

1297/16



A

भारत सरकार / Government of India

अंतरिक्ष विभाग / Department of Space

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र / VIKRAM SARABHAI SPACE CENTRE

तिरुवनंतपुरम / Thiruvananthapuram - 695 022

तकनीशियन-बी (रासायनिक प्रचालक (अनुरक्षण मैकेनिक), विज्ञा.सं.292) के पद के चयन हेतु लिखित परीक्षा

WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF TECHNICIAN-B (CHEMICAL OPERATOR
(MAINTENANCE MECHANIC)ADVT. NO. 292)

पद सं.1297 / Post No 1297

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 ओवल 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 सौंपे 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.

तकनीशियन – बी रासायनिक प्रचालक – अनुरक्षण मैकेनिक (1297)/Technician – B Chemical Operator –
Maintenance Mechanic (1297)

1. दुर्घटना की अप्रत्यक्ष लागत निम्नलिखित है/The following is indirect cost of accident
 - (a) श्रमिक को उपचार के लिए प्रदत्त राशि/Money paid for treatment of worker
 - (b) श्रमिक को प्रदत्त क्षतिपूर्ति/Compensation paid to worker
 - (c) घायल श्रमिक के गँवाए गए समय की लागत/Cost of lost time of injured worker
 - (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

2. ध्वनि _____ डेसिबेल से ऊपर शारीरिक रूप से दुःखदायी बन जाती है।
Above _____ dB the sound becomes physically painful
 - (a) 60
 - (b) 40
 - (c) 70
 - (d) 80

3. पावर का एस. आइ. यूनिट _____ है/The S.I. unit of power is
 - (a) हेनरी/Henry
 - (b) कूलॉम/Coulomb
 - (c) वाट/Watt
 - (d) वाट-घंटा/Watt-hour

4. विद्युत धारा का संसूचन करनेवाले उपकरण को _____ कहते हैं।
An instrument which detects electric current is known as
 - (a) वोल्टमापी/Voltmeter
 - (b) धारानियंत्रक/Rheostat
 - (c) वाटमीयर/Wattmeter
 - (d) गैल्वेनोमीटर/Galvanometer

5. एक अश्वशक्ति (1 एचपी) _____ के समान है/One Horse Power (1 HP) is equal to?
 - (a) 845 वाट/W
 - (b) 546 वाट/W
 - (c) 764 वाट/W
 - (d) 746 वाट/W

6. एक पृष्ठ का सपाटता या ऋज्वनता का परीक्षण _____ से संभव है।
Testing flatness or straightness of a surface is possible using
 - (a) वर्नियर कैलिपर/Vernier caliper
 - (b) सूक्ष्ममापी/Micrometer
 - (c) स्वतः समांतरित्र/Autocollimator
 - (d) ये सभी/All of these

7. एक पदार्थ का श्रान्ति प्रतिरोध को _____ द्वारा मापा जाता है।
Resistance to fatigue of a material is measured by
- (a) प्वासों अनुपात/Poissons ratio (b) सहन सीमा/Endurance Limit
(c) यंग मापांक/Youngs Modulus (d) कठोरता संख्या/Hardness number
8. खड़िया, चूनापत्थर, मार्बल, अण्डकवच तथा समुद्रीशेल _____ से बनाया जाता है।
Chalk, limestone, marble, eggshells and seashells are made from
- (a) कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड/Calcium hydroxide
(b) कैल्सियम ऑक्साइड/Calcium oxide
(c) कैल्सियम कार्बोनेट/Calcium carbonate
(d) कैल्सियम क्लोराइड/Calcium chloride
9. गैस _____ के कारण संपीड्य है/Gases are compressible because of
- (a) कणों के बीच में जगह/Space between particles
(b) कणों के संघट्ट/Collision of particles
(c) कणों के संचलन/Movement of particles
(d) कणों की आपसी आकर्षण बल/Forces of attraction between particles
10. निम्नलिखित में से सबसे कठोर पदार्थ कौन-सा है?
Which of the following is hardest known material?
- (a) सीमेंटित कार्बाइड/Cemented carbide
(b) सिरेमिक/Ceramics
(c) घन बोरॉन नीट्राइड (सीबीएन)/Cubic boron nitride (CBN)
(d) हीरा/Diamond
11. घूर्णन कूपकों में निम्नलिखित के लिए गियरों का प्रयोग किया जाता है:
Gears are used to do the following for rotating shafts:
- (a) गति बढ़ाने/Increase speed
(b) गति कम करने/Decrease speed
(c) घूर्णन की दिशा बदलने/Change direction of rotation
(d) ये सभी/All of these

12. फूरिए नियम में, आनुपातिक स्थिरांक को _____ कहा जाता है।
In Fourier's law, the proportionality constant is called the
- ऊष्मांतरण गुणांक/Heat transfer co-efficient
 - ऊष्मीय विसरणशीलता/Thermal diffusivity
 - ऊष्मीय चालकता/Thermal conductivity
 - स्टेफान-बोल्ट्जमान स्थिरांक/Stefan-Boltzman constant
13. निम्नलिखित में समग्र ऊष्मांतरण गुणांक सबसे कम किसमें है?
Which of the following has the lowest overall heat transfer co-efficient?
- गलित सोडियम/Molten sodium
 - डाऊथेर्म/Dowtherm
 - जल/Water
 - वायु/Air
14. विकिरण उत्तापमापी का कार्य सिद्धांत _____ पर आधारित है।
Working principle of radiation pyrometer is based on the
- किरखोफ नियम/Kirchoffs law
 - वीन नियम/Wien's law
 - स्टेफान-बोल्ट्जमान नियम/Stefan-Boltzman law
 - सीबेक प्रभाव/Seebeck effect
15. प्रवाह अवरोधन के लिए _____ युक्ति/युक्तियों का उपयोग किया जाता है/किए जाते हैं।
The devices used for flow obstruction is/are
- ऑरिफिस प्लेट/Orifice plate
 - वैन्टुरी नली/Venturi tube
 - प्रवाह नोज़ल/Flow nozzle
 - ये सभी/All of these
16. प्रवाहमापी का प्रचालन _____ पर आधारित है/The operation of a rotameter is based on
- टर्बाइन के घूर्णन/Rotation of a turbine
 - परिवर्ती प्रवाह क्षेत्र/Variable flow area
 - नोज़ल के बीच दाब पात/Pressure drop across a nozzle
 - प्रगतिरोध बिंदु पर दाब/Pressure at a stagnation point

17. निम्नलिखित में से कौन वह ताप मापी उपकरण है जिसे, उस वस्तु को छूने की जरूरत नहीं जिसका माप लिया जा रहा है?

Which of the following temperature measuring instruments need not touch the object whose temperature is being measured?

- (a) विकिरण/अवरक्त उत्तापमापी/Radiation/infrared pyrometer
- (b) कांच तापमापी में पारद/Mercury in glass thermometer
- (c) भरित प्रणाली तापमापी/Filled system thermometer
- (d) ताप विद्युत उत्तापमापी/Thermo electric pyrometer

18. एक मशीन जो दाब में कम वृद्धि के साथ अधिक मात्रा में संपीडित तरलों को संचालित करता है।

A machine that moves large amounts of compressible fluid with low increase in pressure

- (a) ब्लोअर/Blower
- (b) पंप/Pump
- (c) संपीड़क/Compressor
- (d) पंखा/Fan

19. तापमान और आपेक्षिक आर्द्रता के बीच का संबंध "प्रतिलोम संबंध" का एक उदाहरण है, जिसका अर्थ है:

The relationship between temperature and relative humidity is an example of an "inverse relationship" which means that:

- (a) एक परिवर्ती में घटौती के परिणामस्वरूप दूसरे परिवर्ती में घटौती परिवर्तन होगी

A decrease in one variable results in a decrease change in another variable

- (b) एक परिवर्ती में घटौती होने पर दूसरे परिवर्तियों में कोई परिवर्तन नहीं होगी

If one variable decreases no changes occur in other variables

- (c) एक परिवर्ती में वृद्धि होने पर सभी अन्य परिवर्तियों में भी वृद्धि होगी

If one variable increases all other variables will also increase

- (d) एक परिवर्ती में वृद्धि होने पर दूसरे परिवर्ती में घटौती होगी

An increase in one variable is matched by a decrease in another variable

20. भिन्न का पता लगाएं/Find the odd one out
- (a) अवशोषकता/Absorptivity (b) उत्सर्जिकता/Emissivity
(c) अपवर्तनांक/Refractive index (d) परावैद्युत प्रबलता/Dielectric strength
21. एक आसवन प्रचालन में कुल पश्चवाह के लिए न्यूनतम _____ अपेक्षित है।
Total reflux in a distillation operation requires minimum
- (a) संघनित्र भार/Condenser load (b) पुनः क्वथित्र भार/Reboiler load
(c) प्लेटों की संख्या/Number of plates (d) ये सभी/All of these
22. चीनी के विवर्णन के लिए काष्ठ कोयले का उपयोग किया जाता है, क्योंकि वह रंगीन पदार्थों को _____ करता है।
Wood charcoal is used for decolouration of sugar, because it _____ the coloured materials.
- (a) अधिशोष/Adsorbs (b) ह्रास/Reduces
(c) ऑक्सीकरण/Oxidises (d) परिवर्तित/Converts
23. एक सेकण्ड में कंपनों की संख्या को _____ कहते हैं/Number of vibrations in a second is called
- (a) पिच/Pitch (b) आवृत्ति/Frequency
(c) कोणांक/Amplitude (d) अवरक्त ध्वनि/Infrasound
24. अवतल लेन्स को _____ से भी जाना जाता है/Concave lens is also known as
- (a) अभिसारी लेन्स/Converging lens (b) अपसारी लेन्स/Diverging lens
(c) परिक्षेपण लेन्स/Dispersing lens (d) चालक लेन्स/Conducting lens
25. प्रतिरोध में शक्ति क्षय को _____ द्वारा अंकित किया जाता है।
The power dissipated in a resistance is given by?
- (a) IV (b) V^2/R
(c) I^2R (d) ये सभी/All of these

26. निम्नलिखित में विसरण का उदाहरण कौन-सा है?

Which one of the following is an example of diffusion?

- (a) जल को जमाकर बर्फ बनाना/Freezing water to form ice
- (b) अण्डे को पकाकर कठोर करना/Cooking a hard-boiled egg
- (c) एक कप कॉफी में दूध मिलाना/Adding milk to a cup of coffee
- (d) एक कड़ाही में चिप्स पकाना/Cooking chips in a deep fat fryer

27. वैद्युतरासायनिक श्रृंखला _____ के क्रम में तत्वों की सूची है।

The electrochemical series is a list of elements in order of their

- (a) मानक इलेक्ट्रोड विभव/Standard electrode potentials
- (b) अन्य धातुओं के साथ अभिक्रियता/Reactivity with other metals
- (c) गतिविधि श्रृंखला में स्थान/Position in the activity series
- (d) आवर्त सारणी में स्थान/Position in the Periodic Table

28. एक परमाणु में न्यूट्रॉन की संख्या का मालूम करने के लिए हमें _____ पता होना चाहिए।

To find out number of neutrons in an atom, we need to know the

- (a) परमाण्विक संख्या/Atomic number
- (b) प्रोटोन संख्या/Proton number
- (c) इलेक्ट्रॉन संख्या/Electron number
- (d) द्रव्यमान संख्या/Mass number

29. निम्नलिखित दो कथनों को पढ़िए/Read the following 2 statements.

1. ग्रामआणवता, एक किलोग्राम विलायक में विलीन विलेय की ग्राम अणुओं की संख्या है।
Molality is the number of moles of solute dissolved in one kilogram of solvent.

2. ग्रामआणुकता, एक लीटर विलयन में विलीन विलेय की ग्राम अणुओं की संख्या है।
Molarity is the number of moles of a solute dissolved in a litre of solution

सही उत्तर चुनिएं/Choose the correct answer

- (a) दोनों कथन गलत हैं/Both the statements are false
- (b) कथन 1 सही है और कथन 2 गलत/Statement 1 is correct, Statement 2 is false
- (c) कथन 2 सही है और कथन 1 गलत /Statement 2 is correct, Statement 1 is false
- (d) दोनों कथन सही हैं/Both the statements are true

30. निर्वात आसवन में, पदार्थ _____ पर उबलता है/In vacuum distillation, substance boils at

- (a) उसके प्रसामान्य क्वथनांक/Its normal boiling point
- (b) उसके प्रसामान्य क्वथनांक से कुछ ऊपर के तापमान
Temperature slightly above its normal boiling point
- (c) उसके प्रसामान्य क्वथनांक से नीचे के तापमान
A temperature below its normal boiling point
- (d) उच्च दाब/Under high pressures

31. एक समुच्चयन व मशीन शॉप में अनुबंध _____ नहीं करता।

In an assembly and machine shop, fixture does not

- (a) कार्य साधन को नहीं पकड़ता/Hold the work piece
- (b) कार्य साधन का पता/Locate the work piece
- (c) औज़ार को निर्देश/Guide the tool
- (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

32. स्नेहक तेल/Lubricating oil

- (a) चल पुर्जों के क्षरण को कम करती है/Minimizes wear in moving parts
- (b) पुर्जों को शीतल रखने में सहायता प्रदान करता है/Helps in keeping the parts cool
- (c) गंदगी को धो डालता है और बाहर ले जाता है/Washes away and carries away dirt
- (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

33. जब गति में बहुत ज्यादा घटौती और शक्ति में वृद्धि लाने की जरूरत होती है, तब _____

गियरों का उपयोग किया जाता है।

_____ gears are used when large speed reductions and power increases are necessary.

- (a) लोष्ठक/Spur
- (b) वर्म/Worm
- (c) बेवेल/Bevel
- (d) रैक/Rack

34. संलयन वेल्डिंग में अंतर्वेधन ————— का अनुपात है/In fusion welding, penetration is the ratio of
- वेल्ड की चौड़ाई से उसकी गहराई/Width of the weld to its depth
 - वेल्ड की लंबाई से उसकी गहराई/Length of the weld to its depth
 - वेल्ड की गहराई से उसकी चौड़ाई/Depth of the weld to its width
 - वेल्ड की गहराई से उसकी लंबाई/Depth of the weld to its length
35. ऊष्मीय चालकता के लिए यूनिट ————— है/Unit for thermal conductivity
- J/kg.K
 - J/mol.K
 - J.ohm/sec.K²
 - W/m.K
36. कॉर्क एक अच्छा विद्युतरोधी है क्योंकि उसमें ————— है/Cork is a good insulator because it has
- मुक्त इलेक्ट्रॉन/Free electrons
 - परमाण्विक संघट्टन आवृत्ति/Atoms colliding frequency
 - सरंध्र पिंड/Porous body
 - ये सभी/All of these
37. पारद का तरल गुणधर्म ————— है, जिसके कारण वह कांच को क्लेदित नहीं करता।
The fluid property, due to which, mercury does not wet the glass is
- घनत्व/Density
 - श्यानता/Viscosity
 - पृष्ठीय तनाव/Surface Tension
 - विसरणशीलता/Diffusivity
38. एनीमोमीटर ————— को मापने के लिए प्रयोग किया जाता है/Anemometer is used to measure
- वेग/Velocity
 - दाब/Pressure
 - श्यानता/Viscosity
 - घनत्व/Density

39. समय के साथ विस्तृत विचरण के अध्ययन के लिए _____ का उपयोग किया जाता है।

For studying detailed variations with time, one uses:

- (a) संसूचक/Indicator
- (b) डिजिटल संसूचक/Digital indicator
- (c) रिकार्डर/Recorder
- (d) समाकलक/Integrator

40. आपेक्षिक आर्द्रता मापने के उपकरणों को _____ कहते हैं।

Instruments that measure relative humidity are called:

- (a) वायुदाबमापी/Barometers
- (b) आर्द्रतामापी/Hygrometers
- (c) हाइड्रोमीटर/Hydrometers
- (d) जलदर्शी/Hydrosopes

41. अपकेंद्री पंपों में कोटरन से बचने के लिए/In order to avoid cavitation in centrifugal pumps

- (a) निकास दाब अधिक होना चाहिए/The delivery pressure should be high
- (b) चूषण दाब कम होना चाहिए/The suction pressure should be low
- (c) चूषण दाब अधिक होना चाहिए/The suction pressure should be high
- (d) निकास दाब कम होना चाहिए/The delivery pressure should be low

42. बहु-चरण संपीड़कों में अंतराशीतलन _____ के लिए किया जाता है।

Intercooling in multi-stage compressors is done

- (a) दो चरणों में संपीड़न संभव करने/To enable compression in two stages
- (b) संपीड़न के दौरान वायु को शीतल करने/To cool the air during compression
- (c) निकास में वायु को शीतल करने/To cool the air at delivery
- (d) संपीड़न के कार्य को कम करने/To minimise the work of compression

43. कोटरित किए बिना किस गहराई से जल को "खींचा" जा सकता है?

From what depth is it possible to "suck" water without causing cavitation?

- (a) 100 मीटर/100 m
- (b) 39.3 मीटर/39.3 m
- (c) 33.9 मीटर/33.9 m
- (d) 33.9 फुट/33.9 ft

44. जल का प्रत्येक ग्राम जो वाष्पित होता है, अपने साथ लगभग कितने गुप्त ऊष्मा कैलोरी ले जाता है?

Each gram of water that evaporates carries with it approximately how many calories of latent heat.

- | | |
|---------|---------|
| (a) 200 | (b) 540 |
| (c) 600 | (d) 800 |

45. निर्वात के अधीन शुष्कन प्रचालन _____ के लिए किया जाता है।

Drying operation under vacuum is carried out to

- | | |
|---|--|
| (a) अत्यधिक अपरिबद्ध नमी वाले पदार्थों के शुष्कन
Dry those materials which have very high unbound moisture content | |
| (b) शुष्कन ताप को कम करने
Reduce drying temperature | |
| (c) शुष्कन ताप में वृद्धि लाने
Increase drying temperature | |
| (d) उच्च परिबद्ध नमी वाले पदार्थों के शुष्कन
Dry materials having high bound moisture content | |

46. निम्नलिखित में किसे यांत्रिक प्रचालन के रूप में वर्गीकृत नहीं किया गया है?

Which of the following is not categorized as a "mechanical operation"?

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| (a) प्रक्षोभन/Agitation | (b) आमाप विवर्धन/Size enlargement |
| (c) निस्पंदन/Filtration | (d) आर्द्रण/Humidification |

47. एक ऑटोक्लेव _____ पर प्रचालित होता है/An autoclave operates at

- | |
|---|
| (a) वायुमंडलीय दाब/Atmospheric pressure |
| (b) वायुमंडलीय दाब से ऊपर/above atmospheric pressure |
| (c) वायुमंडलीय दाब से नीचे/below atmospheric pressure |
| (d) स्वचालित नियंत्रण के साथ वायुमंडलीय दाब/Atmospheric pressure with automatic control |

48. एक ऊष्माक्षेपी रासायनिक अभिक्रिया में उत्पाद की तुलना में अभिक्रियक में _____ है।

In an exothermic chemical reaction, the reactants compared to the products have

- (a) समान ऊर्जा/Same energy
- (b) अधिक ऊर्जा/More energy
- (c) उच्चतर ताप/Higher temperature
- (d) कम ऊर्जा/Less energy

49. अंतरिक्ष में केवल रॉकेट इंजन का ही नोदन किया जा सकता है क्योंकि _____

Only rocket engines can be propelled to space because

- (a) ये इंजन विभिन्न ईंधनों में काम कर सकते हैं/These engines can work on several fuels
- (b) ये अति उच्च प्रणोद का जनन कर सकता है/They can generate very high thrust
- (c) इनमें उच्च नोदन दक्षता है/They have high propulsion efficiency
- (d) ये वायु-श्वसन इंजन नहीं हैं/They are not air-breathing engines

50. अग्नि नली क्वथित्र _____ हैं/Fire tube boilers are

- (a) अंतः ज्वालित/Internally fired
- (b) बाह्यतः ज्वालित/Externally fired
- (c) अंतः तथा बाह्यतः ज्वालित/Internally as well as externally fired
- (d) इनमें से कोई नहीं/None of these

51. बुश बेयरिंग में घूर्णन करता कूपक _____ का अच्छा उदाहरण है।

A shaft rotating in a bushed bearing is good example of

- (a) सर्पण फिट/Sliding fit
- (b) धावी फिट/Running fit
- (c) कर्ष फिट/Push fit
- (d) परिचालन फिट/Driving fit

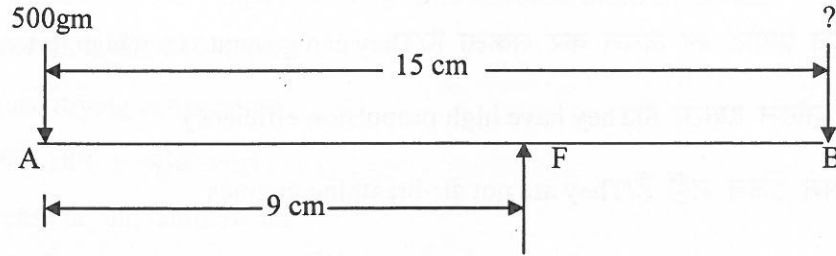
52. कर्तन तरल में निम्नलिखित में से किसे जोड़ा जाता है ताकि कार्य साधन तथा औज़ार व चिप तथा औज़ार के अग्र के बीच एक साबुन फ़िल्म उत्पन्न होता है?

Which of the following is added to the cutting fluids so that soapy film is produced between the work piece and tool and chip and tool face?

- (a) सल्फर/Sulphur (b) क्लोरीन/Chlorine
(c) (a) व (b) दोनों/Both (a) and (b) (d) इनमें से कोई नहीं/None of the these

53. इस चित्र में दंड को संतुलित करने के लिए बी में कितना भार दिया जाना है?

In this figure how much weight is needed to put at B to balance the beam

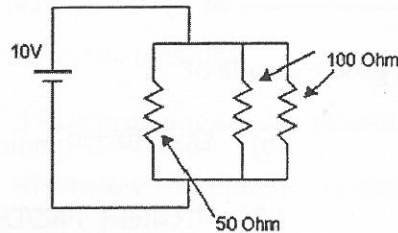


- (a) 720 ग्राम/720 gm (b) 750 ग्राम/750 gm
(c) 1225 ग्राम/1225 gm (d) 270 ग्राम/270 gm

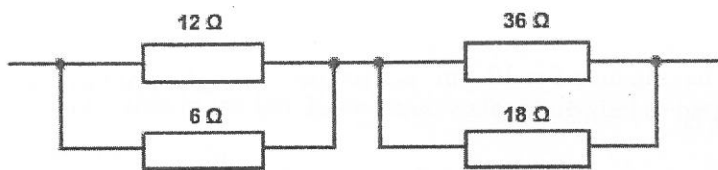
54. नीचे दिए अनुसार, ऐम्पियर में, परिपथ में धारा का पता करें (100 ओम की 2 सं., 50 ओम की 1 सं.)

Find the current in the circuit as shown below (2 nos. of 100 ohms, 1 no. of 50 ohms) in Amperes

- (a) 0.5 (b) 0.4
(c) 0.33 (d) 0.25



55. नीचे नेटवर्क का कुल प्रतिरोध क्या है/What is the total resistance of the network below?



- (a) 16 Ω (b) 18 Ω
(c) 24 Ω (d) 72 Ω

56. अगर 20.0 कैलोरी काम को ताप के रूप में स्थानांतरित किया जाए, तो जूल ऊष्मा कितना है?
(मान लें कि सारा काम ऊष्मा में स्थानांतरित किया गया है)

If 20.0 calories of work is transferred as heat, how many Joules of heat are there? (assume all work is transferred as heat)

- (a) 83.6 J (b) 85.2 J
(c) 4.8 J (d) कार्य और उष्मा का संबंध नहीं किया जा सकता/Work and heat cannot be related

57. जब एक विद्युत क्षेत्र में दो बिंदुओं के बीच 7 कूलंब आवेश को चलाया जाता है, तो 22 J कार्य किया जाता है। दो बिंदुओं के बीच के विभावांतर का परिकलन कीजिए।

When 7 Coloumbs of charge are moved between two points in an electric field 22 J of work are done. Calculate the potential difference between the two points.

- (a) 154 V (b) 3.1 V
(c) 0.33 V (d) 15 V

58. दो शाखावाले समांतर परिपथ का प्रतिरोध 12 ओम हैं। अगर एक शाखा का प्रतिरोध 18 ओम है, तो दूसरे का प्रतिरोध कितना है?

The resistance of a parallel circuit consisting of two branches is 12 ohms. If the resistance of one branch is 18 ohms, what is the resistance of the other?

- (a) 18 (b) 36
(c) 48 (d) 64

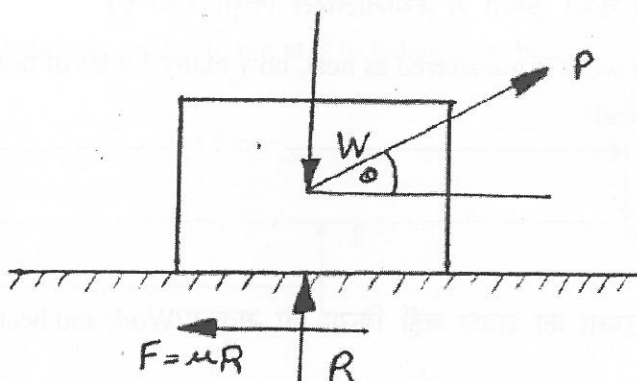
59. अगर $5 \times 10^{-5} \text{ m}^2$ क्षेत्र की 1 मीटर लंबी स्टील वायर को 10 kN बल से 1 मि.मी. तक तानित किया जाता है तो वायर का यंग मापांक कितना होगा?

If a 1 m long steel wire having area $5 \times 10^{-5} \text{ m}^2$ is stretched through 1 mm by force of 10 kN, then Young modulus of wire is

- (a) $2 \times 10^{11} \text{ N m}^{-2}$ (b) $2 \times 10^{11} \text{ N m}^{-2}$
(c) $4 \times 10^7 \text{ N m}^{-2}$ (d) $5 \times 10^{11} \text{ N m}^{-2}$

60. निम्नलिखित चित्र के लिए प्रसामान्य अभिक्रिया (आर) का मूल्य _____ है।

The value of Normal reaction (R) for the following figure is



- (a) $W - P \sin \theta$ (b) $W + P \cos \theta$
(c) $P - W \sin \theta$ (d) $P + W \sin \theta$

61. चांद पर एक द्रव्यमान का भार 100 N है। इसका भार पृथ्वी पर कितना होगा?

A mass weighs 100 N on moon. What would be the weight on earth?

- (a) 100 N (b) 106 N
(c) 400 N (d) 600 N

62. विराम से एक कार एकसमान रूप से एक सीधे लाइन में 4 m/s^2 गति से त्वरित होता है। 2.5 सेकण्ड के बाद इसकी गति कितनी होगी?

A car initially at rest accelerates uniformly in a straight line at 4 m/s^2 . What will be its speed after 2.5 seconds?

- (a) 10 m/s (b) 5 m/s
(c) 6.5 m/s (d) 12.5 m/s

63. लैब में 12.6 M एचसीएल उपलब्ध हैं। 3.00 M एचसीएल की 5.00 लीटर बनाने के लिए कितने जल की आवश्यकता है? मिश्रण में आयतन में परिवर्तन को नगण्य मानें।

12.6 M HCl is available in the lab. How much water is needed to prepare 5.00 litres of 3.00 M HCl?
Neglect volume change in mixing

- (a) 1.19 लीटर/1.19 L (b) 3.81 लीटर/3.81 L
(c) 1.8 लीटर/1.8 L (d) 3.2 लीटर/3.2 L

64. तर्कु के rpm का पता लगाएं जब कर्तन वेग 220 मीटर प्रति मिनट है। जॉब व्यास 7 मि.मी. है।

Find rpm of the spindle when the cutting speed is 220 m/min. The job diameter is 7 mm

- (a) 10,000 (b) 22,000
(c) 15,000 (d) 31,400

65. 20 मि.मी. मोटाई की मृदु इस्पात प्लेट में छेद करने के लिए 20 मि.मी. व्यास की एक प्रवेधनी बिट जो 0.2 मि.मी. प्रति घूर्णन की भरण दर से 500 rpm पर घूर्णन करता है, का उपयोग किया जाता है। कर्तन की गहराई _____ है।

A drill bit of 20 mm diameter rotating at 500 rpm with a feed rate of 0.2 mm/revolution is used to drill a through hole in Mild Steel plate of 20 mm thickness. The depth of cut is

- (a) 100 मि.मी./100 mm (b) 20 मि.मी./20 mm
(c) 10 मि.मी./10 mm (d) 0.2 मि.मी./0.2 mm

66. 12 दांत के साथ 70 मि.मी. व्यास की एक मिलिंग कर्तन 22 मीटर प्रति मिनट कर्तन वेग और 0.05 मि.मी. प्रति दांत भरण के साथ चल रहा है। भरण दर प्रति मिनट _____ है।

A milling cutter of 70 mm diameter with 12 teeth is operating at a cutting speed of 22 m/min. and a feed of 0.05 mm/tooth. The feed rate per minute is

- (a) 110 मि.मी./मिनट/110 mm/min. (b) 35 मि.मी./मिनट/35 mm/min.
(c) 6 मि.मी./मिनट/6 mm/min. (d) 60 मि.मी./मिनट/60 mm/min.

67. _____ ताप पर सेंटीग्रेड तथा फारेनहीट दोनों एक समान हैं।

Temperature at which both Centigrade & Fahrenheit are the same

- | | |
|---------|--------|
| (a) -32 | (b) 32 |
| (c) -40 | (d) 40 |

68. 30°C के 200 ग्राम जल को वायुमंडलीय दाब पर 80°C तक तापित करने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा का kJ में परिकलन कीजिए।

Calculate the amount of heat in kJ required to heat 200 g water at 30°C to 80°C at atmospheric pressure.

- | | |
|-----------|--------------|
| (a) 10 kJ | (b) 42 kJ |
| (c) 50 kJ | (d) 24.45 kJ |

69. एक द्रव की गतिक श्यानता $1.2 \times 10^{-4} \text{ Ns/m}^2$, जबकि उसका घनत्व 600 kg/m^3 है। m^2/s में शुद्धगतिक श्यानता _____ है।

The dynamic viscosity of a liquid is $1.2 \times 10^{-4} \text{ Ns/m}^2$, whereas, the density is 600 kg/m^3 . The kinematic viscosity in m^2/s is

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (a) 72×10^{-3} | (b) 20×10^{-8} |
| (c) 7.2×10^3 | (d) 70×10^6 |

70. एक चार चरण संपीड़क में, प्रथम और तीसरे चरण में दाब 1 bar और 16 bar हैं, तो चौथे चरण में निकासी दाब _____ होगी।

In a four stage compressor, if the pressures at the first and third stage are 1 bar and 16 bar, then the delivery pressure at the fourth stage will be

- | | |
|------------|-------------|
| (a) 16 bar | (b) 1 bar |
| (c) 64 bar | (d) 256 bar |

71. एक क्वथित्र में प्रति घंटे में आपूर्तित भरण जल 205 किलोग्राम है जबकि प्रति घंटे में ज्वालित कोयला 23 किलोग्राम है। जल का नेट एन्थैल्पी वृद्धि 145 kJ है। अगर कोयले की कैलोरिफिक मूल्य 2050 kJ/kg है तो क्वथित्र की दक्षता ————— होगी।

In a boiler, feed water supplied per hour is 205 kg while coal fired per hour is 23 kg. The net enthalpy rise per kg of water is 145 kJ. If the calorific value of the coal is 2050 kJ/kg, then the boiler efficiency will be

- (a) 56% (b) 63%
(c) 78% (d) 74%

72. 11.5 ग्राम सोडियम में कितना ग्राम अणु विद्यमान है? Na का ग्राम परमाण्विक द्रव्यमान 23 ग्राम है।

How many moles are present in 11.5 g of sodium? Gram atomic mass of Na = 23g

- (a) 2.0 (b) 0.5
(c) 3.012×10^{23} (d) 6.023×10^{23}

73. 916 सोना ————— है/916 gold is

- (a) 18 कैरट/18 carat (b) 20 कैरट/20 carat
(c) 22 कैरट/22 carat (d) 24 कैरट/24 carat

74. ऐंग्स्ट्रम (Å) ————— है/Angstrom (Å) is

- (a) 10^{-6} मी./ 10^{-6} m (b) 10^{-8} मी./ 10^{-8} m
(c) 10^{-10} मी./ 10^{-10} m (d) 10^{-12} मी./ 10^{-12} m

75. 8% लाभ में एक मोबाइल फोन को बेचा गया है। अगर उसकी लागत-कीमत Rs. 2,500 है, तो उसकी बिक्री-कीमत कितनी है?

A mobile phone is sold for 8% profit. If its cost price is Rs. 2,500, what is its sale price?

- (a) Rs. 2,750 (b) Rs. 3,000
(c) Rs. 2,300 (d) Rs. 2,700

67. _____ ताप पर सेंटीग्रेड तथा

Temperature at which both Centig

(a) -32

(c) -40

क पेड़ में बाँधा गया है। गाय कितना क्षेत्र चर

How much area the cow can graze?

154 sq. m

sq. m

68. 30°C के 200 ग्राम जल

मात्रा का kJ में परि

Calculate the am

pressure.

(a) 10 kJ

(c) 50

ग्राम है जबकि प्रति घंटे में ज्वलित
अगर कोयले की कैलोरिक मूल्य
per hour is 23 kg. The net
cal is 2050 kJ/kg, then the

प्रत्यमान 23 ग्राम

(1.3) (0.2) (0.3) is

7.8

(d) 7.08

69. ए

की उम्र के 3 गुना से 6 अधिक है। 3 वर्ष पहले पिता का उम्र बेटे

का उम्र कितना है?

is 6 more than 3 times age of his son at present. 3 years before, father's age was 5

of the son. What is son's age?

(a) 9 वर्ष/9 years

(b) 6 वर्ष/6 years

(c) 12 वर्ष/12 years

(d) 33 वर्ष/33 years

80. हल कीजिए/Solve: $1\frac{1}{4} \div 2\frac{1}{2} \times \frac{3}{8} \div \frac{9}{25}$

(a) $\frac{23}{48}$

(b) $\frac{16}{48}$

(c) $\frac{25}{48}$

(d) $\frac{19}{48}$