



17

भारत सरकार / Government of India

अंतरिक्ष विभाग / Department of Space

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र / VIKRAM SARABHAI SPACE CENTRE

तिरुवनंतपुरम / Thiruvananthapuram - 695 022

तकनीशियन-बी (केमिकल ऑपरेटर - उपकरण मैकेनिक, विज्ञापन सं. 285) के पद पर चयन हेतु

लिखित परीक्षा

WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF TECHNICIAN-B (CHEMICAL OPERATOR - INSTRUMENT MECHANIC, ADVT. NO. 285)

पद सं.1254 / Post No 1254

तिथि/Date: 21.02.2015

समय/Time. 1 घंटा/hour 30 मिनट/minutes

रोल नंबर/Roll no.

सर्वाधिक अंक/Maximum Marks :60

अभ्यर्थी का नाम/Name of the candidate :

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 गलत प्रविष्टि की है या विज्ञापन के अनुसार अपेक्षित योग्यता नहीं रखते हैं तो आपकी अभ्यर्थिता अस्वीकृत की 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 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/फोटोग्राफ पर हस्ताक्षर करना चाहिए।
You should sign the hall ticket / photograph only in the presence of the Invigilator in the examination hall.
3. प्रश्न-पत्र, 60 प्रश्नों से युक्त प्रश्न-पुस्तिका के रूप में है।
The Question paper is in the form of Question Booklet with 60 questions.
4. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए अलग ओएमआर उत्तर-पुस्तिका दी जाएगी।
A separate OMR answer sheet will be provided for answering the Questions.
5. 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.

6. प्रश्न-पुस्तिका में आपका नाम तथा अनुक्रमांक सही लिखें।
Enter your Name and Roll Number correctly in the question booklet.
7. 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.

8. पद हेतु निर्धारित योग्यता के आधार पर, लिखित परीक्षा चार उत्तरों के साथ वस्तुनिष्ठ रूप में होगी, जिनमें से केवल एक असंदिग्ध रूप से सही होगा।
The written test will be of objective type based on the qualification prescribed for the post with four answers indicated, of which only one will be unambiguously correct.
9. 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 as per the instructions given in the answer sheet.
10. एक प्रश्न के लिए अनेक उत्तर गलत माना जाएगा। गलत उत्तरों के लिए नेगेटिव अंक नहीं दिया जाएगा।
Multiple answers for a question will be regarded as wrong answer. No negative mark will be given to wrong answers.
11. 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.
12. परीक्षा पूर्ण होने पर, ओएमआर उत्तर-पुस्तिका को ऊपर के छेदन चिह्न से फाड़े 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.
13. प्रश्न-पुस्तिका अभ्यर्थी अपने पास रख सकते हैं।
The question booklet can be retained by the candidate.
14. 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.
15. अभ्यर्थियों को साक्षात्कार हेतु लघुसूचीबद्ध/स्क्रीन-इन करने के लिए ही लिखित परीक्षा चलाई जाती है।
The written test is conducted only to shortlist/screen-in the candidates for interview.
-

तकनीशियन बी रासायनिक प्रचालक (उपकरण मैकेनिक)
Technician B Chemical Operator (Instrument Mechanic)

1. स्थायी व अस्थायी दोनों प्रकार के भारीपन के प्रयोग से मिटाया जा सकता है।
Both temporary and permanent hardness can be removed by using
 - a) स्लेकड लाइम/Slaked lime
 - b) वाशिंग सोडा/washing soda
 - c) NaCl
 - d) कॉस्टिक सोडा/caustic soda
2. अनयनीकृत जल को निम्नलिखित विधि द्वारा तैयार किया जाता है।
Deionised water is prepared by the following method
 - a) क्लार्क की/Clark's
 - b) आयन विनिमय/ion exchange
 - c) पेरम्युटिट/permutit
 - d) कालगन/calgon
3. के पीपीएम के अनुसार पानी के भारीपन का डिग्री अभिव्यक्त किया जाता है। Degree of hardness of water is expressed in terms of PPM of
 - a) CaO
 - b) CaCl₂
 - c) CaCO₃
 - d) Ca(HCO₃)₂
4. रासायनिक रूप से साबुन है।/Chemically soap is
 - a) सोडियम स्टीरैट/Sodium stearate
 - b) कैल्शियम स्टीरैट/calcium stearate
 - c) मैगनीशियम स्टीरैट/magnesium stearate
 - d) फेरिक स्टीरैट/ferric stearate
5. 6 से.मी., 8 से.मी. तथा 10 से.मी. के पार्श्वों से युक्त एक त्रिकोण का क्षेत्रफल है।
Area of a triangle having side 6cm, 8cm and 10cm is
 - a) 48cm²
 - b) 60cm²
 - c) 30cm²
 - d) 24cm²
6. परमाणु बम में होनेवाली अभिक्रिया है।
The reaction that takes place in atom bomb is
 - a) नाभिकीय संगलन/Nuclear fusion
 - b) नाभिकीय विखंडन/ nuclear fission
 - c) परमाणुकरण/atomization
 - d) द्रवण/condensation
7. किसी रेडियो-सक्रिय परमाणु द्वारा एक α कण छोड़ा जाता है तो उलका द्रव्यमान तक घटता

When an α particle is given out by a radioactive atom its mass decreases by

- a) 2 यूनिट/units b) 6 यूनिट/units c) 4 यूनिट/units d) 2.5 यूनिट/units

8. एक ही मूलक के दो आइसोटोप की संख्या से भिन्न होते हैं।
Two isotopes of the same element differ by number of

- a) प्रोटॉन/Protons b) इलेक्ट्रॉन/ electrons
c) पॉसिट्रॉन/positrons d) न्यूट्रॉन/ neutrons

9. न्यूक्ली का स्थायित्व द्वारा सूचित किया जाता है।
Stability of nuclei is indicated by

- a) p/n अनुपात/ratio b) n/p अनुपात/ratio c) n/e अनुपात/ratio d) e/n अनुपात/ratio

10. ${}_{13}\text{Al}^{27}$ के एक परमाणु के नाभिक के न्यूट्रॉनों की संख्या है।
The number of neutrons in the nucleus of an atom of ${}_{13}\text{Al}^{27}$ is

- a) 40 b) 13 c) 27 d) 14

11. आवर्त सारणी के बाए ओर से दाए ओर को जाते समय विद्युत-ऋणता
As we move from left to right of the periodic table, the electronegativity

- a) बढ़ती है/Increases b) घटती है/decreases c) अपरिवर्तित/ no change d) शून्य/zero

12. एक कार के दो वाइपर हैं, जो अतिव्यापन नहीं करते। प्रत्येक वाइपर को θ° कोण में प्रसर्पन करनेवाले R से.मी. लंबाई का ब्लेड होता है, ब्लेड के प्रत्येक प्रसर्पन में साफ किए जानेवाला कुल क्षेत्र ----- है।

A car has two wipers, which does not overlap. Each wiper has a blade of length R cm, sweeping through an angle of θ° . The total area cleared in each sweep of blade is:

- a) $2\{(\theta/360) \times \pi R^2\}$ b) $\theta/360 \times \pi R^2$ c) $2\{(\theta/360) \times 2\pi R\}$ d) $2\{(\theta/360) \times 2\pi R^2\}$

13. सोडियम का ऑक्साइड है।/The oxide of sodium is

- a) अम्लीय/Acidic b) क्षारीय/ basic c) उभयधर्मी/amphoteric d) तटस्थ/neutral

14. कार्बन का अपरूप कौन-सा है?/Which are the allotropes of carbon

- a) हीरा/Diamond b) ग्रेफाइट/graphite c) कज्जल/lamp black d) सभी/all

15. हीरे में उपस्थित बंधन हैं।/The bonds present in diamond
 a) आयनी/Ionic b) सहसंयोजक/covalent c) निर्देशांक/coordinate
 d) संयुग्मी/conjugate
16. के प्रतिनिधित्व हेतु प्रयुक्त सामान्य सूत्र है C_nH_{2n}
 C_nH_{2n} is the general formula used to represent
 a) आल्केन/Alkanes b) आल्काइन/alkynes c) आल्कीन/alkenes
 d) आल्काडाइन/alkadienes
17. 1 मीटर चौड़ाई तथा 1 मि.मी. मोटाई के ऐलुमियम शीट (सघनता 2.7gm/cc) का भार
 है।/Weight of aluminum sheet (density 2.7gm/cc) of size 1 meter width and 1mm
 thickness is -----
 a) 27kg b) 2.7kg c) 0.27kg d) 1kg
18. मीथेन संकलन अभिक्रिया के अधीन होता है।/Methane undergoes addition reaction
 a) सही/True b) गलत/false c) पता नहीं/don't know
19. धुलाई संबंधी प्रयोजनों के लिए प्रयुक्त सोडियम यौगिक
 Sodium compound used for washing purpose
 a) $NaHCO_3$ b) NaOH c) Na_2CO_3 d) NaCl
20. पार्श्व 'a' से युक्त एक समपार्श्व त्रिकोण का क्षेत्रफल/Area of a equilateral triangle with side 'a'
 a) $\sqrt{3}/4a^2$ b) $\sqrt{3}/2a^2$ c) $\sqrt{3}/6a^2$ d) $\sqrt{3}a^2$
21. सी-सी बंधन लंबाई में सबसे छोटी होती है।/C-C bond length is the shortest in
 a) एथेन/Ethane b) एथिलीन/ethylene c) ऐसीटिलीन/acetylene d) एथेनॉल/ethanol
22. निम्नलिखित का प्रयोग सुगंधित द्रव्यों के निर्माण में तथा स्वाद देने के एजेंट के रूप में
 किया जाता है।/Following are used in making perfumes and as flavoring agent
 a) एस्टर/Esters b) ऐल्कोहल/alcohols c) केटोन/ketones d) अम्ल/acids
23. वह हालाइड कौन-सा है जो जलापघटित नहीं है।/The halide that is not hydrolyzed is
 a) $SiCl_4$ b) $SnCl_4$ c) $PbCl_4$ d) CCl_4

24. निम्नलिखित में कौन-सा एक अनपचेय कार्बोहाइड्रेट है?
Which of the following is non- reducible carbohydrate
- a) ग्लूकोस/Glucose b) फ्रक्टॉस/Fructose c) सुक्रॉस/sucrose
d) कोई भी नहीं/none
25. डेक्ट्रोस का दूसरा नाम/Another name for dextrose
- a) ग्लूकोस/Glucose b) फ्रक्टॉस/Fructose c) सुक्रॉस/sucrose
d) मालटोस/maltose
26. नाभिकीय रिएक्टरों में भारी पानी को के रूप में प्रयुक्त किया जाता है।
In nuclear reactors, heavy water is used as
- a) ईंधन/Fuel b) प्रक्षेप्य/projectile c) मर्दक/moderator d) विरामक/arrester
27. एसटीपी पर नाइट्रिक ऑक्साइड के दो ग्राम अणुओं द्वारा लिए जानेवाला आयतन है। The volume occupied by two moles of nitric oxide at STP is
- a) 11.2 L b) 22.4 L c) 44.8 L d) 5.6 L
28. बॉयल के नियम के अनुसार सही कथन/The correct statement according to boyle's law
- a) $P/T = \text{स्थिरांक/constant}$ b) $PV = \text{स्थिरांक/constant}$
c) $V/T = \text{स्थिरांक/constant}$ d) $V/n = \text{स्थिरांक/constant}$
29. पार्श्व 'a' से युक्त एक क्यूब का पृष्ठीय क्षेत्रफल है।
Surface area of a cube with side 'a' is
- a) $6a^2$ b) $6a$ c) a^3 d) $3a^2$
30. गैस स्थिरांक R..... किए गए कार्य का प्रतिनिधित्व करता है।
The gas constant R represents work done
- a) प्रति अणु/Per molecule b) प्रति डिग्री निरपेक्ष/per degree absolute
c) प्रति डिग्री प्रति ग्राम अणु/per degree per mole d) प्रति ग्राम अणु/per mole
31. C_2H_4 अणु के σ बंधों की संख्या है।
The number of σ bonds in C_2H_4 molecule is
- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

32. परमाणु संख्या 24 से युक्त किसी मूलक के परमाणु के एम-शेल में कितने इलेक्ट्रॉन उपस्थित हैं? How many electrons are present in the M-shell of the atom of an element with atomic number 24?
- a) 5 b) 6 c) 12 d) 13
33. नियमित षड्भुज के अंतःकोणों सहित कोणों का योग है।
Sum of the interior included angles in regular hexagon is
- a) 720° b) 360° c) 480° d) 120°
34. ओस्टवाल्ड की प्रक्रिया में नाइट्रिक अम्ल के निर्माण हेतु प्रयुक्त किए जानेवाला उत्प्रेरक/
Catalyst used in ostwald's process for the manufacture of nitric acid
- a) सूक्ष्म रूप से विभाजित लोहा/Finely divided iron
b) प्लैटिनीकृत ऐस्बेस्टॉस/platinised asbestos
c) वनेडियम पेन्टाॉक्साइड/vanadium pentoxide d) ऐलुमिना/alumina
35. स्ट्रेटोस्फियर का ओज़ोन अवक्षय मुख्यतः के कारण होता है।
Ozone depletion in the stratosphere is mainly caused by
- a) SO_2 b) NO_2 c) NO d) क्लोरोफ्लूरोकार्बन/chlorofluorocarbons
36. लोहा तथा इस्पात उद्योग से विमोचित किए जानेवाले प्रदूषक हैं।
Pollutants released from iron and steel industry are
- a) CO_2, NO_2, H_2S b) CO, CO_2, SO_2
c) CO_2, SO_3, NO_2 d) CO_2, NO, SO_3
37. ऑटोमोबाइल रेचन से निकलनेवाला मुख्य प्रदूषक है।
Main pollutant from automobile exhaust is
- a) Co b) CO_2 c) NO d) NH_3
38. गंदगी से प्रदूषित जलाशयों में मछलियां के कारण मर जाती हैं।
Fish die in water bodies polluted by sewage due to
- a) रोगाणु/Pathogens b) ऑक्सीजन की कमी/reduction in oxygen
c) बदबू/foul smell d) स्वाद में परिवर्तन/change in taste

39. निम्नलिखित में कौन-सा ग्रीन हाउस गैस नहीं है?

Which of the following is not greenhouse gas?

- a) मीथेन/Methane b) कार्बन डाइआक्साइड/carbon dioxide c) CFCS
d) CH₃ Br वाष्प/vapour

40. जल में HClके 10⁻⁹ m विलयन का P^H..... है।

The P^H of a 10⁻⁹ m solution of HCl in water is

- a) 8 b) -8 c) 7 तथा 8 के बीच में/between 7 & 8
d) 6 तथा 7 के बीच में/between 6 & 7

41. प्राकृतिक वर्षा से उत्पन्न पानी का p^H क्या है?/What is the p^H of natural rain water

- a) 5.64 b) 5.70 c) 7.00 d) 7.40

42. एक माइक्रॉन है।/One micron is

- a) 0.1mm b) 0.001mm c) 1mm d) 0.01mm

43. अभिक्रिया $\text{Co (g) + } \frac{1}{2} \text{O}_2 \text{(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2 \text{(g)}$ के लिए K_p/K_cका अनुपात है।

The ratio of K_p/K_c for the reaction $\text{Co (g) + } \frac{1}{2} \text{O}_2 \text{(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2 \text{(g)}$ is

- a) 1 b) RT c) (RT)^{1/2} d) (RT)^{-1/2}

44. सर्वाधिक ऋण विद्युत्वाले तत्व का बाह्यतम इलेक्ट्रॉनिक संरूपण है/The outermost electronic configuration of the most electronegative element is

- a) ns² np³ b) ns² np⁴ c) ns² np⁵ d) ns² np⁶

45. निम्नलिखित में किसकी आयनी त्रिज्या सबसे बड़ी है?

Of the following which has the largest ionic radius

- a) Li⁺ b) Na⁺ c) Mg²⁺ d) Cs⁺

46. निम्नलिखित में एक प्रतिनिधिक मूलक नहीं है।

One of the following is not a representative element

- a) Na b) Mg c) Al d) Cu

47. 'd' ऑर्बिटल के नॉडल प्लेन कितने होते हैं?/The number of nodal planes 'd' orbital has
 a) 1 b) 2 c) 3 d) शून्य/zero
48. ग्रिन्यार अभिकर्षक जब पानी के साथ अभिक्रिया करता है तब देता है।
 Grignard reagent when reacts with water gives
 a) आल्केन/Alkane b) आल्कीन/alkene c) आल्काइन/alkyne
 d) बेन्ज़ीन/benzene
49. उच्च तापमान पर उच्चतर आल्केनों के निम्नतर आल्केनों के रूप में अपघटित हो जाने को कहते हैं।/Higher alkanes decomposing into lower alkanes at high temperature is called
 a) भंजन/Cracking b) दहन/combustion
 c) इलेक्ट्रोलिसिस/electrolysis d) अरोमैटिकीकरण/aromatization
50. अभिक्रिया के दौरान डिल कॉल्ड KMnO_4 का बैंगनी रंग उड़ जाना की उपस्थिति के लिए एक परीक्षण है।
 As purple color of dil cold KMnO_4 disappears during reaction is a test for presence of
 a) डबल बॉन्ड/Double bond b) ऐल्कोहल/alcohol
 c) केटोन/ketone d) ऐमीन ग्रुप/amine group
51. इनमें से कौन-सा ऐसीटिलीन के साथ अभिक्रिया नहीं करेगा?
 Which of these will not react with acetylene
 a) NaOH b) AgNO_3 c) Na d) HCl
52. 60 से.मी. का एक दंड एक त्रिकोण बनाते हुए बंका है। एक पार्श्व 10 से.मी. है। दूसरा पार्श्व है।
 A rod of length 60cm is bent to form a triangle. One side is 10cm. The other side is
 a) 15cm b) 20cm c) 25cm d) 30cm
53. बेन्ज़ीन की अनुनाद ऊर्जा है।/Resonance energy of benzene is
 a) -49.8Kcal/mol b) -36Kcal/mol c) $+36\text{Kcal/mol}$ d) -28.6Kcal/mol

54. ऐलुमिनियम क्लोराइड के एक जलीय विलयन को शुष्क होने तक तापित करने पर मिलेगा।

Heating of an aqueous solution of aluminium chloride to dryness will give

- a) Al(OH)Cl_2 b) Al_2O_3 c) Al_2Cl_6 d) AlCl_3

55. HCl तथा HNO_3 को निम्नलिखित अनुपात में मिश्रित करके अक्वारीजिया बनाते हैं।

Aquaregia is formed by mixing HCl and HNO_3 in the following ratio

- a) 1:1 b) 1:2 c) 1:3 d) 3:1

56. संपर्क प्रक्रिया से निम्नलिखित को बनाया जाता है।

Contact process is used for manufacturing the following

- a) HNO_3 b) HCl c) H_2SO_4 d) HClO_4

57. ऑस्टवॉल्ड प्रक्रिया में प्रयुक्त अभिकारक हैं।

The reactants used in Ostwald process are

- a) NH_3, O_2 b) S, O_2 c) $\text{NaCl}, \text{H}_2\text{SO}_4$ d) MnO_2, HCl

58. एक वृत्त की परिधि 66mm है। उसका व्यास कितना है?

Circumference of a circle is 66mm find its diameter.

- a) 21mm b) 42mm c) 33mm d) 11mm

59. हेबर की प्रक्रिया में प्रयुक्त उत्प्रेरक है।

The catalyst used in the Haber's process is

- a) पल्लाडियम/Palladium b) V_2O_5 c) Fe_2O_3 d) MnO_2

60. पानी का भारीपन की उपस्थिति से होता है।

Hardness of water is due to the presence of

- a) CaCl_2 b) MgSO_4 c) $\text{Ca(HCO}_3)_2$ d) all the above
