

761-TN(E)

प्रश्न-पुस्तिकाकोड/  
QUESTION BOOKLET CODE

A



भारत सरकार/ Government of India  
अंतरिक्ष विभाग/ Department of Space

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन/ Indian Space Research Organisation  
द्रव नोदन प्रणाली केंद्र / LIQUID PROPULSION SYSTEMS CENTRE  
वलियमला पी.ओ., तिरुवनंतपुरम/ Valiamala P.O., Thiruvananthapuram - 695 547

**तकनीशियन 'बी' (इलेक्ट्रोप्लैटर) के पद पर चयन हेतु लिखित परीक्षा**  
**WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF TECHNICIAN 'B' (ELECTROPLATER)**  
(Advt. No. LPSC/02/2023, Post No. 761)

अधिकतम अंक Maximum Marks: 80

अभ्यर्थी का नाम Name of the Candidate:

तिथि Date: 23.12.2023

समय Time: 10:30 – 12.00 घंटे hrs

क्रमांक Roll Number :

**अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश Instructions to the Candidates**

- उम्मीदवारों को ऑनलाइन आवेदन में प्रदत्त जानकारी के आधार पर अभ्यर्थी लिखित परीक्षा के लिए बुलाये गए हैं। यदि आपके पास विज्ञापन के अनुसार आवश्यक योग्यता नहीं है, तो आपकी उम्मीदवारी सरसरी तौर पर रद्द कर दी जाएगी।  
Candidates have been called for written test based on the data furnished by them in the online application. If you do not possess the required qualification as per our advertisement, your candidature will be summarily rejected.
- उत्तर लिखना शुरू करने से पहले अभ्यर्थी प्रश्न-पुस्तिका एवं ओ एम आर उत्तर-शीट में दिये गए अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।  
Candidates should read carefully the instructions in the Question Booklet and OMR Answer Sheet before start answering.
- प्रश्न-पत्र, 80 प्रश्नों के साथ प्रश्न-पुस्तिका के रूप में है, जिनका विवरण निम्नवत है तथा प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है जिसके चार विकल्प हैं, जिनमें से केवल एक विकल्प निःसंदेह सही है।  
The question paper is in the form of Question Booklet with 80 Objective type questions based on the curriculum, carrying one mark each with four options indicated, out of which only one will be unambiguously correct.
- अभ्यर्थियों को ओ एम आर उत्तर शीट में दिये गए अनुदेशों के अनुसार, ओ एम आर उत्तर शीट में संगत बुलबुला को नीली/काली स्याही के बॉल पॉइंट पेन से काला करके सही उत्तर का चयन करना है।  
Candidates have to select the right answer by darkening the corresponding bubble on the OMR answer sheet by blue / black ball point pen only as per the instructions given in the OMR answer sheet.
- प्रश्न पुस्तिका में दिये गए स्थान पर अभ्यर्थी अपना नाम एवं क्रमांक लिखें।  
Candidates should write their Name and Roll Number in the space provided in the Question Booklet.
- प्रश्नों का उत्तर देने के लिए अलग से एक ओ एम आर शीट प्रदान किया जाता है।  
A separate OMR sheet is provided for answering the questions.

कृ.पू.उ./P.T.O.

SEAL



7. चूंकि ओएमआर उत्तर पुस्तिका को मशीन से स्कैन किया जा रहा है, इसलिए उत्तरों को संभालते/बुलबुला करते समय अत्यधिक सावधानी बरती जानी चाहिए। कोई अतिरिक्त ओएमआर शीट प्रदान नहीं की जाएगी।  
As the OMR answer sheet is being machine scanned, utmost care should be taken while handling / bubbling answers. No spare OMR sheet will be provided.
8. प्रश्न पुस्तिका के शीर्ष दायें कोने पर मुद्रित प्रश्न पुस्तिका कोड (A/B/C/D/E) को ओ एम आर उत्तर शीट में दिये गए स्थान पर लिखा जाना चाहिए।  
Question Booklet Code (A/B/C/D/E) printed on the top right corner should be written in the space provided in OMR Answer Sheet.
9. प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है, उत्तर न देने पर शून्य अंक और गलत उत्तर के लिए 0.33 ऋणात्मक अंक। किसी प्रश्न का एक से अधिक उत्तर गलत उत्तर माना जाएगा।  
All questions carry one mark each, zero mark for no answer and negative 0.33 mark for a wrong answer. Multiple answers for a question will be treated as a wrong answer.
10. परीक्षा हॉल के अंदर कैलकुलेटर, मोबाइल फोन, स्मार्ट वॉचेस, हेडसेट, संदर्भ पुस्तकें, लघुगणक तालिका, कैमरा/ स्पाई कैमरा या कोई अन्य इलेक्ट्रॉनिक गैजेट ले जाने की अनुमति नहीं होगी। यदि रंगे हाथ पकड़े गए तो उन्हें परीक्षा देने की अनुमति नहीं दी जाएगी और ऐसे ओएमआर का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा और ऐसे उम्मीदवारों के खिलाफ उचित समझी जाने वाली कानूनी कार्रवाई शुरू की जाएगी। इस संबंध में हमारी वेबसाइट पर पहले से ही प्रकाशित निर्देशों का सख्ती से पालन किया जाना चाहिए।  
Calculators, mobile phones, smart watches, headsets, reference books, logarithm table, Camera / Spy Camera or any other electronic gadgets will not be allowed inside the Examination Hall. If caught red hand, they will not be permitted to write the exam and such OMR sheet will not be evaluated and legal action as deemed fit will be initiated against such Candidates. Instructions in this regard, already published in our website may strictly be followed.
11. प्रश्न पत्र में उपलब्ध स्थान का उपयोग रफ कार्य के लिए किया जा सकता है।  
Space available in the Question Booklet can be used for rough work.
12. परीक्षा समाप्त होने पर, ओ एम आर उत्तर शीट को ऊपर दिये गए छिद्र चिन्हों से फाड़ें और मूल ओ एम आर उत्तर शीट निरीक्षक को सुपुर्द कर दें तथा इसकी डुप्लीकेट प्रति अभ्यर्थी अपने पास रख लें। ओ एम आर शीट फाड़ते समय अत्यधिक सावधानी बरतनी चाहिए।  
On completion of the written test, tear off the OMR Answer Sheet along the perforation mark at the top and hand over the original OMR Answer Sheet to the Invigilator and retain the duplicate copy with candidates. Utmost care should be given while tearing the OMR Sheet.
13. अभ्यर्थियों को परीक्षा समाप्त होने के बाद केवल परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति है।  
Candidates will be permitted to leave the Examination Hall only after completion of the examination.
14. परीक्षा के बाद, उम्मीदवारों को ओ एम आर उत्तर पुस्तिका और हस्ताक्षरित प्रवेश पत्र पर्यवेक्षक को सौंप देना चाहिए। जिन अभ्यर्थियों ने प्रवेश पत्र पर्यवेक्षक को नहीं सौंपा है, उनकी ओ एम आर शीट पर मूल्यांकन के लिए विचार नहीं किया जाएगा। प्रवेश पत्र बिना किसी असफलता के पर्यवेक्षक को सौंपने की जिम्मेदारी अभ्यर्थी की है।  
After the Examination, candidates should hand over OMR Answer Sheet and signed Admit Card to the Invigilator. OMR Sheet of candidates, who have not handed over the Admit card to the invigilator, will not be considered for evaluation. Responsibility rests with the candidate to hand over the admit card to the invigilator without fail.
15. अकेले अंग्रेजी संस्करण के प्रश्नों को ही प्रामाणिक माना जाएगा, हालांकि उम्मीदवारों की सुविधा के लिए हिन्दी में भी प्रश्न दिए गए हैं।  
The questions in English version alone will be taken as authentic though questions are given in Hindi also for the convenience of the candidates.

तकनीशियन – 'बी' (इलेक्ट्रोप्लेटर) / TECHNICIAN – 'B' (ELECTROPLATER)

1. बड़े हार्डवेयर और दुर्गम क्षेत्रों पर भारी पैमाने और पेंट को हटाने के लिए अपनाई गई सफाई प्रक्रिया  
Cleaning process adopted for removing heavy scale and paint on large hardware and inaccessible areas.
  - (a) इलेक्ट्रोलाइटिक सफाई / Electrolytic cleaning
  - (b) अल्ट्रासोनिक सफाई / Ultrasonic cleaning
  - (c) अपघर्षक सफाई / Abrasive cleaning
  - (d) वाष्प अपघटन / Vapour degreasing
  
2. एसिड पिकलिंग घोल में अवरोधक जोड़े जाते हैं ताकि :  
Inhibitors are added to acid pickling solutions in order to :
  - (a) हाइड्रोजन भंगुरण के जोखिम को कम किया जा सके / Minimize the risk of hydrogen embrittlement
  - (b) एसिड की खपत को कम किया जा सके / Lower acid consumption
  - (c) ओवरपिकलिंग से जुड़े पिट से बचें / Avoid pitting associated with overpickling
  - (d) उपरोक्त सभी / All the above
  
3. इलेक्ट्रोपोलिशिंग एक प्रकार की होती है  
Electropolishing is kind of
  - (a) इलेक्ट्रोफॉर्मिंग / Electroforming
  - (b) इलेक्ट्रोकेमिकल मशीनिंग / Electrochemical machining
  - (c) इलेक्ट्रोलेस प्लेटिंग / Electroless plating
  - (d) इलेक्ट्रोडिपोजिशन / Electrodeposition
  
4. अलौह धातुओं के लिए सतह तैयार करने की प्रक्रिया :  
Surface preparation process for non-ferrous metals :
  - (a) क्षारीय अपघटन / Alkaline degreasing
  - (b) एसिड की सफाई / Acid cleaning
  - (c) जिंकेटिंग / Zincating
  - (d) फॉस्फेटिंग / Phosphating

5. किसी पदार्थ का वह गुण जो उसे विरूपण का प्रतिरोध करने में सक्षम बनाता है, उसे कहा जाता है

The property of a material that enables it to resist deformation is called

- (a) शक्ति / Strength (b) कठोरता / Hardness  
(c) सहदृढ़ता / Toughness (d) प्रतिरोधकता / Resistivity

6. पतली फिल्म परत को मापने के लिए उपयोग की जाने वाली कठोरता परीक्षण विधि है :

The hardness test method used to measure the thin film coating is :

- (a) ब्रिनेल / Brinell (b) नॉप / Knoop  
(c) विकर्स / Vickers (d) रॉकवेल / Rockwell

7. प्रति एकांक क्षेत्रफल से अधिलम्बवत् गुजरने वाली धारा है

The electric current per unit surface area is :

- (a) घनत्व / Density (b) धारा क्षमता / Current efficiency  
(c) विद्युत धारिकता / Current capacity (d) धारा घनत्व / Current density

8. किस सुपरब्रेसिव सामग्री में सबसे अधिक कठोरता है?

Which Superabrasive material has the highest hardness?

- (a) हीरा / Diamond (b) घन बोरान नाइट्राइड / Cubic boron nitride  
(c) सिलिकॉन कार्बाइड / Silicon carbide (d) टंगस्टन कार्बाइड / Tungsten carbide

9. गैल्वनाइजिंग आमतौर पर ————— किया जाता है।

Galvanizing is generally done on

- (a) गैर-धातु पदार्थ / Non-metallic substance (b) अलौह धातु / Non-ferrous metal  
(c) कम कार्बन स्टील / Low carbon steel (d) कास्ट आयरन / Cast iron

10. क्रोमेट रूपांतरण कोटिंग का उद्देश्य क्या है?

What is the purpose of chromate conversion coating?

- (a) विद्युत चालकता बढ़ाना / To increase electrical conductivity
- (b) घिसाव प्रतिरोध को बढ़ाना / To enhance wear resistance
- (c) पेंट आसंजन में सुधार करना / To improve paint adhesion
- (d) चुंबकीय गुणों को कम करना / To reduce magnetic properties

11. किस धातु सतह उपचार विधि में धातु को एक ही धातु के आयनों वाले घोल में विसर्जित करना शामिल है?

Which metal surface treatment method involves immersing the metal in a solution containing ions of the same metal?

- (a) केस हार्डनिंग / Case hardening
- (b) नाइट्राइडिंग / Nitriding
- (c) एनोडाइजिंग / Anodizing
- (d) इलेक्ट्रोलेस प्लेटिंग / Electroless plating

12. कौन सी धातु सतह उपचार प्रक्रिया धातु की बाहरी परत को सिरेमिक ऑक्साइड परत में परिवर्तित करती है?

Which metal surface treatment process converts the outer layer of a metal into a ceramic oxide layer?

- (a) केस हाइड्रेनिंग / Case hardening
- (b) कार्बुराइजिंग / Carburizing
- (c) एनोडाइजिंग / Anodizing
- (d) गैल्वनीकरण / Galvanization

13. धातु सतह उपचार में शॉट पीनिंग का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?

What is the primary purpose of shot peening in metal surface treatment?

- (a) तापीय चालकता में वृद्धि / Enhancing thermal conductivity
- (b) सतह की खुरदरापन में वृद्धि / Increasing surface roughness
- (c) थकान प्रतिरोध में सुधार / Improving fatigue resistance
- (d) विद्युत चालकता में कमी / Reducing electrical conductivity

14. किस धातु सतह उपचार प्रक्रिया का उपयोग गियर और उपकरणों के पहनने के प्रतिरोध में सुधार के लिए किया जाता है?

Which metal surface treatment process is used to improve the wear resistance of gears and tools?

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| (a) एनोडाइजिंग / Anodizing | (b) कार्बुराइजिंग / Carburizing        |
| (c) पैसिवेशन / Passivation | (d) इलेक्ट्रोप्लेटिंग / Electroplating |

15. निम्नलिखित में से किस धातु की सतह के उपचार में कार्बन-समृद्ध वातावरण की उपस्थिति में धातु को गर्म करना पड़ता है?

Which of the following metal surface treatments involves heating the metal in the presence of a carbon-rich environment?

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| (a) नाइट्राइडिंग / Nitriding           | (b) एनोडाइजिंग / Anodizing |
| (c) इलेक्ट्रोप्लेटिंग / Electroplating | (d) पिकलिंग / Pickling     |

16. एल्यूमीनियम सतहों पर एनोडाइजिंग उपचार लागू करने का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?

What is the primary purpose of applying anodizing treatment to aluminum surfaces?

- |  |
|--|
| (a) पेंटिंग के लिए आसंजन में सुधार करना / To improve adhesion for painting |
| (b) तापीय चालकता में वृद्धि करना / To enhance thermal conductivity         |
| (c) विद्युत चालकता में वृद्धि करना / To increase electrical conductivity   |
| (d) जंग प्रतिरोध में सुधार करना / To improve corrosion resistance          |

17. धातु की सतहों के क्षरण को रोकने के लिए उपयोग की जाने वाली कैथोडिक सुरक्षा की एक विधि निम्नलिखित में से कौन सी है?

Which of the following is a method of cathodic protection used to prevent the corrosion of metal surfaces?

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| (a) गैल्वनीकरण / Galvanization         | (b) एनोडाइजिंग / Anodizing            |
| (c) इलेक्ट्रोप्लेटिंग / Electroplating | (d) उत्सर्गी एनोड / Sacrificial anode |

18. धातु सतह उपचार में टेम्परिंग का उद्देश्य क्या है?

What is the purpose of tempering in metal surface treatment?

- (a) कठोरता बढ़ाना / To increase hardness
- (b) जंग प्रतिरोध में सुधार करना / To improve corrosion resistance
- (c) तापीय चालकता बढ़ाना / To enhance thermal conductivity
- (d) भंगुरता को कम करना / To reduce brittleness

19. भूतल इंजीनियरिंग का प्राथमिक लक्ष्य क्या है?

What is the primary goal of surface engineering?

- (a) सामग्री की बढ़ती मोटाई / Increasing material thickness
- (b) सतह की खुरदरापन बढ़ाना / Enhancing surface roughness
- (c) सतह के गुणों को संशोधित करना / Modifying surface properties
- (d) सामग्री के घनत्व को कम करना / Reducing material density

20. किस भूतल इंजीनियरिंग प्रक्रिया में विद्युत अपघटन के माध्यम से धातु की एक पतली परत को एक सब्सट्रेट पर लगाना शामिल है?

Which surface engineering process involves applying a thin layer of metal to a substrate through electrolysis?

- |                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| (a) गैल्वनीकरण / Galvanization | (b) नाइट्राइडिंग / Nitriding        |
| (c) PVD कोटिंग / PVD coating   | (d) पॉलिमर कोटिंग / Polymer coating |

21. किसी ठोस पदार्थ को वाष्पीकृत करके और उसे सतह पर जमा करके किस प्रकार की परत लगाई जाती है?

Which type of coating is applied by vaporizing a solid material and depositing it onto a surface?

- (a) इलेक्ट्रोप्लेटिंग / Electroplating
- (b) रासायनिक वाष्प जमा (CVD) / Chemical Vapor Deposition (CVD)
- (c) थर्मल स्प्रेडिंग / Thermal spraying
- (d) इलेक्ट्रोफोरेटिक जमा / Electrophoretic deposition

22. इलेक्ट्रोप्लेटिंग पर इलेक्ट्रोलेस प्लेटिंग का उपयोग करने का प्राथमिक लाभ क्या है?

What is the primary advantage of using electroless plating over electroplating?

- (a) कम लागत / Lower cost
- (b) तेजी से जमा होने की दर / Faster deposition rate
- (c) बाहरी बिजली स्रोत की आवश्यकता नहीं / No need for an external power source
- (d) परत की मोटाई पर अधिक नियंत्रण / Greater control over coating thickness

23. किसी सतह पर पॉलिमर कोटिंग लगाने का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?

What is the primary purpose of applying a polymer coating to a surface?

- (a) विद्युत चालकता बढ़ाने के लिए / To enhance electrical conductivity
- (b) घिसाव प्रतिरोध में सुधार करने के लिए / To improve wear resistance
- (c) थर्मल इन्सुलेशन बढ़ाने के लिए / To increase thermal insulation
- (d) एक परावर्तक सतह बनाने के लिए / To create a reflective surface

24. सतह पर कठोर क्रोम परत लगाने का क्या उद्देश्य है?

What is the purpose of applying a hard chrome coating to a surface?

- (a) तापीय चालकता को बढ़ाना / To enhance thermal conductivity
- (b) जंग प्रतिरोध में सुधार करना / To improve corrosion resistance
- (c) सतह की खुरदरापन को बढ़ाना / To increase surface roughness
- (d) विद्युत चालकता को कम करना / To reduce electrical conductivity

25. किस भूतल इंजीनियरिंग तकनीक में लेजर बीम का उपयोग करके किसी सामग्री की सतह को बदलना शामिल है?

Which surface engineering technique involves altering a material's surface using a laser beam?

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| (a) कार्बुराइजिंग / Carburizing | (b) लेजर क्लैडिंग / Laser cladding     |
| (c) नाइट्राइडिंग / Nitriding    | (d) इलेक्ट्रोप्लेटिंग / Electroplating |



26. फैराडे के विद्युत अपघटन के नियमों में, फैराडे का स्थिरांक निम्न द्वारा वहन किए गए आवेश का प्रतिनिधित्व करता है :

In Faraday's laws of electrolysis, Faraday's constant represents the charge carried by :

- (a) पदार्थ का 1 ग्राम-समतुल्य / 1 gram-equivalent of substance
- (b) इलेक्ट्रॉनों का 1 मोल / 1 mole of electrons
- (c) आवेश का 1 कुलम्ब / 1 coulomb of charge
- (d) 1 परमाणु द्रव्यमान इकाई / 1 atomic mass unit

27. फैराडे के विद्युत अपघटन के दूसरे नियम में कहा गया है कि जब एक ही मात्रा में बिजली अलग-अलग इलेक्ट्रोलाइट्स से गुजरती है, तो उत्पादित या खपत होने वाले विभिन्न पदार्थों का द्रव्यमान उनके समानुपाती होता है :

Faraday's second law of electrolysis states that when the same quantity of electricity is passed through different electrolytes, the mass of different substances produced or consumed is proportional to their :

- (a) परमाणु द्रव्यमान / Atomic masses
- (b) क्वथनांक / Boiling points
- (c) पिघलने के बिंदु / Melting points
- (d) घनत्व / Density

28. निम्नलिखित में से कौन सा विद्युतवाहक बल के मापन की इकाई नहीं है?

Which of the following is NOT a unit of measurement for electromotive force?

- (a) वोल्ट / Volt
- (b) एम्पीयर / Ampere
- (c) जूल प्रति कुलम्ब / Joule per coulomb
- (d) इलेक्ट्रॉनवोल्ट / Electronvolt

29. विद्युतवाहक बल (EMF) को निम्नलिखित रूप में परिभाषित किया गया है :

Electromotive force (EMF) is defined as the :

- (a) परिपथ तत्व में वोल्टेज ड्रॉप / Voltage drop across a circuit element
- (b) परिपथ में ऊर्जा की कमी / Energy lost in a circuit
- (c) एक बंद परिपथ में संभावित अंतर / Potential difference across a closed circuit
- (d) स्रोत द्वारा प्रदान की गई प्रति इकाई चार्ज ऊर्जा / Energy per unit charge provided by a source

30. ओम के नियम में वोल्टेज, धारा और प्रतिरोध के बीच क्या संबंध है?

What is the relationship between voltage, current, and resistance in Ohm's law?

(a)  $V = IR$

(b)  $I = VR$

(c)  $R = VI$

(d)  $V = I/R$

31. विद्युत परिपथ में संधारित्र क्या संग्रहीत करता है?

What does a capacitor store in an electrical circuit?

(a) वोल्टेज / Voltage

(b) धारा / Current

(c) ऊर्जा / Energy

(d) प्रतिरोध / Resistance

32. कौन सा नियम बताता है कि एक जंक्शन में प्रवेश करने वाली कुल धारा एक बंद परिपथ में जंक्शन को छोड़ने वाली कुल धारा के बराबर है?

Which law states that the total current entering a junction is equal to the total current leaving the junction in a closed circuit?

(a) ओम का नियम / Ohm's law

(b) फैराडे का नियम / Faraday's law

(c) किरचॉफ का धारा नियम / Kirchhoff's current law

(d) गॉस का नियम / Gauss's law

33. प्रत्यक्ष धारा (DC) परिपथ में, धारा किस दिशा में बहती है?

In a direct current (DC) circuit, the current flows in which direction?

(a) यादृच्छिक दिशा / Random direction

(b) वैकल्पिक दिशा / Alternating directions

(c) पीछे की दिशा / Backward direction

(d) आगे की दिशा / Forward direction

34. इलेक्ट्रोप्लेटिंग में, सबस्ट्रेट पर जमा की जाने वाली धातु का उपयोग इस प्रकार किया जाता है :

In electroplating, the metal to be deposited on the substrate is used as the :

(a) कैथोड / Cathode

(b) एनोड / Anode

(c) इलेक्ट्रोलाइट / Electrolyte

(d) इंसुलेटर / Insulator

35. विद्युतलेपण में धारा स्रोत का उपयोग करने का उद्देश्य क्या है?

What is the purpose of using a current source in electroplating?

- (a) सब्सट्रेट के ऑक्सीकरण को रोकने के लिए / To prevent oxidation of the substrate
- (b) एक समान परत की मोटाई सुनिश्चित करने के लिए / To ensure uniform coating thickness
- (c) एनोड का आकार बढ़ाने के लिए / To increase the anode size
- (d) एनोड का आकार कम करने के लिए / To decrease the anode size

36. निम्नलिखित में से कौन सा कारक इलेक्ट्रोप्लेटेड कोटिंग की गुणवत्ता को प्रभावित कर सकता है?

Which of the following factors can influence the quality of an electroplated coating?

- (a) कैथोड का एनोड से छोटा होना / Cathode being smaller than the anode
- (b) इलेक्ट्रोलाइट में धातु आयनों की कम सांद्रता / Low concentration of metal ions in the electrolyte
- (c) उच्च धारा घनत्व / High current density
- (d) कम प्लेटिंग समय / Short plating time

37. इलेक्ट्रोप्लेटिंग इलेक्ट्रोलाइट में योजक जोड़ने का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?

What is the primary purpose of adding additives to the electroplating electrolyte?

- (a) परत की मोटाई बढ़ाने के लिए / To increase the thickness of the coating
- (b) इलेक्ट्रोलाइट की विद्युत चालकता में सुधार करने के लिए / To improve the electrical conductivity of the electrolyte
- (c) इलेक्ट्रोलाइट के pH को नियंत्रित करने के लिए / To control the pH of the electrolyte
- (d) परतदार परत की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए / To enhance the quality of the plated coating

38. क्रोमियम प्लेटिंग के साथ काम करते समय निम्नलिखित में से कौन सी प्राथमिक सुरक्षा चिंता है?

Which of the following is a primary safety concern when working with chromium plating?

- (a) प्रयुक्त प्लेटिंग समाधानों का उचित निपटान / Proper disposal of used plating solutions
- (b) प्लेटिंग करंट घनत्व को अधिकतम करना / Maximizing the plating current density
- (c) सुरक्षात्मक गियर के बिना प्रक्रिया का संचालन / Operating the process without protective gear
- (d) एनोड-टू-कैथोड दूरी को बढ़ाना / Increasing the anode-to-cathode distance

39. क्रोमियम चढ़ाने वाले रसायनों के उचित संचालन के लिए श्रमिकों को प्रशिक्षित क्यों किया जाना चाहिए?

Why should workers be trained on the proper handling of chromium plating chemicals?

- (a) कंपनी के मुनाफे को बढ़ाना / To increase company profits
- (b) प्लेटिंग के समय को कम करना / To reduce the plating time
- (c) दुर्घटनाओं और जोखिम को रोकना / To prevent accidents and exposure
- (d) वेंटिलेशन की आवश्यकताओं को कम करना / To minimize ventilation requirements

40. रूपांतरण कोटिंग प्रक्रिया में किस प्रकार की प्रतिक्रिया शामिल होती है?

What type of reaction is involved in the conversion coating process?

- (a) ऑक्सीकरण / Oxidation
- (b) कमी / Reduction
- (c) दहन / Combustion
- (d) पॉलिमराइजेशन / Polymerization

41. पारंपरिक कोटिंग्स की तुलना में रूपांतरण कोटिंग्स का उपयोग करने का प्रमुख लाभ क्या है?

What is the key advantage of using conversion coatings over traditional coatings?

- (a) कनवर्जन कोटिंग्स लगाने के लिए सस्ते होते हैं / Conversion coatings are cheaper to apply
- (b) कनवर्जन कोटिंग्स पतले और हल्के होते हैं / Conversion coatings are thinner and lighter
- (c) कनवर्जन कोटिंग्स बेहतर विद्युत चालकता प्रदान करते हैं / Conversion coatings provide better electrical conductivity
- (d) कनवर्जन कोटिंग्स बेहतर आसंजन के लिए सब्सट्रेट में प्रवेश करते हैं / Conversion coatings penetrate the substrate for enhanced adhesion

42. एनोडाइजेशन प्रक्रिया में, ऑक्साइड परत को सील करने का उद्देश्य क्या है?

In the anodization process, what is the purpose of sealing the oxide layer?

- (a) ऑक्सीकरण को रोकने के लिए / To prevent oxidation
- (b) ऑक्साइड परत के आसंजन को बढ़ाने के लिए / To enhance the adhesion of the oxide layer
- (c) ऑक्साइड परत की मोटाई को कम करने के लिए / To reduce the thickness of the oxide layer
- (d) ऑक्साइड परत में छिद्रों को बंद करने के लिए / To close the pores in the oxide layer

43. वाट्स निकल प्लेटिंग प्रक्रिया की प्राथमिक भूमिका क्या है?

What is the primary role of the Watts nickel plating process?

- (a) निकल परत की मोटाई बढ़ाने के लिए / To increase the thickness of the nickel coating
- (b) परतों के बीच आसंजन में सुधार करने के लिए / To improve adhesion between layers
- (c) एक मैट फिनिश बनाने के लिए / To create a matte finish
- (d) सबस्ट्रेट की कठोरता बढ़ाने के लिए / To enhance the hardness of the substrate

44. सल्फैमेट निकल प्लेटिंग का प्राथमिक लाभ क्या है?

What is the primary advantage of sulfamate nickel plating?

- (a) कोटिंग की उच्च परावर्तनशीलता / High reflectivity of the coating
- (b) प्रक्रिया की कम लागत / Low cost of the process
- (c) जटिल ज्यामिति को कोट करने की क्षमता / Ability to coat complex geometries
- (d) कोटिंग की बढ़ी हुई लचीलापन / Enhanced ductility of the coating

45. इलेक्ट्रोलेस निकल प्लेटिंग का प्राथमिक लाभ क्या है?

What is the primary benefit of electroless nickel plating?

- (a) कोटिंग की उच्च परावर्तनशीलता / High reflectivity of the coating
- (b) प्रक्रिया की कम लागत / Low cost of the process
- (c) जटिल आकारों को कोट करने की क्षमता / Ability to coat intricate shapes
- (d) कोटिंग की बढ़ी हुई कठोरता / Enhanced hardness of the coating



46. मिश्र धातु क्या है?

What is an alloy?

- (a) एक प्रकार की शुद्ध धातु / A type of pure metal
- (b) धातुओं और गैर-धातुओं का मिश्रण / A mixture of metals and non-metals
- (c) एक प्रकार की सिरेमिक सामग्री / A type of ceramic material
- (d) धातुओं और एसिड से बना यौगिक / A compound formed by metals and acids

47. अक्सर शुद्ध धातुओं के बजाय मिश्र धातुओं का उपयोग क्यों किया जाता है?

Why are alloys often used instead of pure metals?

- (a) मिश्र धातुओं का उत्पादन सस्ता होता है / Alloys are cheaper to produce
- (b) मिश्र धातु हमेशा शुद्ध धातुओं की तुलना में मजबूत होते हैं / Alloys are always stronger than pure metals
- (c) मिश्र धातुओं के पिघलने के बिंदु कम होते हैं / Alloys have lower melting points
- (d) मिश्र धातुओं में अक्सर यांत्रिक और रासायनिक गुणों में सुधार होता है / Alloys often have improved mechanical and chemical properties

48. एयरोस्पेस अनुप्रयोगों में एल्यूमीनियम मिश्र धातुओं का उपयोग करने का मुख्य लाभ क्या है?

What is the main advantage of using aluminum alloys in aerospace applications?

- (a) कम लागत / Low cost
- (b) कम घनत्व और उच्च शक्ति / Low density and high strength
- (c) मशीनिंग में आसानी / Ease of machining
- (d) उच्च विद्युत चालकता / High electrical conductivity

49. धातुओं में मिश्र धातु तत्वों को जोड़ने का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?

What is the primary purpose of adding alloying elements to metals?

- (a) गलन बिंदु को कम करने के लिए / To lower the melting point
- (b) लचीलापन बढ़ाने के लिए / To increase ductility
- (c) धातु के विशिष्ट गुणों में सुधार करने के लिए / To improve specific properties of the metal
- (d) कठोरता को कम करने के लिए / To decrease the hardness

50. निम्नलिखित में से किस धातु का उपयोग अधिकांश मिश्र धातुओं के उत्पादन में आधार धातु के रूप में किया जाता है?

Which of the following metals is used as a base metal in the production of most alloys?

- (a) चांदी / Silver (b) सोना / Gold  
(c) लोहा / Iron (d) एल्यूमीनियम / Aluminum

51. कुछ मिश्र धातुओं के उत्पादन में ऊष्मा उपचार का क्या उद्देश्य है?

What is the purpose of heat treatment in the production of some alloys?

- (a) भंगुरता बढ़ाने के लिए / To increase brittleness  
(b) ताकत कम करने के लिए / To decrease strength  
(c) मिश्र धातु तत्वों को हटाने के लिए / To remove alloying elements  
(d) मिश्र धातु की सूक्ष्म संरचना और गुणों को समायोजित करने के लिए / To adjust the microstructure and properties of the alloy

52. इस्पात बनाने के लिए लोहे में कार्बन मिलाने से किस गुण में सुधार होता है?

Which property is improved by adding carbon to iron to create steel?

- (a) लचीलापन / Ductility (b) विद्युत चालकता / Electrical conductivity  
(c) जंग प्रतिरोध / Corrosion resistance (d) कठोरता / Hardness

53. जब 2 A की धारा 15 मिनट के लिए तांबे के सल्फेट घोल से गुजरती है तो तांबे का द्रव्यमान कितना जमा होता है? ( $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ )

What is the mass of copper deposited when a current of 2 A is passed through a copper sulfate solution for 15 minutes? ( $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ )

- (a) 0.025 g (b) 2.5 g  
(c) 0.25 g (d) 25 g

54. सिल्वर नाइट्रेट विलयन से कैथोड में 50 g चांदी जमा करने के लिए कितने कूलॉब की आवश्यकता होती है? ( $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$ )

How many coulombs required to deposit 50 g of silver at cathode from silver nitrate solution? ( $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$ )

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (a) 44675.9 C | (b) 96500.0 C |
| (c) 89835.8 C | (d) 21000.0 C |

55. गैल्वेनिक जंग क्या है?

What is galvanic corrosion?

- (a) उच्च तापमान के कारण होने वाला क्षरण / Corrosion caused by high temperatures
- (b) मजबूत एसिड की उपस्थिति में होने वाला क्षरण / Corrosion that occurs in the presence of strong acids
- (c) इलेक्ट्रोलाइट की उपस्थिति में दो भिन्न धातुओं के संपर्क के परिणामस्वरूप होने वाला क्षरण / Corrosion that results from the contact of two dissimilar metals in the presence of an electrolyte
- (d) UV विकिरण के संपर्क में आने के कारण होने वाला क्षरण / Corrosion due to exposure to UV radiation

56. पिटिंग क्षरण होने का प्राथमिक कारण क्या है?

What is the primary cause of pitting corrosion?

- (a) उच्च तापमान संपर्क / High temperature exposure
- (b) अम्लीय वातावरण के संपर्क में / Exposure to acidic environments
- (c) क्षारीय वातावरण के संपर्क में / Exposure to alkaline environments
- (d) धातु की सतहों पर सुरक्षात्मक फिल्मों का स्थानीय रूप से टूटना / Localized breakdown protective films on metal surfaces

57. तनाव क्षरण दरार का प्राथमिक कारण क्या है?

What is the primary cause of stress corrosion cracking?

- (a) उच्च तापमान के संपर्क में आना / Exposure to high temperatures
- (b) धातु की यांत्रिक विकृति / Mechanical deformation of the metal
- (c) अम्लीय वातावरण के कारण क्षरण / Corrosion due to acidic environments
- (d) UV विकिरण के साथ अंतःक्रिया / Interaction with UV radiation

58. सोल्डरिंग में फ्लक्स का उद्देश्य क्या है?

What is the purpose of flux in soldering?

- (a) टांके के पिघलने बिंदु को बढ़ाने के लिए / To increase the melting point of the solder
- (b) जोड़ की यांत्रिक शक्ति में सुधार करने के लिए / To improve the mechanical strength of the joint
- (c) गर्म करने के दौरान धातु को ऑक्सीकरण से बचाने के लिए / To protect the metal from oxidation during heating
- (d) टांके को धातु के साथ बंधन से रोकने के लिए / To prevent the solder from bonding with the metal

59. सोल्डरिंग और ब्रेज़िंग में क्या अंतर है?

What is the key difference between soldering and brazing?

- (a) सोल्डरिंग ब्रेज़िंग की तुलना में उच्च तापमान का उपयोग करता है / Soldering uses higher temperatures than brazing
- (b) सोल्डरिंग जोड़ ब्रेज़ जोड़ों की तुलना में मजबूत होते हैं / Soldering joints are stronger than brazed joints
- (c) सोल्डरिंग ब्रेज़िंग की तुलना में उच्च पिघलने वाले भराव सामग्री का उपयोग करता है / Soldering uses filler materials with higher melting points than brazing
- (d) सोल्डरिंग ब्रेज़िंग की तुलना में कम पिघलने वाले भराव सामग्री का उपयोग करता है / Soldering uses filler materials with lower melting points than brazing

60. इलेक्ट्रोप्लेटिंग सुविधा में सुरक्षा डेटा शीट (SDS) का प्राथमिक कार्य क्या है?

What is the primary function of safety data sheets (SDS) in an electroplating facility?

- (a) संचालन मशीनरी के लिए निर्देश प्रदान करना / To provide instructions for operating machinery
- (b) नई प्लेटिंग तकनीकों का सुझाव देना / To suggest new plating techniques
- (c) कर्मचारियों की उपस्थिति दर्ज करना / To record employee attendance
- (d) रसायनों के खतरों और सुरक्षित संचालन के बारे में जानकारी प्रदान करना / To provide information about the hazards and safe handling of chemicals

61. घर्षण द्वारा लकड़ी या अन्य सामग्रियों को समतल करने और आकार देने के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण के रूप में जाना जाता है।

A tool used for smoothing and shaping wood or other materials by abrasion is known as

- (a) खराद / Lathe
- (b) ग्राइंडर / Grinder
- (c) फाइल / File
- (d) रूटर / Router

62. इलेक्ट्रॉनिक परिपथों में संकेत प्रवर्धन के लिए आमतौर पर किस अर्धचालक घटक का उपयोग किया जाता है?

Which semiconductor component is commonly used for signal amplification in electronic circuits?

- (a) डायोड / Diode
- (b) कैपेसिटर / Capacitor
- (c) ट्रांजिस्टर / Resistor
- (d) ट्रांजिस्टर / Transistor

63. विद्युत तारों में सर्किट ब्रेकर का क्या उद्देश्य है?

What is the purpose of a circuit breaker in electrical wiring?

- (a) एक सुविधाजनक विद्युत निर्गम प्रदान करने के लिए / To provide a convenient power outlet
- (b) परिपथ में वोल्टेज को विनियमित करने के लिए / To regulate voltage in the circuit
- (c) विद्युत झटके को रोकने के लिए / To prevent electrical shock
- (d) अधिभार या शॉर्ट सर्किट के मामले में वर्तमान प्रवाह को बाधित करना / To interrupt current in case of overload or short circuit



64. दुनिया भर में पानी का सबसे बड़ा उपभोक्ता कौन सा उद्योग है?

Which industry is the largest consumer of water worldwide?

- |                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| (a) कृषि / Agriculture                | (b) आवासीय / Residential      |
| (c) ऊर्जा उत्पादन / Energy production | (d) विनिर्माण / Manufacturing |

65. औद्योगिक अपशिष्ट जल के अनुचित निपटान से जुड़ी मुख्य पर्यावरणीय चिंता क्या है?

What is the main environmental concern associated with improper disposal of industrial wastewater?

- |                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| (a) मिट्टी का कटाव / Soil erosion   | (b) वायु प्रदूषण / Air pollution |
| (c) ध्वनि प्रदूषण / Noise pollution | (d) जल प्रदूषण / Water pollution |

66. PCBs पर अक्सर टिन प्लेटिंग का उपयोग क्यों किया जाता है?

Why is tin plating often used on PCBs?

- (a) यांत्रिक शक्ति में सुधार करने के लिए / To improve mechanical strength
- (b) एक प्रवाहकीय परत प्रदान करने के लिए / To provide a conductive layer
- (c) जंग प्रतिरोध को बढ़ाने के लिए / To enhance corrosion resistance
- (d) टांका पुल को रोकने के लिए / To prevent solder bridging

67. PCBs पर सिल्वर प्लेटिंग का एक सामान्य अनुप्रयोग क्या है?

What is a common application of immersion silver plating on PCBs?

- (a) उच्च आवृत्ति संकेत संचरण / High-frequency signal transmission
- (b) यांत्रिक सुदृढीकरण / Mechanical reinforcement
- (c) गर्मी अपव्यय / Heat dissipation
- (d) EMI परिरक्षण / EMI shielding

68. उद्योग आमतौर पर पतले धातु भागों के सटीक निर्माण के लिए रासायनिक नक्काशी कौन सा उपयोग करता है?

Which industry commonly uses chemical etching for precision fabrication of thin metal parts?

- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| (a) मोटर वाहन / Automotive       | (b) निर्माण / Construction |
| (c) इलेक्ट्रॉनिक्स / Electronics | (d) कपड़ा / Textiles       |

69. नक्काशी प्रक्रिया में फोटोलिथोग्राफी का उपयोग करने का क्या लाभ है?

What is the advantage of using photolithography in the etching process?

- (a) यह सामग्री की कठोरता को कम करता है / It reduces material hardness
- (b) यह सामग्री चालकता को बढ़ाता है / It increases material conductivity
- (c) यह सटीक पैटर्न परिभाषा को सक्षम करता है / It enables precise pattern definition
- (d) यह नक्काशी प्रतिक्रिया को गति देता है / It speeds up the etching reaction

70. इलेक्ट्रोप्लेटिंग प्रक्रिया के विभिन्न चरणों में दोषों की पहचान करने और उन्हें सुधारने के लिए उत्पादों की जाँच करने की प्रक्रिया के लिए क्या शब्द है?

What is the term for the process of checking products at various stages of the electroplating process to identify and rectify defects?

- |  |   |
|--|---|
| (a) गुणवत्ता आश्वासन / Quality assurance | (b) गुणवत्ता नियंत्रण / Quality control |
| (c) निरीक्षण / Inspection                | (d) लेखा परीक्षा / Auditing             |

71. आयाम में, "सहिष्णुता" शब्द किस बात को संदर्भित करता है?

In dimensioning, what does the term "tolerance" refer to?

- (a) ड्राइंग में कठिनाई का स्तर / The level of difficulty in drawing
- (b) एक आयाम में स्वीकार्य भिन्नता की सीमा / The range of acceptable variation in a dimension
- (c) आवश्यक आयामों की संख्या / The number of dimensions required
- (d) ड्राइंग के लिए उपयोग किए जाने वाले कागज का आकार / The size of the paper used in drawing

72. 0.09 का वर्गमूल क्या है?

What is the square root of 0.09?

- (a) 0.3 (b) 0.09  
(c) 0.6 (d) 0.03

73. वह कौन सी प्रक्रिया है जिसके द्वारा कोई पदार्थ तरल अवस्था से गुजरे बिना ठोस से सीधे गैस में बदल जाता है?

What is the process by which a substance changes from a solid directly to a gas without passing through the liquid phase?

- (a) पिघलना / Melting (b) उबलना / Boiling  
(c) उत्परिवर्तन / Sublimation (d) संघनन / Condensation

74. किसी पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा क्षमता क्या है?

What is the specific heat capacity of a substance?

- (a) पदार्थ के एक ग्राम के तापमान को एक डिग्री सेल्सियस तक बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा / The amount of heat required to raise the temperature of one gram of the substance by one degree Celsius  
(b) पदार्थ को उबालने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा / The amount of heat required to boil the substance  
(c) पदार्थ को पिघलाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा / The amount of heat required to melt the substance  
(d) पदार्थ को फ्रीज करने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा / The amount of heat required to freeze the substance

75. बेलन के सतह क्षेत्र का पता लगाने का सूत्र क्या है?

What is the formula to find the surface area of a cylinder?

- (a)  $A = 2\pi r(r + h)$  (b)  $A = 4\pi r^2$   
(c)  $A = 2\pi r^2$  (d)  $A = \pi r^3$

76. एक विशिष्ट गहराई पर विश्राम करते समय किसी द्रव द्वारा डाला जाने वाला दबाव क्या कहलाता है?

What is the pressure exerted by a fluid at rest at a specific depth called?

- (a) वायुमंडलीय दबाव / Atmospheric pressure  
(b) मापक दबाव / Gauge pressure  
(c) निरपेक्ष दबाव / Absolute pressure  
(d) जलस्थैतिक दबाव / Hydrostatic pressure

77. समकोण त्रिभुज में कोण की स्पर्शरेखा का सूत्र क्या है?

What is the formula for the tangent of an angle in a right triangle?

- (a)  $\tan(\theta) = \text{विपरीत/आसन्न} / \text{opposite/adjacent}$
- (b)  $\tan(\theta) = \text{आसन्न/विपरीत} / \text{adjacent/opposite}$
- (c)  $\tan(\theta) = \text{हाइपोटेन्यूज/आसन्न} / \text{hypotenuse/adjacent}$
- (d)  $\tan(\theta) = \text{हाइपोटेन्यूज/विपरीत} / \text{hypotenuse/opposite}$

78. किस विधि में प्लेटेड भागों को विभिन्न तनाव स्तरों के अधीन करना और आसंजन का आकलन करने के लिए उनकी प्रतिक्रिया का निरीक्षण करना शामिल है?

Which method involves subjecting plated parts to various stress levels and observing their response to assess adhesion?

- (a) तन्यता परीक्षण / Tensile testing
- (b) प्रभाव परीक्षण / Impact testing
- (c) थर्मल शॉक परीक्षण / Thermal shock testing
- (d) तनाव परीक्षण / Stress testing

79. क्रोमेट रूपांतरण कोटिंग्स और फॉस्फेट रूपांतरण कोटिंग्स के बीच प्राथमिक अंतर क्या है?

What is the primary difference between chromate conversion coatings and phosphate conversion coatings?

- (a) क्रोमेट कोटिंग्स अधिक आसंजन प्रदान करते हैं / Chromate coatings offer greater adhesion
- (b) फॉस्फेट कोटिंग्स अधिक संक्षारण प्रतिरोध प्रदान करते हैं / Phosphate coatings provide more corrosion resistance
- (c) क्रोमेट कोटिंग्स अधिक सजावटी होते हैं / Chromate coatings are more decorative
- (d) फॉस्फेट कोटिंग्स का उपयोग गैर-धातु सतहों पर किया जाता है / Phosphate coatings are used on non-metal surfaces

80. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

Which of the following statement is true?

- (a) जैसे-जैसे आप दाएँ और ऊपर जाते हैं वैसे-वैसे विद्युत नकारात्मकता मान कम होते जाते हैं / electro negativity values tend to decrease as you go to the right and up
- (b) जैसे-जैसे आप दाएँ और ऊपर जाते हैं वैसे-वैसे विद्युत नकारात्मकता मान बढ़ते जाते हैं / electro negativity values tend to increase as you go to the right and up
- (c) जैसे-जैसे आप दाएँ और नीचे जाते हैं वैसे-वैसे विद्युत नकारात्मकता मान बढ़ते जाते हैं / electro negativity values tend to increase as you go to the right and down
- (d) जैसे-जैसे आप दाएँ और नीचे जाते हैं वैसे-वैसे विद्युत नकारात्मकता मान कम होते जाते हैं / electro negativity values tend to decrease as you go to the right and down