

Roll No. ....

**2038571(038)**

**Diploma in Engg. (Fifth Semester)**  
**EXAMINATION, April-May, 2024**

**(Branch : Metallurgy)**

**(Scheme : AICTE)**

**STELL PRODUCTION**

*Time : Three Hours ]*

*[ Maximum Marks : 70*

*[ Minimum Pass Mark : 25*

**Note :** Attempt any two part (from a, b & c) in each questions. All questions carry equal marks (7 each). Draw neat diagram & write chemical reaction wherever needed. In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

प्रत्येक प्रश्न में कोई भी दो भाग (a, b और c से) हल करें।  
सभी प्रश्नों पर समान (प्रत्येक 7) अंक हैं। जहाँ भी

**P.T.O.**

[ 2 ]

2038571

[ 3 ]

2038571(038)

- आवश्यक हो, स्वच्छ चित्र बनाएं और रासायनिक अभिलेख लिखें। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी संस्करण के प्रश्न को अन्तिम माना जाएगा।
1. (a) Discuss the different raw materials used in steel making. Write the names of different steel making processes.  
इस्पात निर्माण में प्रयुक्त विभिन्न कच्चे माल की चर्चा करें। इस्पात बनाने की विभिन्न प्रक्रियाओं के नाम लिखिए।
  - (b) Draw neat sketch of Bessemer's Converter. Discuss briefly how steel is made in basic Bessemer's Converter?  
बेसेमर कन्वर्टर का स्वच्छ आरेख बनाइये। संक्षेप में चर्चा करें कि बेसिक बेसेमर कन्वर्टर में इस्पात कैसे बनाया जाता है ?
  - (c) Draw the neat sketch of open hearth furnace and explain the functions of Regenerators used in it.  
ओपन हर्थ फर्नेस का स्वच्छ आरेख बनाएं और इसमें प्रयुक्त रीजेनेरेटर के कार्यों को समझाइए।
2. (a) Discuss the favourable conditions & thermodynamics of removal of S & P from Fe in steel making.  
इस्पात बनाने में Fe से S & P को हटाने की अनुकूल परिस्थितियों और थर्मोडायनामिक्स पर चर्चा करें।
  - (b) Discuss any three ingot defect commonly found with their remedy measures.  
आमतौर पर पाए जाने वाले किन्हीं तीन इन्गट दोषों की उनके उपचारात्मक उपायों सहित चर्चा करें।
  - (c) Write short notes on any two of the following:  
निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :
- (i) Sievert's law of degassing.
  - (ii) Injection Metallurgy
  - (iii) LRF
- एल आर एफ



[ 4 ]

2038571(038)

3. (a) Draw the neat sketch of LD Converter. Explain refractory lining used in LD Converter.
- एलडी कन्वर्टर का स्वच्छ आरेख बनाएं। एलडी कन्वर्टर में प्रयुक्त रिफ्रेक्टरी लाइनिंग को समझाइये।

- (b) Discuss the special characteristics of LD process in refining and sequence of elimination of impurities.

शोधन में एलडी प्रक्रिया की विशेष विशेषताओं और अशुद्धियों के उन्मूलन के अनुक्रम पर चर्चा करें।

- (c) Explain KADO process of steel making.

इस्पात बनाने की काल्डो प्रक्रिया को समझाइये।

4. (a) Draw the neat sketch of EAF & write in detail about construction & working of electric arc furnace.

इलेक्ट्रिक आर्क भट्टी का स्वच्छ आरेख बनाएं और इलेक्ट्रिक आर्क भट्टी के निर्माण और कार्य प्रणाली के बारे में विस्तार में लिखें।

[ 5 ]

2038571(038)

- (b) Describe different types of continuous casting machine & its mechanism.

विभिन्न प्रकार की सतत कास्टिंग मशीन और उसके तंत्र का वर्णन करें।

- (c) Why continuous casting is more beneficial than conventional ingot casting process ? Explain killed, semi-killed & rimming steel.

पारम्परिक ढलाई प्रक्रिया की तुलना में निरन्तर ढलाई अधिक लाभदायक क्यों है ? किल्ड, सेमी-किल्ड और रिमिंग स्टील की व्याख्या करें।

5. (a) What are the limitations of primary steel making technology ? Enlist the gross objectives of secondary steel making techniques.

प्रथमिक इस्पात निर्माण प्रौद्योगिकी की सीमाएँ क्या हैं ? द्वितीयक इस्पात निर्माण तकनीकों के मुख्य उद्देश्यों को सूचीबद्ध करें।

P.T.O.

[ 6 ]

2038571(038)

(b) Explain R-H degasser on the following key points :

निम्नलिखित प्रमुख बिन्दुओं पर आर. एच. डिगैसर को समझाइये :

(i) Neat Sketch

स्वच्छ आरेख

(ii) Construction

बनावट

(iii) Operation

प्रक्रिया

\*\*\*

Roll No. ....

**2038572(038)**

**Diploma in Engg. (Fifth Semester)**

**EXAMINATION, April-May, 2024**

**(Branch : Metallurgy)**

**(Scheme : NITTTR)**

**ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT  
AND MANAGEMENT**

*Time : Three Hours ]*

*[ Maximum Marks : 70*

*[ Minimum Pass Mark : 25*

**Note :** Attempt any seven question. In case any dispute or doubt the English version questions should be treated as final. All Question carry equal marks.

किन्हीं सात प्रश्नों के उत्तर दीजिए। किसी भी विवाद या संदेह के मामले में अंग्रेजी संस्करण के प्रश्न को अन्तिम माना जाएगा।

**P.T.O.**



1. What is Entrepreneur & Entrepreneurship ? Explain the traits & benefits of successful entrepreneur.

10

उद्यमी और उद्यमिता क्या है? सफल उद्यमी के विशेषों और लाभ की व्याख्या कीजिए।

2. What are the steps for planning for establishment of an enterprise explain in details ?

10

एक उद्यम की स्थापना के लिए योजना बनाने के चरण क्या हैं, विस्तार से समझाइए?

3. What is motivation & mostivation cycle ? Explain the importance and type of motivation.

10

प्रेरणा एवं प्रेरणा चक्र क्या है? अभिप्रेरणा के महत्व एवं प्रकार की व्याख्या कीजिए।

4. (a) Explain the Concept of Need for Achievement.

5

उपलब्धि की आवश्यकता की अवधारणा को स्पष्ट करें।

- (b) What is TAT (Thematic Apperception Test) ?

Write the application of TAT.

5

टीएटी (थीमैटिक एपेरसेप्शन टेस्ट) क्या है? टीएटी की उपयोगिता लिखिए।

5. What is innovation ? Explain the different type of innovation in details. 10

नवप्रवर्तन क्या है? विभिन्न प्रकार के नवाचारों को विस्तार समझाइये।

6. What is Product life cycle ? Explain the different stage of product life cycle. 10

उत्पाद जीवन चक्र क्या है? उत्पादन जीवन चक्र के विभिन्न चरणों की व्याख्या करें।

7. What is Store & Store management ? Explain the objective & Type of store. 10

स्टोर एवं स्टोर प्रबन्धन क्या है ? स्टोर के उद्देश्य एवं प्रकार को समझाइये।

8. Explain the different form of business organisation with their advantages and disadvantages : 10

व्यावसायिक संगठन के विभिन्न स्वरूपों को उनके लाभों तथा हानियों सहित समझाइए-

(a) Private Limited Company.

प्राइवेट लिमिटेड कम्पनी

(b) Public Limited Company.

पब्लिक लिमिटेड कम्पनी

(c) Co-operative Society.

सहकारी समिति।

9. What are the Institutional support for Entrepreneurship Development, explain the scheme in details ? 10

उद्यमिता विकास के लिए संस्थागत समर्थन क्या है ? योजना को विस्तार से समझाइये।

10. What is Techno-feasibility study report explain in details ? 10

टेक्नो-पेयरसीबिलिटी अध्ययन रिपोर्ट क्या है विस्तार से बताएं ?

11. What is profitability analysis ? Explain Break-Even Analysis in details. 10

लाभप्रदाता विश्लेषण क्या है ? ब्रेक-ईवन विश्लेषण को विस्तार से समझाइए।

\*\*\*



Roll No. ....

**2038573(038)**

**Diploma in Engg. (Fifth Semester)**

**EXAMINATION, April-May, 2024**

**(Branch : Metallurgy)**

**(Scheme : New)**

**MATERIAL TESTING**

*Time : Three Hours ]*

*[ Maximum Marks : 70*

*[ Minimum Pass Mark : 25*

**Note :** Attempt any five questions. All question carry equal marks. Draw neat diagram where necessary.

1. Define the following mechanical properties : 14

(a) Ductility

(b) Malleability

(c) Toughness

**P.T.O.**

- (d) Resilience
- (e) Tensile Strength
- (f) Hardness
- (g) Stiffness

2. Describe the Tensile test on the following point : 14  
Machine used, Principal, Test Procedure & Precaution used.
3. Define Hardness. Explain the rockwell hardness test on the under the following point : 14  
Principal, machine used, penetrators, load and scale, procedure, precaution, used & limitation.
4. Define Hardness. Explain the Brinell hardness test on the under the following point : 14  
Principal, machine used, penetrators, load and scale, procedure, precaution used limitation used.
5. Explain Izod or Chapry impact test for standard specimen, machine used, principal, procedure precaution used, importance & limitation. 14

What is creep ? Draw creep curve and write the mechanism that occur during different stage of creep also write the different factor affecting the creep strength.

14

7. Define fatigue. Describe fatigue test in details and also draw the S-N curve.

14

8. Explain any two of the following Non-Destructive Test.

14

- (a) Liquid penetrant Test
- (b) Magnetic particle Test
- (c) Ultrasonic Test
- (d) Radiography Test

\*\*\*



Roll No. ....

**2038574(038)**

**Diploma in Metallurgical Engg.  
(Fifth Semester)  
EXAMINATION, April-May, 2024  
(Scheme : NITTTR)  
(Part Time)**

**HEAT TREATMENT**

*Time : Three Hours ] [ Maximum Marks : 70*

*[ Minimum Pass Mark : 25*

**Note :** Attempt all questions. Internal choices are given. In case of any doubt and dispute, the English version question should be treated as final.

सभी प्रश्नों के उत्तर दें। आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। किसी भी संदेह और विवाद की स्थिति में अंग्रेजी संस्करण के प्रश्न को अंतिम माना जाना चाहिए।

1. (a) Draw the TTT diagram for eutectoid steel and explain the various factors affecting it. 7

यूटेक्टॉइड स्टील के लिए टीटीटी आरेख बनाएं और इसे प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों की व्याख्या करें।

**P.T.O.**

- (b) Discuss in details the mechanism of pearlitic transformation with neat sketch.

स्वच्छ रेखाचित्र के साथ पर्लिटिक परिवर्तन की क्रियाविधि पर विस्तार से चर्चा करें।

OR (अथवा)

- (c) Explain the mechanism of formation of martensite from austenite during cooling.

शीतलन के दौरान ऑस्टेनाइट से मार्टेन्साइट के निर्माण की क्रियाविधि समझाइए।

2. (a) Classify different types of annealing processes along with their field applications.

विभिन्न प्रकार की एलीलिंग प्रक्रियाओं को उनके क्षेत्रीय अनुप्रयोगों के साथ वर्गीकृत करें।

- (b) Answer the following questions : (Any three)

- (i) Draw the microstructure of a 0.4% carbon steel : (a) Annealed, (b) Normalized.

0.4% कार्बन स्टील की सूक्ष्म संरचनाएं बनाएं-  
(a) एनील्ड, (b) सामान्यीकृत

- (ii) Define normalizing. List out the main objective of normalizing.

सामान्यीकरण को परिभाषित करें। सामान्यीकरण के मुख्य उद्देश्य बताइये।

(iii) Explain austempering process with a diagram.

ऑस्टेम्परिंग प्रक्रिया को चित्र सहित समझाइये।

(iv) Difference between Recrystallisation annealing and stress relief annealing.

रिक्रिस्ट-एलाइजेशन एनीलिंग और तनाव राहत एनीलिंग के बीच अंतर।

3. (a) Explain the procedure of tempering of steel. 6

स्टील की टेम्परिंग करने की प्रक्रिया समझाइए।

(b) State the effect of tempering on structural changes and mechanical properties of steel. 4

स्टील के संरचनात्मक परिवर्तनों और यांत्रिक गुणों पर टेम्परिंग का प्रभाव बताएं।

(c) State different quenching media. Write merits and demerits of any two quenching media. (3+3)

विभिन्न शमन मीडिया बताएं। किन्हीं दो शमन माध्यमों के गुण एवं दोष लिखिए।

OR (अथवा)

(d) Explain Jominey end quench test method for measuring hardenability of steel. 6

स्टील की कठोरता को मापने के लिए जोमिनी एण्ड क्वेंच परीक्षण विधि की व्याख्या करें।

P.T.O.



4. (a) Explain the process of flame hardening with neat sketch.

6

फ्लेम हार्डनिंग की प्रक्रिया को एक स्वच्छ रेखाचित्र की सहायता से समझाइए।

- (b) Write short notes on : (Any two)

- (i) Effect of nitriding on properties of steel
- (ii) Effect of carburizing on properties of steel
- (iii) Differentiate between thermochemical and thermal methods of surface hardening

संक्षिप्त नोट्स लिखें : (कोई दो)

- (i) स्टील के गुणों पर नाइट्राइडिंग का प्रभाव
- (ii) स्टील के गुणों पर कार्बराइजिंग का प्रभाव
- (iii) सतह सख्त करने की थर्मोकेमिकल और थर्मल विधियों के बीच अंतर करें

5. (a) Explain the importance of heat treatment for non-ferrous metals and alloys.

4

अलौह धातुओं और मिश्र धातुओं के लिए ताप उपचार के महत्व को समझाइए।

- (b) Explain the mechanism of age hardening of Al-Cu on following points :

- (i) Different criteria to apply age hardening

(ii) Steps of age hardening treatment

(iii) Applications of age hardening

निम्नलिखित बिन्दुओं पर एल्यूमीनियम तांबा की आयु सख्त होने की क्रियाविधि को समझाइए-

(i) आयु कठोरता लागू करने के लिए अलग-अलग मानदंड

(ii) आयु कठोरता उपचार के चरण

(iii) आयु कठोरता के अनुप्रयोग

\*\*\*