (स) परीटैक्टिक बिन्दु
 (द) परीटैक्टोयाड बिन्दु
- (xiii) Griffith theory is applicable for.....materials.
 (a) All brittle
 (b) Perfect brittle
 (c) All ductile
 (d) Perfect ductile
- (xiv).....is used to prevent duralumin from corrosion.
 (a) Iron
 (b) Kernal
 (c) Titanium
 (d) Alclad
- (xv) शीशुका का सिद्धांत.....पदार्थ के लिए लागू होता है।
 (अ) सभी चार्जर
 (ब) पूर्ण चार्जर
 (स) सभी लचीला
 (द) पूर्ण लचीला
- (xvi) The normal boiling point is the temperature at which the vapourisation is a starts at.....
 (a) Iron
 (b) Kernal
 (c) Titanium
 (d) Alclad

उष्मा उपचार के विभिन्न प्रकारों को अंकित करें और उनमें से किन्हीं दो को समझाएँ।

9. Draw stress-strain diagram of a ductile material and mark all the salient point.

8

लचीला पदार्थ के लिए प्रतिबल-विकृति आरेख खींचें एवं प्रमुख बिन्दुओं को दर्शाएँ।

OR(अथवा)

Draw phase diagram of iron-carbon system.
Describe salient points in brief.

आयरन-कार्बन प्रणाली का चरण आरेख खींचें।
इनके प्रमुख बिन्दुओं का संक्षेप में वर्णन करें।

10. Give micro structure of mild steel and grey cast iron and explain their applications with justification.

8

मृदु इस्पात एवं ग्रे कास्ट आयरन माइक्रो स्ट्रक्चर बनावें और उनके उपयोगों को औचित्य के साथ समझाएँ।

P.T.O

उष्मा उपचार के विभिन्न प्रकारों को अंकित करें और उनमें से किन्हीं दो को समझाएँ।

9. Draw stress-strain diagram of a ductile material and mark all the salient point.

8

लचीला पदार्थ के लिए प्रतिबल-विकृति आरेख खींचें एवं प्रमुख बिन्दुओं को दर्शाएँ।

OR(अथवा)

Draw phase diagram of iron-carbon system.
Describe salient points in brief.

आयरन-कार्बन प्रणाली का चरण आरेख खींचें।
इनके प्रमुख बिन्दुओं का संक्षेप में वर्णन करें।

10. Give micro structure of mild steel and grey cast iron and explain their applications with justification.

8

मृदु इस्पात एवं ग्रे कास्ट आयरन माइक्रो स्ट्रक्चर बनावें और उनके उपयोगों को औचित्य के साथ समझाएँ।

P.T.O

OR(अथवा)

Name different types of material testing and describe any one in details.

विभिन्न प्रकार पदार्थ परीक्षण का नाम लिखें और उनमें से किसी एक का सविस्तार वर्णन करें।

11. In pretext of cold working processes, write short

notes on:

(a) Rolling

(b) Squeezing

8

उन्हें में कार्य करने की प्रक्रियाओं के संदर्भ में

(अ) रोलिंग

(ब) एक्स्ट्रूजिंग सक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

OR(अथवा)

Mention the advantages and disadvantages of hot working.

हॉट वर्किंग के लाभों एवं हानियों को लिखें।

OR(अथवा)

Name different types of material testing and describe any one in details.

विभिन्न प्रकार पदार्थ परीक्षण का नाम लिखें और उनमें से किसी एक का सविस्तार वर्णन करें।

11. In pretext of cold working processes, write short

notes on:

(a) Rolling

(b) Squeezing

8

उन्हें में कार्य करने की प्रक्रियाओं के संदर्भ में

(अ) रोलिंग

(ब) एक्स्ट्रूजिंग सक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

OR(अथवा)

Mention the advantages and disadvantages of hot working.

हॉट वर्किंग के लाभों एवं हानियों को लिखें।
