

सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र शार
SATISH DHAWAN SPACE CENTRE SHAR
श्रीहरिकोटा
SRIHARIKOTA

तकनीशियन – बी :केमिकल: पद के लिए लिखित परीक्षा
Written Test for the post of Technician –B: Chemical

अधिकतम अंक: 100
Maximum Marks: 100

समय: 1 घंटा 30 मिनट
Time: 1 ½ Hours

उम्मीदवारों के लिए अनुदेश
Instruction to Candidates

1. सभी प्रश्नों के उत्तर दिजिए । प्रत्येक प्रश्न के सही उत्तर को दो अंक दिए जाएंगे ।
Answer all questions. Each question carries TWO marks.
2. सभी वस्तु-निष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं । उत्तर केवल दी गई ओ.एम.आर. उत्तर-पुस्तिका में ही दिए जाने चाहिए ।
All are objective type questions. Answers are to be given only in the O.M.R. ANSWER SHEET provided.
3. हिंदी पाठ में किसी प्रकार की असमंजस की स्थिति में अंग्रेजी पाठ को ही मान्य समझा जाए ।
In case of any doubt in the Hindi Text, English Text only may be followed.

1. यदि $a-b=3$ तथा $a^3-b^3=117$, तो $a+b$

If $a-b=3$ and $a^3-b^3=117$, then $a+b$ is equal to

- A) 5
B) 7
C) 9
D) 11

2. निम्न में से कौन सा 0.0000000875 के बराबर नहीं है?

Which one of the following is NOT equal to 0.0000000875?

- A) $8.75 * 10^{-7}$
B) $875 * 10^{-9}$
C) $\frac{7}{8} * 10^{-6}$
D) $\frac{7}{8} * 10^{-7}$

3. दो संख्याओं का योग 9 है तथा गुणनफल 18 है। उनके व्युत्क्रमों का योग कितना होगा?

The sum of two numbers is 9; their product is 18. The sum of their reciprocals is

- A) $\frac{1}{10}$ C) 2
B) $\frac{1}{2}$ D) 4

4. एक त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 4: 6: 7 है, तो

The sides of a triangle are in the ratio of 4: 6: 7, then

- A) वह अधिकोणीय त्रिभुज होगा / The triangle is obtuse-angled
B) वह न्यूनकोणीय त्रिभुज होगा / The triangle is acute- angled
C) वह समकोणीय त्रिभुज होगा / The triangle is right- angled
D) ऐसा त्रिभुज असंभव है / The triangle is impossible

5. $\log 1 + \log 10 + \log 100 =$

- A) 3 C) 10
B) 1 D) 111

6. एक रेखा $y = 4 - 2x$ x-अक्ष पर कहां प्रतिच्छेद करती है?

The line $y = 4 - 2x$ intersects x-axis at

- A) 1 C) 4
B) 0 D) 2

7. यदि $2x^2 - 12x + m = 0$ का एक मूल अन्य का आधा हो, तो m का मान क्या होगा?

If one root of $2x^2 - 12x + m = 0$ is half of the other then the value of m is

- A) 4 C) 12
B) 8 D) 16

8. 2m व्यास एवं 10m उंचाई वाले सिलेंडर (बेलन) का आयतन कितना होगा?
What is the volume of a cylinder having a diameter of 2m and a height of 10m

A) 62.8m^3

C) 47.1m^3

B) 31.4m^3

D) 15.7m^3

9. 22500 के वर्गमूल का मान कितना होगा?
What is the value of square root of 22500?

A) 225

C) 160

B) 150

D) 180

10. $45^\circ =$ _____ रेडियन/radians

A) $\pi/6$

C) $\pi/3$

B) $\pi/4$

D) $\pi/2$

11. तापमान को फेरन्हाइट से सेंटीग्रेट में बदलने के लिए क्या सूत्र है?

What is the formula used for converting temperature from Fahrenheit to Centigrade

(A) $C=(F-32)9/5$

(C) $C=f*9/5+32$

(B) $C=(F-32)5/9$

(D) $C= F*5/9+32$

12. 1 किग्रा. पदार्थ का तापमान में 1°C का बदलाव लाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा क्या कहलाती है?

The quantity of heat required to change the temperature of 1 kg of a substance by 1°C is called its

A) विशिष्ट ऊष्मा / Specific heat

C) गुप्त ऊष्मा / Latent heat

B) सकल ऊर्जा / Total energy

D) संलयन ऊष्मा / Heat of fusion

13. साधारण पेंडुलम की समय अवधि किस पर निर्भर करती है?

The time period of a simple pendulum depends on

- A) बॉब का द्रव्यमान / Mass of the bob
- B) दोलन का आयाम / Amplitude of oscillation
- C) पेंडुलम की लंबाई / Length of the pendulum
- D) उपर्युक्त सभी / All the above

14. निम्नलिखित में से कौन ध्वनि का संचारण नहीं कर सकता?

Which of the following cannot transmit sound?

- A) पानी / Water
- B) निष्क्रिय गैस / Inert gases
- C) धातु / Metal
- D) निर्वात / Vacuum

15. बड़ी रेनल्ड संख्या किसकी सूचक है

A large Reynolds number is an indication of

- A) धारारेखी प्रवाह/ Streamline flow
- B) स्तरीय प्रवाह/ Laminar flow
- C) स्थिर प्रवाह/ Steady flow
- D) उच्च प्रक्षुब्ध प्रवाह/ Highly turbulent flow

16. निर्वात में किसी द्रव को ताप देने पर उसके क्वथनांक पर क्या प्रभाव होगा?

What will happen to boiling point of a liquid when it is heated under vacuum?

- A) क्वथनांक बढ़ेगा/Boiling Point increases
- B) क्वथनांक घटेगा/Boiling Point decreased
- C) क्वथनांक में कोई बदलाव नहीं/No change in the boiling point
- D) क्वथनांक बढ़ेगा और कुछ समय बाद घटेगा/
Boiling point increase and after sometime it decreases

17. निम्नलिखित पदार्थों में से किसका चालकता गुण अधिक है?

Which of the following material is more conductive

- A) ताँबा/Copper
- B) अल्युमिनियम/Aluminum
- C) लौह/Iron
- D) स्टेनलेस स्टील/Stainless Steel

23. एक द्रव्य ऊर्जा मील का उपयोग किया जाता है
A Fluid energy mill is used for
- A) काटने के लिए/ Cutting
B) पीसने के लिए/ Grinding
C) अति सूक्ष्म पीसने के लिए/
Ultragrinding
D) संदलन के लिए/ Crushing
24. पीटीएफई (पॉली टेट्रा फ्लोरो इथायलीन) को वाणिज्यिक रूप से किस नाम से जाना जाता है?
P.T.F.E. (Poly tetra fluoro ethylene) is commercially known as
- A) बेकलाईट/ Bakelite
B) नियोप्रिन/ Neoprene
C) टेफ्लॉन/ Teflon
D) नायलॉन/ Nylon
25. C_p/C_v का अर्थ है
 C_p/C_v is termed as
- A) रूदघोष्म स्थिरांक/Adiabatic Constant
B) माख संख्या/Mach Number
C) वेबर संख्या/ Weber Number
D) प्रांडल संख्या/ Prandtl Number
26. निम्नलिखित में से कौन सा तत्व नहीं है?
Which of the following is not an element
- A) सोना/ Gold
B) चांदी/ Silver
C) अल्युमिनियम/ Aluminum
D) पीतल/ Brass

27. निम्नलिखित में से कौन सा एक कार्बनिक यौगिक है?

Which of the following is an organic compound

- A) कार्बन डाइऑक्साइड/Carbon dioxide
- B) कार्बन टेट्रा क्लोराइड/Carbon tetra chloride
- C) कार्बन मोनोऑक्साइड/Carbon monoxide
- D) इथाईल अल्कोहल/Ethyl Alcohol

28. किसी पदार्थ के तापमान को बढ़ाने पर उसके श्यानता पर क्या प्रभाव होगा?

What will happen to viscosity of a material, when the temperature of the material is increased

- A) श्यानता मान बढ़ेगा/ Viscosity value increases
- B) श्यानता मान घटेगा/ Viscosity value decrease
- C) श्यानता मान समान रहेगा/ Viscosity value remains same
- D) श्यानता मान बढ़ेगा और कुछ समय बाद घटेगा/

Viscosity value increase and after sometime decreases

29. विद्युतीय अग्नि को बुझाने के लिए किस अग्नि शामक को उपयोग किया जाता है?

Which fire extinguisher is used for fighting with electrical fire

- A) फ़ोम/ Foam
- B) कार्बन डाइऑक्साइड/ Carbon dioxide
- C) शुष्क रासायनिक पाउडर/Dry Chemical Power
- D) सोडा अम्ल/Soda Acid

30. निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ खतरनाक है?

Which one of the following is a hazardous material

- A) सोडियम क्लोराइड/Sodium Chloride
- B) अमोनियम नाइट्रेट/
Ammonium Nitrate
- C) यूरिया/ Urea
- D) सिल्वर क्लोराइड/ Silver Chloride

31. कौन सा pH मान पदार्थ का अधिक अम्लीय स्वरूप दर्शाता है?
Which pH value represents more Acidic nature of the material
A) 1 B) 4 C) 7 D) 14
32. एक लीटर विलयन में विलेय की ग्राम मोल संख्या को घोलने को क्या कहते हैं?
Number of gm moles of solute dissolved in one litre of a solution is called its
A) तुल्यमान भार/Equivalent Weight C) मोलालिटी/ Molality
B) मोलारिटी/ Molarity D) नार्मलता/ Normality
33. निम्नलिखित में से कौन सा तत्व सबसे शक्तिशाली अपचायक गुणधर्म दिखाता है?
Which of the following elements shows the strongest reducing property?
A) Li B) Na C) B D) Be
34. निम्नलिखित में से कौन सा एरोमेटिक यौगिक है?
Which of the following is an aromatic compound
A) इथेन/ Ethane C) बेंज़ीन/ Benzene
B) प्रोपेन/ Propane D) एसिटलीन/ Acetylene
35. एक इंजीनियरी यंत्र, साइक्योन सेपरेटर, का उपयोग किया जाता है
A cyclone separator is an engineering device that is used to
A) सामग्री परिवहन/ Transport materials
B) कण संपृथकन/ Segregate particles
C) स्विचन यंत्र नियंत्रण/ Control switching devices
D) मॉडल फ्रैक्टल/ Model fractals

36. शैल व ट्यूब ताप विनिमयक के शैल भाग में बाधिका प्रदान करने का क्या अर्थ है?
Baffles provided on the shell side of a shell and tube heat exchanger are meant for
- A) ट्यूब को सहारा देना/ Providing support for the tubes.
- B) ताप स्थानांतरण में सुधार/Improving heat transfer
- C) 'a' व 'b' दोनों/ 'a' & 'b'
- D) ट्यूब को खराब होने से तथा शैल साईड द्रव को निष्क्रियता से बचाता है/
Preventing the fouling of tubes & stagnation of shell side fluid.
37. एक निष्प्रभावी विलयन में
In a neutral solution
- A) H⁺ आयन अनुपस्थित होते हैं/ H⁺ ions are absent.
- B) OH⁻ आयन अनुपस्थित होते हैं/ OH⁻ ions are absent.
- C) H⁺ व OH⁻ दोनों कम उपस्थित रहते हैं किंतु समान सांद्रण में /
H⁺ and OH⁻ ions are present in very small but equal concentration.
- D) उपर्युक्त में से कोई नहीं / None of these.
38. किसी भी तत्व को रासायनिक स्वभाव.....से स्वतंत्र होता है?
The chemical nature of an element is independent of
- A) उसके परमाणु संख्या/ Its atomic number
- B) उसमें मौजूद प्रोटॉन या इलेक्ट्रॉन की संख्या/ Number of protons or electrons present in it
- C) उसमें मौजूद न्यूट्रॉन की संख्या/ Number of neutrons present in it
- D) उपर्युक्त सभी/ All of the above
39. एक दहन अभिक्रिया है
A combustion reaction is
- A) एक ऊष्माशोषी अभिक्रिया/ An endothermic reaction
- B) एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया/ An exothermic reaction
- C) एक स्वोत्प्रेरक अभिक्रिया/ An autocatalytic reaction
- D) एक प्रकाश रसायनिक अभिक्रिया/ A photochemical reaction

40. 360 ml पानी में 40 ml अल्कोहल मिलाया गया है। इस विलयन का आयतन प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
40 ml of alcohol is mixed with 360 ml of water. Calculate the volume percentage of this solution
- A) 10 B) 9 C) 12 D) 20
41. सीमेंट के मिश्रण में होता है
Cement is a mixture of
- A) सोडियम सिलिकेट व जिप्सम/ Sodium silicate & Gypsum
B) कैल्शियम कार्बोनेट व रेत/ Calcium Carbonate & Sand
C) रेत व मिट्टी/ Sand and Clay
D) कैल्शियम अल्यूमिनेट/ Calcium aluminates & Silicates
42. आर्द्र छनन केक तथा पिंडी ठोस के लिए सामान्यतःड्रायर का उपयोग किया जाता है।
_____ dryer is commonly used for wet filter cakes and lumpy solids
- A) स्प्रे/ Spray C) ड्रम/ Drum
B) ट्रे/ Tray D) तरलीकृत बेड/ Fluidised Bed
43. जब ऊष्मा विनिमयक में ऊष्म एवं शीतल तरल विपरीत दिशा में प्रवाहित होते हैं, तब प्रवाह कहलाता है
When hot and cold fluid flow in opposite directions in heat exchanger, then flow is called as
- A) प्रत्यक्ष प्रवाह/ Direct current C) काउंटर प्रवाह/ Counter current
B) समानांतर प्रवाह/ Parallel current D) सह प्रवाह/ Co-current
44. शुष्क बर्फ है Dry ice is
- A) ठोस कार्बन मोनोऑक्साइड/ Solid Carbon monoxide
B) ठोस कार्बनिक अम्ल/ Solid Carbon acid
C) ठोस कार्बन टेट्राक्लोराइड/ Solid Carbon tetrachloride
D) ठोस कार्बन डाइऑक्साइड/ Solid Carbon dioxide

45. विशिष्ट गुरुत्व की इकाई है

Specific gravity is expressed in units of

- A) g/ml
B) Kg/m³
C) कोई इकाई नहीं/ Has no units
D) Kg/cm³

46. वातावरण में आर्द्रता की मात्रा मापने वाले यंत्र को क्या कहते हैं?

A device used to measure the amount of moisture in the atmosphere is called a

- A) हाइड्रोमीटर/Hydrometer
B) हाइग्रोमीटर/Hygrometer
C) एनिमोमीटर/Anemometer
D) बैरोमीटर/Barometer

47. रॉकेट नोदक में उपयोग किए जाने वाला एक द्रव नाइट्रोजन का ऑक्साइड होता है

जिसके भार का संयोजन इस प्रकार होता है: 30.4 % नाइट्रोजन तथा 69.6 % ऑक्सीजन। यदि इसका आण्विक भार 92 है, तो उसका आण्विक सूत्र क्या होगा?

One of the liquids used in rocket propellant is an oxide of nitrogen having the following composition by weight: 30.4 % Nitrogen & 69.6 % Oxygen. If the molecular weight is 92, what is its molecular formula?

- A) N₂O₄
B) NO₂
C) NO
D) NO₂+NO

48. निम्नलिखित में से कौन सा रासायनिक अपचयन प्रतिक्रिया है?

Which one is a Chemical Reduction Reaction?

- A) एक पदार्थ में ऑक्सीजन सम्मिलित करना / Addition of oxygen to a substance
B) एक पदार्थ में हाइड्रोजन हटाना / Removal of hydrogen to a substance
C) एक पदार्थ में हाइड्रोजन सम्मिलित करना / Addition of hydrogen to a substance
D) अपघटन प्रतिक्रिया / Decomposition Reaction

49. सल्फ्यूरिक अम्ल पहचानिए

Select the sulphuric acid

- A) H₂SO₃
B) H₂S
C) HNO₃
D) H₂SO₄

50. एक आयन होता है

An ion is

A) धन आवेशित / Positively charged

B) ऋण आवेशित / Negatively charged

C) तटस्थ / Neutral

D) धन आवेशित या ऋण आवेशित / Either positively or negatively