

MP206

Roll No. : .....

2017

**HEAT TREATMENT AND MATERIAL SCIENCE**

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[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) ऊष्मा उपचार के क्या उद्देश्य हैं ?

What are the purposes of heat treatment ?

(ii) जिंक व लेड के अयस्कों के नाम व एक-एक गुण व उपयोग लिखों ।

Give the name of two ores of zinc and lead. And give one use and properties of each metal.

(iii) कठोरीकरण की परिभाषा लिखिये ।

Define the hardening.

(iv) तापानुशीतन में प्रक्रम को संक्षेप में समझाइये ।

Explain the annealing in short.

(v) नॉर्मलाइजिंग के उद्देश्य लिखिये ।

What are the objects of normalising ?

(2×5)

2. (i) आयरन-कार्बन आरेख का चित्र बनाइये तथा इसकी विभिन्न अवस्थाओं एवं समीकरणों को समझाइये ।  
Draw the Iron-carbon diagram and explain all phases and reactions.  
(ii) ताप मृदुकरण (टेम्परिंग) का वर्गीकरण करते हुये, प्रत्येक को संक्षेप में लिखिये ।  
Give the classification of tempering and explain each in short. (6+6)
3. (i) इस्पात का वर्गीकरण विस्तार से समझाइये ।  
Give the classification of steel with detail.  
(ii) ढलवाँ लोहे के प्रकार, गुणधर्म व उनके उपयोग बताइये ।  
Give the types, properties and uses of cast iron. (6+6)
4. (i) ज्वाला कठोरीकरण को चित्र सहित समझाइये ।  
Explain the Flame hardening with neat diagram.  
(ii) प्रेरण (इन्डक्शन) कठोरीकरण को समझाइये ।  
Explain the Induction hardening. (6+6)
5. (i) विरूपण किसे कहते हैं ? प्रत्यास्थ विरूपण एवं प्लास्टिक विरूपण में अंतर लिखिये ।  
Define the deformation. Differentiate between elastic and plastic deformation.  
(ii) इस्पात एवं मिश्रित इस्पात पर विभिन्न अवयवों के मिश्रण का क्या प्रभाव पड़ता है ? समझाइये ।  
Explain the effect of various alloying elements on steel and alloy steel. (6+6)
6. (i) प्लास्टिक पदार्थों को समझाइये तथा उनका वर्गीकरण विस्तार से बताइये ।  
Define the plastic material and describe their classification with detail.  
(ii) निम्नलिखित प्लास्टिक पदार्थों का उपयोग बताइये ।  
Give the application of the following plastic materials :  
(a) ताप-सुनम्य प्लास्टिक  
Thermo-plastic  
(b) ताप-स्थापित प्लास्टिक  
Thermo-setting plastic (6+6)
7. (i) टी.टी.टी. वक्र को चित्र सहित समझाइये ।  
Describe the TTT curve with help of diagram.  
(ii) पिग आयरन क्या है ? पिग आयरन के अवयव के अनुसार उपद्रव्यों के प्रभाव पर विवेचना कीजिये ।  
What is pig-iron ? Describe the effect of impurities elementwise, in pig iron. (6+6)
8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त में टिप्पणियाँ लिखिये :  
Write the short notes on the following :  
(i) सायनायडिंग  
Cyaniding  
(ii) मारटेम्परिंग  
Martempering  
(iii) धूसर ढलवाँ लोहे के गुण  
Properties of grey cast iron. (4×3)