

1303/16



भारत सरकार / Government of India

अंतरिक्ष विभाग / Department of Space

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र / VIKRAM SARABHAI SPACE CENTRE

तिरुवनंतपुरम / Thiruvananthapuram - 695 022

तकनीशियन-बी (फाइबर प्रबलित प्लास्टिक (एफआरपी), विज्ञा.सं.292) के पद के चयन हेतु लिखित परीक्षा

WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF TECHNICIAN-B (FIBRE REINFORCED PLASTICS (FRP),
ADVT. NO. 292)

पद सं.1303 / Post No 1303

सर्वाधिक अंक/Maximum Marks : 320

अभ्यर्थी का नाम/Name of the candidate :

तिथि/Date: 25.09.2016

समय/Time. 2 घंटे/ hours

अनुक्रमांक सं/Roll no.

अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश /Instructions to the Candidates

1. आपके द्वारा वेब आवेदन में प्रस्तुत किए गए ऑन-लाइन डेटा के आधार पर आपको लिखित परीक्षा के लिए आमंत्रित किया गया है। यदि आपने वेब में किसी सूचना की गलत प्रविष्टि की है या विज्ञापन के अनुसार अपेक्षित योग्यता नहीं रखते हैं तो आपकी अभ्यर्थिता अस्वीकृत कर दी जाएगी।
You have been called for the written test based on the online data furnished by you in the web application. If you have wrongly entered any information in the web or you do not possess the required qualification as per our advertisement, your candidature will be rejected.
2. परीक्षा हॉल में निरीक्षक की उपस्थिति में ही आपको हॉल-टिकट पर हस्ताक्षर करना चाहिए।
You should sign the hall ticket only in the presence of the Invigilator in the examination hall.
3. प्रश्न-पत्र, 80 प्रश्नों से युक्त प्रश्न-पुस्तिका के रूप में है और परीक्षा की अवधि 02 घंटे है।
The Question paper is in the form of Question Booklet with 80 questions and the duration of the test is 02 hours.
4. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए दूसरी प्रति सहित अलग ओएमआर उत्तर-पुस्तिका दी जाएगी।
A separate OMR answer sheet with duplicate will be provided to mark the answer options.
5. प्रत्येक प्रश्न के लिए 04 अंक होंगे और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जाएगा।
Each question carries 04 marks and one mark will be deducted for each wrong answer.

P.T.O

SEAL

6. ऊपर दाएँ कोने में मुद्रित प्रश्न-पुस्तिका श्रेणी कोड (ए/बी/सी/डी/ई), ओएमआर उत्तर पुस्तिका पर निर्दिष्ट स्थान पर लिखना चाहिए।
Question booklet series code (A/B/C/D/E) printed on the right hand top corner should be written in the OMR answer sheet in the place provided.
7. प्रश्न-पुस्तिका में आपका नाम तथा अनुक्रमांक सही लिखें।
Enter your Name and Roll Number correctly in the question booklet.
8. ओएमआर उत्तर-पुस्तिका में सभी प्रविष्टियां नीली/काली स्याही के बॉल पाइंट पेन से ही की जानी चाहिए।
All entries in the OMR answer sheet should be with blue/black ball point pen only.
9. चार विकल्पों सहित वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न होंगे जिनमें से सिर्फ एक असंदिग्ध रूप से सही होगा।
The questions will be objective type with four options out of which only one will be unambiguously correct.
10. आपको, उत्तर-पुस्तिका में दिए गए अनुदेशों के अनुसार, नीली/काली स्याही के बॉल पाइंट पेन से ओएमआर उत्तर-पुस्तिका में संबंधित ऑवल को अंकित कर सही उत्तर का चयन करना है।
You have to select the right answer by marking the corresponding oval on the OMR answer sheet by blue/black ball point pen.
11. एक प्रश्न के लिए अनेक उत्तर गलत माना जाएगा।
Multiple answers for a question will be regarded as wrong answer.
12. लिखित परीक्षा चलनेवाले हॉल के अंदर कंप्यूटर, कालकुलेटर, मोबाइल फोन तथा अन्य इलेक्ट्रॉनिक जुगतें, पाठ्य-पुस्तकें, नोट आदि लाने की अनुमति नहीं दी जाएगी।
Computers, calculators, mobile phones and other electronic gadgets, text books, notes etc., will not be allowed inside the written test hall.
13. परीक्षा पूर्ण होने पर, ओएमआर उत्तर-पुस्तिका को ऊपर के छेदन चिह्न से फाड़ें और मूल ओएमआर उत्तर-पुस्तिका निरीक्षक को सौंपें तथा दूसरी प्रति आपके पास रखें।
On completion of the test, tear 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 you.
14. प्रश्न-पुस्तिका अभ्यर्थी अपने पास रख सकते हैं।
The question booklet can be retained by the candidates.
15. परीक्षा के प्रथम घंटे के दौरान अभ्यर्थियों को परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं है।
Candidates are not permitted to leave the examination hall during the first hour of the examination.

1. ई-कांच प्रकार के फाइबर _____ में प्रयुक्त किए जाते हैं/E-glass type of fiber is used in
 - (a) इलेक्ट्रिकल अनुप्रयोग/Electrical applications
 - (b) पर्यावरणीय अनुप्रयोग/Environmental applications
 - (c) उत्सर्जन अनुप्रयोग/Emission applications
 - (d) प्रबलता अनुप्रयोग/Strength applications

2. _____ उन्नत सम्मिश्र पदार्थों की एक मुख्य कमी है।
One of the major drawbacks of advanced composite materials is
 - (a) उनकी संविरचन की उच्च लागत/their high cost of fabrication
 - (b) उनकी अल्प विशिष्ट प्रत्यास्थ मापांक/their low specific elastic modulus
 - (c) उनका अत्यधिक भारी होना/that they are extremely heavy
 - (d) उनकी अल्प विशिष्ट प्रबलता/their low specific strength

3. उन्नत बहुलक सम्मिश्रों में प्रयुक्त सबसे साधारण फाइबर _____ हैं।
The most common fibers used in advanced polymer composites are
 - (a) कांच, इस्पात तथा ऐलुमिनियम/glass, steel, and aluminium
 - (b) कांच, ग्राफाइट तथा केवलर/glass, graphite, and kevlar
 - (c) कांच, इस्पात तथा केवलर/glass, steel, and kevlar
 - (d) कांच, बोरॉन तथा इस्पात/glass, boron and steel

4. PMC का विस्तार _____ है/The expansion of PMC stands for
 - (a) बहुलक धातु संघटन/Polymer Metal Composition
 - (b) बहुलक मैट्रिक्स सम्मिश्र/Polymer Matrix Composite
 - (c) पॉलिथिलीन धातु संघटन/Polyethylene Metal Composition
 - (d) पॉलिस्टर पदार्थ सम्मिश्र/Polyester material composite

5. गोली अभेद्य पोशाक में मुख्य रूप से निम्नलिखित फाइबर का प्रयोग किया जाता है।
Bullet resistant vests mainly use the following fiber
- बोरॉन/Boron
 - कांच/Glass
 - ग्राफाइट/Graphite
 - केवलर/Kevlar
6. गोल्फ शाफ्टों में धातुओं का स्थान निम्नलिखित में से कौन सा सम्मिश्र ले रहा है?
Which of the following composites are replacing metals in golf shafts?
- कार्बन-कार्बन/Carbon-Carbon
 - कार्बन/एपॉक्सी/Carbon/Epoxy
 - बोरॉन/एपॉक्सी/Boron/Epoxy
 - कांच/एपॉक्सी/Glass/Epoxy
7. विशिष्ट मापांक को _____ द्वारा दिखाया जाता है/Specific modulus is given by
- यंग मापांक वर्गमूल/घनत्व/Square root of Young's modulus/density
 - प्रबलता/घनत्व/Strength/density
 - यंग मापांक/घनत्व/Young's modulus/density
 - प्रबलता वर्गमूल/घनत्व/Square root of strength/density
8. निम्नलिखित में से सबसे उच्चतर सेवा तापमान किस बहुलक का है?
Out of the following, which polymer has the highest service temperature?
- फीनॉलिक/Phenolic
 - एपॉक्सी/Epoxy
 - पॉलिस्टर/Polyester
 - पॉलिमाइड/Polymide

9. वांतरिक्ष उद्योगों में प्रयुक्त उच्च दुर्नम्यता अनुप्रयोग, निम्नलिखित में से _____ है।
Amongst the choices given below, high stiffness applications in the aerospace industry use
- (a) केवलर 49/Kelvar 49
(b) केवलर 29/Kelvar 29
(c) ई-कांच/E-Glass
(d) एस-कांच/S-Glass
10. विकृति की एक सामान्य व्यवहार्य परिभाषा _____ है।
A general working definition of strain can be given as:
- (a) अंतिम लंबाई को प्रारंभिक लंबाई से विभाजित करना
Final length divided by the initial length
(b) नमूने की लंबाई में परिवर्तन
The change in length of a specimen
(c) लंबाई में परिवर्तन को अंतिम लंबाई से विभाजित करना
The change in length divided by the final length
(d) लंबाई में परिवर्तन को प्रारंभिक लंबाई से विभाजित करना
The change in length divided by the initial length
11. समदैशिक पदार्थ का एक उदाहरण _____ है/An example of an isotropic material is:
- (a) ग्राफाइट एपॉक्सी पटल/Graphite/Epoxy lamina
(b) एक काष्ठीय दण्ड/A wooden bar
(c) कार्बन फाइबर/Carbon fibre
(d) ऐलुमिनियम/Aluminium
12. एसआइ यूनिट प्रणाली में तापीय प्रसार गुणांक की यूनिट _____ है।
The unit of co-efficient of thermal expansion in SI system of units is
- (a) m/m (b) m/m/°C
(c) m/°C (d) m/m/kg
13. रिक्ति की आयतन प्रभाज को प्रयोगात्मक रूप से _____ द्वारा निर्धारित किया जाता है।
Experimentally, the volume fraction of voids is generally determined by
- (a) दाह या अम्लीय पाचन परीक्षण/burn or acid digestion tests
(b) तनाव परीक्षण/tension tests
(c) प्रतिघात परीक्षण/impact tests
(d) दृश्य निरीक्षण/visual inspection

14. पटलन की अनुदैर्घ्य मापांक _____ पर मुख्य रूप से निर्भर है।
The longitudinal modulus of a laminate is significantly dependent on
- फाइबर यंग मापांक/fiber Young's modulus
 - मैट्रिक्स यंग मापांक/matrix Young's modulus
 - फाइबर आयतन प्रभाज/fiber volume fraction
 - उपर्युक्त सभी/all of the above
15. $[0/90/90/90/0]$, _____ का उदाहरण है/ $[0/90/90/90/0]$ is an example of
- कोण प्लाई पटलन/an angle ply laminate
 - असममित पटलन/an unsymmetric laminate
 - तिर्यक-प्लाई पटलन/a cross-ply laminate
 - समदैशिकवत् पटलन /Quasi-isotropic laminate
16. एक पटलन के प्रत्येक विकृति संघटक, पटलन के सिरे से पटलन के तलतक _____ होती है।
Each strain component in a laminate _____ from the top of the laminate to the bottom of the laminate.
- रेखिकतः रूप से भिन्न/varies linearly
 - द्विघातः रूप से भिन्न/varies quadratically
 - स्थिर/is constant
 - परवलयिक रूप से भिन्न/varies parabolically
17. संतुलन पटलन का उदाहरण दीजिए/Give an example of a balance laminate:
- $[30/-30]$
 - $[45/30]$
 - $[60/30]$
 - $[0/30]$
18. एक समदैशिकवत् पटलन बनाने के लिए न्यूनतम कितने प्लाई लगते हैं?
What is the minimum number of plies to make a quasi-isotropic laminate?
- 2
 - 3
 - 4
 - 5

19. एक समान आंतरिक दाब के अधीन एक बेलनाकार दाब पात्र में _____
In a cylindrical pressure vessel under uniform internal pressure the
- (a) हूप प्रतिबल, अनुदैर्घ्य प्रतिबल के समान होता है।
hoop stress is the same as the longitudinal stress
 - (b) हूप प्रतिबल, अनुदैर्घ्य प्रतिबल से दुगुना होता है।
hoop stress is twice the longitudinal stress
 - (c) हूप प्रतिबल, अनुदैर्घ्य प्रतिबल से आधा होता है।
hoop stress is half the longitudinal stress
 - (d) हूप प्रतिबल, अनुदैर्घ्य प्रतिबल के एक-चौथाई होता है।
hoop stress is $1/4^{\text{th}}$ of the longitudinal stress
20. सामान्यतः एक सम्मिश्र का शक्तिशाली संघटक _____ होता है।
Usually stronger constituent of a composite is
- (a) मैट्रिक्स/Matrix
 - (b) प्रबलन/Reinforcement
 - (c) दोनों एक ही प्रबलता के होते हैं/Both are of equal strength
 - (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता/Can't define
21. वाष्पशील _____ के बहुलकन का उपोत्पादन है।
Volatiles are by products during the polymerization of
- (a) एपॉक्सी सम्मिश्र/Epoxy composites
 - (b) फीनोलिक सम्मिश्र/Phenolic composites
 - (c) कार्बन-कार्बन सम्मिश्र/Carbon-Carbon composite
 - (d) धातु मैट्रिक्स सम्मिश्र/Metal matrix composite
22. निम्नलिखित में कौन से पदार्थ में उच्च विशिष्ट प्रबलता है?
Which of the following material has got high specific strength
- (a) केवलर-एपॉक्सी/Kevlar - Epoxy
 - (b) कांच-एपॉक्सी/Glass - Epoxy
 - (c) उच्च प्रबल कार्बन-एपॉक्सी/High strength carbon - Epoxy
 - (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above

23. निम्नलिखित में कौन सा निर्माण संविरचनार्थ सुविधाजनक है?
Which of the following construction is easy to fabricate
- (a) मोनोकोक/Monocoque
 - (b) हैट-संदृढ़ित/Hat-Stiffened
 - (c) ब्लैड-संदृढ़ित/Blade-Stiffened
 - (d) फिलामेंट से घेरा हुआ/Filament wound
24. _____ में अक्षीय भार के अधीन संरचनात्मक क्षमता उच्चतर होता है।
Structural efficiency is higher under axial loads in
- (a) मोनोकोक डिज़ाइन/Monocoque design
 - (b) संदृढ़ित डिज़ाइन/Stiffened design
 - (c) सैंडविच डिज़ाइन/Sandwich design
 - (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above
25. आनमनी प्रबलता _____ में प्राप्त होता है/Flexural strength is obtained in
- (a) तनाव परीक्षण/Tension Test
 - (b) संपीडन परीक्षण/Compression test
 - (c) त्रिबिंदु बंकन परीक्षण/Three point bending test
 - (d) रेल अपरूपण परीक्षण/Rail shear test
26. उपग्रह संरचनाएं मुख्यतः _____ के लिए अभिकल्पित किए जाते हैं।
Satellite structures are mainly designed for
- (a) प्रबलता/Strength
 - (b) संदृढ़ता/Stiffness
 - (c) स्थिरता/Stability
 - (d) विभंजन/Fracture

27. उच्च तापमान में निम्नलिखित सम्मिश्रों में किसे उच्चतर प्रबलता प्राप्त है?
Which of the following composite has got highest strength at elevated temperatures
- कार्बन/एपॉक्सी/Carbon/Epoxy
 - केव्लर/एपॉक्सी/Kevlar/Epoxy
 - कांच/एपॉक्सी/Glass/Epoxy
 - कार्बन-कार्बन/Carbon-Carbon
28. भू-अनुप्रयोग के लिए एन्टेना डिज़ाइन को चयनित करने हेतु किस गुणधर्म का प्रयोग किया जाता है?
Which property is used for selection of an antenna design for ground application
- विनिर्दिष्ट प्रबलता/Specific strength
 - विनिर्दिष्ट मापांक/Specific Modulus
 - आरएफ पारदर्शिता/RF transparency
 - निम्न सीटीई/Low CTE
29. एक सम्मिश्र का प्रतिबल-विकृति वक्र ————— है/Stress-Strain curve of a composite
- रैखिक/Linear
 - अरैखिक/Non-Linear
 - द्वि-रैखिक/Bi-Linear
 - एक परवलयिक आकार का पालन करता/Follows a parabolic shape
30. सम्मिश्र सामान्यतः ————— है/Composites are generally
- भंगुर/Brittle
 - तन्य/Ductile
 - श्यानप्रत्यास्थ/Viscoelastic
 - श्यान/Viscous
31. एक सम्मिश्र का पश्चोपचार ————— में वृद्धि लाने हेतु किया जाता है।
Post curing of a composite is done to increase
- उसके मापांक/Its modulus
 - तापीय प्रतिबल के निर्मोचन/Relieve thermal stress
 - कांच संक्रमण ताप/Glass transition temperature
 - उसकी प्रबलता/Its strength

32. औद्योगिक उत्पादन में सम्मिश्र अनुभाग _____ द्वारा बनाए जाते हैं।
Composite section in industrial production are made by
- (a) फिलामेंट कुंडलन/Filament winding
 - (b) दाबोपचार/Pressure curing
 - (c) उत्सारण/Extrusion
 - (d) पलट्रुशन/Pultrusion
33. सम्मिश्र पदार्थों की टूलिंग के लिए _____ होना चाहिए/Tooling for composite material should have
- (a) उच्चतर तापीय प्रसार गुणांक/Higher Co-efficient of thermal expansion
 - (b) निम्न नमी प्रसार गुणांक/Lower Co-efficient of moisture expansion
 - (c) उच्चतर नमी प्रसार गुणांक/Higher Co-efficient of moisture expansion
 - (d) निम्न तापीय प्रसार गुणांक/Lower Co-efficient of thermal expansion
34. सबसे अधिक प्रयुक्त सम्मिश्र _____ हैं/The most widely used composites are:
- (a) बिस्मलेमाइड्स/bismaleimides
 - (b) फाइबर-प्रबलित तापसुघट्य बहुलक/fiber-reinforced thermoplastic polymers
 - (c) फाइबर-प्रबलित तापदृढ़ बहुलक/fiber-reinforced thermosetting polymers
 - (d) फिनाॅलिक्स/phenolics
35. सबसे कम लागतवाली मैट्रिक्स पदार्थ _____ हैं/The least costly matrix materials are the:
- (a) पॉलिस्टर/polyesters
 - (b) फोनाॅलिक्स/phenolics
 - (c) पॉलिमैड्स/polyimides
 - (d) एपॉक्सीस/epoxies

36. _____ से युक्त प्रबलित पदार्थों का उपयोग करने पर सम्मिश्रों के यांत्रिक गुणांक में विशेष बढ़ोत्तरी होती है।
The mechanical properties of composites are significantly increased with the use of reinforcement material that consists of:
- सूक्ष्मपेषित कण/finely ground particles
 - दीर्घ अभिविन्यस्त फाइबर/long oriented fibers
 - यादृच्छिक संकर्तित फाइबरग्लास पदार्थ/random chopped fiberglass material
 - ग्राफाइट पत्रक/graphite flakes
37. सम्मिश्र का सर्वोच्च आसंजी आबंधन _____ में प्राप्त किया जा सकता है।
Best adhesive bonding of composite can be achieved
- उपचार के दौरान उत्थित तापमान पर/at elevated temperatures during curing
 - आदहन के समय पर प्रशीतन/refrigeration while setting
 - कक्ष ताप (आरटी) पर निर्वात अनुप्रयोग/by vacuum application at RT
 - कक्ष ताप (आरटी) पर उपचार/curing at RT
38. निम्नलिखित में कौन एक तापसुघट्य रेज़िन हैं?
Which among the following is a thermoplastic resin?
- एपॉक्सी/Epoxy
 - पॉलिस्टर/Polyester
 - फिनॉलिक/Phenolic
 - पीईईके/PEEK
39. एक सम्मिश्र का तनन प्रबलता _____ में अधिकतम है।
Tensile strength of a composite is maximum in
- फाइबर दिशा/Fibre direction
 - फाइबर दिशा के लंबावस्था/Perpendicular to fibre direction
 - फाइबर दिशा के 45°/45° to fibre direction
 - मोटाई दिशा/Thickness direction

40. सम्मिश्र के अविनाशी परीक्षण के लिए निम्नलिखित नियम का उपयोग किया जाता है।
The following principle is used for the non-destructive testing of composites
- ध्रुवण/Polarisation
 - पराश्रव्य/Ultrasonics
 - कैलोरीमिति/Calorimetry
 - उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above
41. कौन सा सम्मिश्र पदार्थ रेडियो आवृत्ति तरंग को परावर्त करेगा?
Which composite material will reflect radio frequency waves?
- कार्बन सम्मिश्र/Carbon composite
 - केवलर सम्मिश्र/Kevlar composite
 - कांच सम्मिश्र/Glass composite
 - उपर्युक्त सभी/All the above
42. परिछिद्रक का उपयोग _____ के लिए किया जाता है/Reamer is used for
- एक छिद्र की प्रवेदन/Drilling a hole
 - एक छिद्र की प्रत्यावेधन/Counter boring a hole
 - एक छिद्र की परिसज्जा/Finishing a hole
 - उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above
43. सबसे कम घनत्ववाला सम्मिश्र _____ है/Composite material with least density is
- केवलर सम्मिश्र/Kevlar composite
 - कार्बन सम्मिश्र/Carbon composite
 - कांच सम्मिश्र/Glass composite
 - बोरॉन सम्मिश्र/Boron composite
44. प्रीप्रेग्स को _____ से बनाए जाते हैं/Prepregs are made of
- रेज़िन तथा कठोरक/Resin & Hardener
 - फाइबर तथा मैट्रिक्स/Fibre & Matrix
 - केवल फाइबर/Fibre only
 - केवल रेज़िन/Resin only

45. ऑटोक्लेवों को सामान्यतः ————— की अधिकतम प्रचालन दाब के लिए अभिकल्पित किए गए हैं।
Autoclaves are generally designed for a maximum operating pressure of
- (a) 1 bar (b) 4 bar
(c) 10 bar (d) 50 bar
46. एक शंकु का विकास ————— है/The development of a cone is
- (a) वृत्त/Circle
(b) वृत्त खंड/Sector of a circle
(c) त्रिभुज/Triangle
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above
47. सम्मिश्र के संसाधन में निम्न में से किस उपभोज्य का उपयोग नहीं किया जाता?
Which among the following is not a consumable used in composite processing?
- (a) ब्लीडर/Bleeder
(b) प्रीप्रेग/Prepreg
(c) निर्वात बैग/Vacuum bag
(d) विमोचन कर्मक/Release agent
48. एक स्टड में ————— है/A stud has
- (a) वर्ग शीर्ष/Square head
(b) गोल शीर्ष/Round head
(c) षड्भुज शीर्ष/Hexagon head
(d) शीर्ष रहित/No head
49. फाइबर आयतन प्रभाज ————— के लिए अधिकतम है/Fibre volume fraction is maximum for
- (a) तांतव सम्मिश्र/Fabric composite
(b) एकदिशिक सम्मिश्र/Unidirectional composite
(c) संकतित फाइबर सम्मिश्र/Chopped fibre composite
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above

50. उपचार के दौरान निर्वात अनुप्रयोग _____ के लिए किया जाता है।
Vacuum application during curing is done for
- समेकन/Consolidation
 - संघातित वायु व वाष्पशील को निकालने/Removing entrapped air & volatiles
 - सेवा ताप में वृद्धि/Increasing service temperature
 - '(a)' व '(b)' दोनों/Both '(a)' and '(b)'
51. विकिरणी चित्रण में अविनाशी परीक्षण में किस प्रकार के किरणों/तरंगों का उपयोग किया जाता है?
What is the type of rays used in radiography in non-destructive testing?
- एक्स-रे/X-rays
 - रेडियो तरंग/Radio waves
 - सूक्ष्मतरंग/Microwaves
 - उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above
52. पृष्ठीय प्लेट के लिए _____ पदार्थ का सबसे अधिक उपयोग किया जाता है।
The most widely used material for surface plate is
- एलुमिनियम/Aluminium
 - मृदु इस्पात/Mild Steel
 - संचक लोहा/Cast Iron
 - मैग्नीशियम/Magnesium
53. एक रॉकेट में _____ के लिए सामान्य रूप से सम्मिश्रों को वरीयता दिया जाता है।
Composites are generally preferred in a rocket for
- निम्न चरण/Lower stages
 - ऊपरी चरण/Upper stages
 - '(a)' व '(b)' दोनों/Both '(a)' and '(b)'
 - उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above

54. सम्मिश्र के मशीनिंग हेतु आदर्श उपकरण _____ है।
Ideal tool for machining of composite is
- (a) हाईस्पीड स्टील उपकरण/High Speed Steel tool
 - (b) हाई कार्बन स्टील उपकरण/High Carbon Steel tool
 - (c) अल्प कार्बन स्टील उपकरण/Low Carbon Steel tool
 - (d) कार्बाइड अग्र रंजित उपकरण/Carbide Tipped tool
55. एक सम्मिश्र में फाइबर:रेज़िन की नोमिनीय अनुपात _____ है।
The nominal ratio of Fibre : Resin in a composite is
- (a) 80 : 20
 - (b) 60 : 40
 - (c) 50 : 50
 - (d) 40 : 60
56. तांतवों का भार साधारणतः _____ में दिखाए जाते हैं।
Weight of the fabrics are generally expressed in
- (a) kg/m
 - (b) kg/m³
 - (c) g/m²
 - (d) g/cm
57. उचित विमीय यथार्थकता के साथ पुर्जों को बनाने के लिए सबसे उपयुक्त प्रक्रम _____ है।
The most suitable process for making parts with good dimensional accuracy is
- (a) हैंड ले-अप/Hand lay-up
 - (b) पल्ट्रूषन/Pultrusion
 - (c) मैच डाई माउल्डिंग/Match die moulding
 - (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above

58. त्रिविमीय विशेषताओं को समझने के लिए निम्न दृश्यों में से कौन सुविधाजनक होगी?
Which of the following view is easier for understanding 3D features?
- (a) तिर्यक् दृश्य/Oblique view
(b) समदूरिक दृश्य/Isometric view
(c) ऑर्थोग्राफिक दृश्य/Orthographic view
(d) खंड दृश्य/Section view
59. अति प्रगाढ़ अपक्षरक लाइनरों के उपचार के लिए कौन से उपकरण का प्रयोग किया जाता है?
Which equipment is used for curing very thick ablative liners?
- (a) संसाधन कक्ष/Curing chamber
(b) हाइड्रोक्लेव/Hydroclave
(c) ऑटोक्लेव/Autoclave
(d) थर्मोक्लेव/Thermoclave
60. अच्छे आघट्ट प्रतिरोधवाले सम्मिश्र पदार्थ को नामित करें।
Name the composite material with good impact resistance
- (a) कांच सम्मिश्र/Glass composite
(b) सिलिका सम्मिश्र/Silica composite
(c) केवलर सम्मिश्र/Kevlar composite
(d) कार्बन सम्मिश्र/Carbon composite
61. सैंडविच संरचनाओं का सामान्यतः _____ के साथ अनुप्रयोग करके उपचार किया जाता है।
Sandwich structures are generally cured with the application of
- (a) केवल निर्वात/Vacuum only
(b) केवल दाब/Pressure only
(c) '(a)' व '(b)' दोनों/Both '(a)' and '(b)'
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above
62. रिवेटिंग में, संलग्न रिवेटों के बीच की दूरी को _____ कहते हैं।
In riveting, the centre distance between the adjacent rivets is called
- (a) भूमि/Land
(b) पिच/Pitch
(c) स्थान/Space
(d) अंतराल/Gap

63. अधिकतम संदृढ़ता दिखानेवाला सम्मिश्र पदार्थ _____ है।
Composite material offering maximum stiffness is
- (a) कांच सम्मिश्र/Glass Composite
 - (b) केवलर सम्मिश्र/Kevlar Composite
 - (c) कार्बन सम्मिश्र/Carbon Composite
 - (d) सिलिका सम्मिश्र/Silica Composite
64. फाइबर की तुलना में मैट्रिक्स की प्रत्यास्थ मापांक _____ है।
Elastic Modulus of matrix as compared to fibre is
- (a) निम्न/Low
 - (b) उच्च/High
 - (c) उच्चतर/Very high
 - (d) समान परिमाण/Equal in magnitude
65. सम्मिश्र उपचार के दौरान होनेवाली रासायनिक अभिक्रिया _____ है।
Chemical reaction taking place during composite curing is
- (a) ऑक्सीकरण/Oxidation
 - (b) कार्बनन/Carbonisation
 - (c) बहुलकन/Polymerisation
 - (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above
66. स्पंद प्रतिध्वनि _____ पर आधारित एक अविनाशी तरीका है।
Pulse Echo is a non-destructive method based on
- (a) विकिरणी चित्रण/Radiography
 - (b) ताप लेखिकी/Thermography
 - (c) पराश्रव्यिकी/Ultrasonics
 - (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above

67. न्यूनतम तापीय प्रसार गुणांक टूलिंग पदार्थ _____ है।
The tooling material with least coefficient of thermal expansion is
- (a) ऐलुमिनियम/Aluminium
 - (b) स्टेनलैस स्टील/Stainless Steel
 - (c) संचक लोहा/Cast Iron
 - (d) इन्वार/Invar
68. निम्नलिखित में कौन, कार्बन फाइबर की संविरचन हेतु एक पूर्वगामी नहीं है?
Which among the following is not a precursor for the fabrication of Carbon fibre?
- (a) पैन/PAN
 - (b) कोयला/Charcoal
 - (c) रेयन/Rayon
 - (d) पिच/Pitch
69. एसआइ यूनिट में 'दाब' का यूनिट _____ है/The unit of 'Pressure' in SI units is
- (a) पीएसआइ/psi
 - (b) बार/bar
 - (c) पास्कल/Pascal
 - (d) टोर/torr
70. प्रतिबल-विकृति वक्र में तीक्ष्ण पराभव बिंदु न दिखानेवाले पदार्थ को नामित करें।
Name the material that does not show a sharp Yield point in Stress-Strain curve
- (a) मृदु इस्पात/Mild Steel
 - (b) स्टेनलैस इस्पात/Stainless Steel
 - (c) संचक लोहा/Cast Iron
 - (d) ऐलुमिनियम/Aluminium

71. वांतरिक्ष उद्योगों में सम्मिश्र दाब पात्रों का निर्माण _____ द्वारा किया जाता है।
Composite Pressure vessels are manufactured in aerospace industries by _____
- (a) अंतःक्षेपी संचन/Injection moulding
(b) दाब बैग संचन/Pressure bag moulding
(c) तंतु कुंडलन/Filament winding
(d) ऑटोकलेव संचन/Autoclave moulding
72. ऐलुमिनियम का घनत्व _____ है/The density of Aluminium is _____
- (a) 1.5 g/cc
(b) 2.7 g/cc
(c) 4.4 g/cc
(d) 7.8 g/cc
73. मधुछत्ताकार क्रोड बनाने के लिए सामान्यतः प्रयुक्त पदार्थ _____ है।
The material generally used for making Honeycomb core is _____
- (a) मृदु इस्पात/Mild Steel
(b) ऐलुमिनियम/Aluminium
(c) मैग्नीशियम/Magnesium
(d) टैटानियम/Titanium
74. उपचारोपरांत अधिक संकुचनवाला बहुलक रेज़िन को नामित करें।
Name the polymer resin which has more shrinkage after curing
- (a) पॉलिस्टर/Polyester
(b) पीईईके/PEEK
(c) एपॉक्सी/Epoxy
(d) सिलिकन/Silicone
75. $12 + [-21 - \{28 - (15 - 4)\}]$ को सरल बनाएं/Simplify: $12 + [-21 - \{28 - (15 - 4)\}]$
- (a) 26
(b) -22
(c) -24
(d) -26

76. $2y-4x+7=0$ द्वारा एक सीधे लाइन का निरूपण किया गया है। लाइन की ढाल क्या है?

A straight line is represented by $2y-4x+7=0$, what is the slope of the line?

- (a) 4 (b) -4
(c) 2 (d) -2

77. अगर $\frac{x}{4} + \frac{x}{6} = 2\frac{1}{2}$, तो x का मूल्य है _____ / The value of x when $\frac{x}{4} + \frac{x}{6} = 2\frac{1}{2}$

- (a) 10 (b) 6
(c) 4 (d) 5

78. एक आयताकार मैदान की चौड़ाई उसकी लंबाई से 8 मीटर कम है। अगर मैदान का क्षेत्रफल 240 वर्ग मीटर है, तो उसकी चौड़ाई क्या है?

Width of a rectangular field is 8 meters less than its length. If the area of the field is 240 sq.m, then the width is?

- (a) 12 मीटर/12 m
(b) 20 मीटर/20 m
(c) 8 मीटर/8 m
(d) 10 मीटर/10 m

79. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल है _____ / Area of an equilateral triangle is?

- (a) $\frac{3}{2}(\text{side})^2$
(b) $\frac{3}{4}(\text{side})^2$
(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}(\text{side})^2$
(d) $\frac{\sqrt{3}}{4}(\text{side})^2$

80. जब $x = -2$, तब $x^2 - 2x - 6$ का मूल्य है _____ / The value of $x^2 - 2x - 6$ when $x = -2$ is

- (a) -2 (b) -14
(c) -6 (d) 2