Booklet Series **A**

Code: TRTSFT - 01

Question Booklet No.
प्रश्न पुस्तिका संख्या

परीक्षा केन्द्र की मुहर लगायें

Affix stamp of examination centre

टी.जी.टी. विज्ञान
TGT - Science

अनुक्रमांक (अंको में)
Roll No. (in figures) | | | | | | | |
(केवल अंग्रेजी में) / Only in English

OMR क्रम संख्या (अंको में)
OMR Serial No. (in figures) | | | | | | |
(केवल अंग्रेजी में) / Only in English

OMR क्रम संख्या (शब्दों में)
OMR Serial No. (in words) _____

_____

केन्द्र का नाम / Name of the Centre _____

समय : 1 घंटे Time : 1 Hours

पूर्णांक : 252 M.M. : 252

प्रश्नों की संख्या : 63 No. of Questions : 63

_____

कक्ष–निरीक्षक का हस्ताक्षर / Signature of the Invigilator

	आवश्यक निर्देश		IMPORTANT INSTRUCTIONS
1.	अभ्यर्थी अपना अनुक्रमांक केवल आवरण पृष्ठ तथा प्रश्न–पुस्तिका के साथ दिए गए उत्तर पत्रक के निर्दिष्ट स्थान पर लिखेंगे, अन्यत्र कहीं नही।	1.	The candidate will write his/her Roll No. only at the place provided for i.e. on the cover page and an OMR answer sheet given and nowhere else.
2.	प्रश्न–पुस्तिका मिलने के उपरान्त अभ्यर्थी को तुरन्त जाँच कर सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि पुस्तिका में पूरे पृष्ठ है तथा कोई प्रश्न छूट तो नहीं गया है। यदि कोई विसंगति है, तो प्रश्न–पुस्तिका मिलने के 10 मिनट के भीतर ही कक्ष–निरीक्षक को सूचित करना चाहिए तथा त्रुटिरहित दूसरी पुस्तिका प्राप्त कर लेनी चाहिए।	2.	Immediately on the receipt of the question booklet, the candidate will check up and ensure that it contains all the pages and that no question is missing. If there is any discrepancy, it should be reported by the candidate to the invigilator within 10 minutes of issue of this question booklet and a fresh booklet without any discrepancy be obtained.

रफ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work

1. $\left[\frac{I^2Rt}{Energy}\right]$ का आयाम होगा, जहां I= विद्धुत धारा, R= प्रतिरोध, T= समय
(a) $[M^0L^0T^0]$ (b) [MLT]
(c) $[ML^0T^{-2}]$ (d) $[M^1L^1T^{-1}]$

2. SI प्रणाली की इकाई में सार्वभौमिक गैस स्थिरांक (R) की इकाई है-
(a) वाट (केल्विन) $^{-1}$ (मोल)$^{-1}$
(b) न्यूटन (केल्विन)$^{-1}$ (मोल)$^{-1}$
(c) जूल (केल्विन)$^{-1}$ (मोल) $^{-1}$
(d) अर्ग (केल्विन)$^{-1}$ (मोल)$^{-1}$

3. एक वेक्टर नहीं बदला जाता है यदि.
(a) यह एक मनमाना कोण के माध्यम से घुमाया जाता है
(b) यह एक मनमाना अदिश द्वारा गुणा किया जाता है
(c) यह यूनिट वेक्टर द्वारा क्रॉस गुणा किया जाता है
(d) यह स्वयं के समानांतर फिसला हुआ है

4. त्रिज्या r और द्रव्यमान 10kg का एक ठोस गोला अपने व्यास के चारों ओर घूम रहा है। एक व्यास के बारे में इसका जड़त्व आघूर्ण है-
(a) 2 kg m^2 (b) 4 kg m^2
(c) 10 kg m^2 (d) 5 kg m^2

5. एक कण का कोणीय वेग जिसका रैखिक संवेग $\vec{p}$ है और मूल बिंदु से $\vec{r}$ दूरी पर स्थित है, का कोणीय होगा-
(a) $\vec{r}.\vec{p}$ (b) $\frac{\vec{r}\times\vec{p}}{\vec{r}.\vec{p}}$
(c) $\vec{r}\times\vec{p}$ (d) $\frac{\vec{r}.\vec{p}}{\vec{r}\times\vec{p}}$

6. प्रकाश–वैद्धुत प्रभाव के एक प्रयोग में धातु के उत्सर्जित सतह पर 0.62 μ की तरंग दैर्ध्य के प्रकाश के आपतित होने पर निरोधी विभव 1.0 V होती है, धातु का कार्य फलन लगभग होता है-
(a) 1 eV (b) 2 eV
(c) 1.5 eV (d) 0.5 eV

7. AND गेट वह है जो
(a) तार्किक योग करता है
(b) एक श्रृंखला स्विचिंग परिपथ के तुल्य है
(c) एक सार्वत्रिक द्वारक है
(d) एक समानांतर स्विचिंग परिपथ के तुल्य है

8. किसी ट्रांजिस्टर के नियतांको α व β में –
(a) $\beta < 1, \alpha > 1$ (b) $\beta > 1, \alpha < 1$
(c) $\beta = \alpha$ (d) $\alpha\ \beta = 1$

9. तापवृद्धि से किसी अर्धचालक की प्रतिरोण्धकता
(a) कुछ नहीं बदला है
(b) बढ़ती है
(c) घटती है

1. Dimension of $\left[\frac{I^2Rt}{Energy}\right]$ will be, where I=Current, R=Resistance, T=Time.
(a) $[M^0L^0T^0]$ (b) [MLT]
(c) $[ML^0T^{-2}]$ (d) $[M^1L^1T^{-1}]$

2. The unit of universal gas constant (R) in SI system of unit is-
(a) watt (kelvin)$^{-1}$ (mol) $^{-1}$
(b) newton (kelvin)$^{-1}$ (mole) $^{-1}$
(c) joule (kelvin) $^{-1}$ (mol) $^{-1}$
(d) erg (kelvin)$^{-1}$ (mol) $^{-1}$

3. A vector is not changed if.
(a) It is rotated through an arbitrary angle
(b) It is multiplied by an arbitary scalar
(c) It is cross multiplied by unit vector
(d) It is slid parallel to itself

4. A solid sphere of radius r and mass 10kg is rotating about its diameter. Its moment of inertia about a diameter is-
(a) 2 kg m^2 (b) 4 kg m^2
(c) 10 kg m^2 (d) 5 kg m^2

5. The angular velocity of a particle whose linear momentum is $\vec{p}$ and is located at a distance $\vec{r}$ from the origin will be-
(a) $\vec{r}.\vec{p}$ (b) $\frac{\vec{r}\times\vec{p}}{\vec{r}.\vec{p}}$
(c) $\vec{r}\times\vec{p}$ (d) $\frac{\vec{r}.\vec{p}}{\vec{r}\times\vec{p}}$

6. In an experiment of photoelectric effect, when light of wavelength 0.62 μ is incident on the emitting surface of a metal, the stopping potential is 1.0 V, the work function of the metal is approximately-
(a) 1 eV (b) 2 eV
(c) 1.5 eV (d) 0.5 eV

7. AND gate is one which
(a) makes a logical reasoning
(b) is equivalent to a series switching circuit
(c) acts as a universal gateway
(d) is equivalent to a parallel switching circuit

8. The relation between constants α and β of a transistor-
(a) $\beta < 1, \alpha > 1$ (b) $\beta > 1, \alpha < 1$
(c) $\beta = \alpha$ (d) $\alpha\ \beta = 1$

9. Due to rise in temperature resistivity of a semiconductor
(a) remains unchanged
(b) increases

(d) पहले बढ़ती है और फिर घटती है

(c) decreases
(d) increases first then decreases

10. शुद्ध जर्मेनियम क्रिस्टल को p -प्रकार अर्धचालक बनाने के लिए जो तत्व अपमिश्रित किया जाता है, है-
(a) As (b) Sb
(c) P (d) Al

10. The element which is doped to make pure germanium crystal as a p-type semiconductor is-
(a) As (b) Sb
(c) P (d) Al

11. p–का प्रकार का जमर्मेनियम क्रिस्टल होता है -
(a) धनात्मक आवेशित
(b) ऋणात्मक आवेशित
(c) वैद्धुत उदासीन
(d) आंशिक आवेशित

11. The p-type of germanium crystal is-
(a) positively charged
(b) negatively charged
(c) electrically neutral
(d) Partially charged

12. इलेक्ट्रानिक गेट (द्वारक) एक इलेक्ट्रानिक परिपथ है जो -
(a) तार्किक निर्णय करता है
(b) इलेक्ट्रॉन प्रवाह को केवल एक दिशा में जोने देता है
(c) ज्यावक्रीय दोलन जनित करता है
(d) 0 तथा 1 के मध्य परिवर्ति होता है

12. An electronic GATE is an electronic circuit which-
(a) makes logical decisions
(b) allows electron to flow in only one direction
(c) Generates bound sinusoidal oscillations
(d) varies between 0 and 1

13. एक 2.5 किग्रा लोहे का व्यास 1.25 क्रिगा एल्युमिनियम की गेंद के समान है। गेंदों को एक ही समय में एक इमारत से गिराया जाता है। जमीन पर पहुंचने से ठीक पहले उनके पास वही है -
(a) त्वरण/मंदी
(b) संवेग
(c) गतिज ऊर्जा
(d) संभावित ऊर्जा

13. A 2.5kg iron has same diameter as a 1.25kg aluminium ball. The balls are dropped at same time from a building. Just before they reach the ground, they have same-
(a) Acceleration/deceleration
(b) Momentum
(c) Kinetic energy
(d) Potential energy

14. किसी कण को एक वृत्त पर एकसमान गति करने के लिए बाध्य किया जा रहा है। कण की एक भौतिक राशि, जो समय के साथ परिवर्तित हो रही है, है -
(a) गतिज ऊर्जा
(b) रैखिक ऊर्जा
(c) कोणीय वेग
(d) कोणीय संवेग

14. A particle is being forced to move uniformly on a circle. A physical quantity of a particle, which is changing with time, is-
(a) kinetic energy
(b) linear energy
(c) angular velocity
(d) Angular momentum

15. मोसले नियम संबंधित है -
(a) सतत एक्स – किरणों से
(b) लाक्षणिक एक्स - किरणों से
(c) γ – किरणों से
(d) β – किरणों से

15. Moseley's law is related to-
(a) continuous X-rays
(b) from figurative X-rays
(c) γ-rays
(d) β – r ays

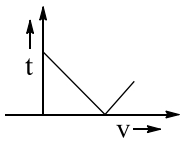
16. प्रक्षेप्य गति के लिए निम्नलिखित में से कौन सी मात्रा हमेशा स्थिर रहती है।
(a) वेग
(b) गतिज ऊर्जा
(c) वेग का लबंवत घटक
(d) वेग का क्षैतिज घटक

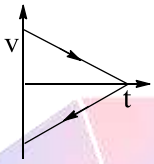
16. For a projectile motion which of following quantity is always constant.
(a) Velocity
(b) Kinetic energy
(c) Vertical component of velocity
(d) Horizontal component of velocity

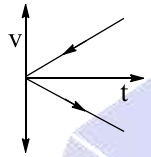
17. हीलियम $_2He^4$ तथा $_1He^2$ डटेरॉन में प्रति न्यूक्लिआन बंधन ऊर्जा क्रमश: 7.0 Me V तथा 1.1 Me V है। जब संलयन क्रिया द्वारा दाड्चटेरॉन एक हीलियम नाभिक का निमार्ण करते है तो उन्मुक ऊर्जा होगी -
(a) 8.1 Me V (b) 23.6 Me V
(c) 200 Me V (d) 6.9 Me V

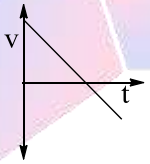
17. The binding energy per nucleon in Helium $_2He^4$ and Deuteron $_1He^2$ is 7.0 Me V and 1.1 Me V, respectively. When two deuterons form a helium nucleus by fusion, the respecttive energy will be-
(a) 8.1 Me V (b) 23.6 Me V
(c) 200 Me V (d) 6.9 Me V

18. लबंवत ऊपर की ओर फेंके गए पिण्ड के लिए वेग – समय समूह।

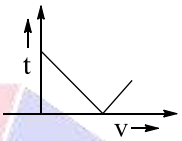
(a) 

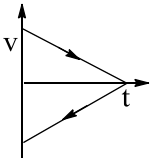
(b) 

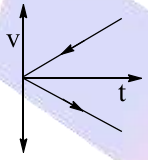
(c) 

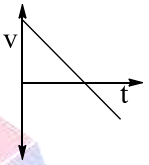
(d) 

18. Velocity-time' group for a body thrown vertically upward.

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

19. L लम्बाई तथा r त्रिज्या के बेलन में ऐठन कोण θ तथा विरूपण कोण Ø को जोड़ने वाला संबंध है -
(a) rθ = lØ (b) rØ = lθ
(c) 2πrθ - lØ (d) 2πrØ = lθ

19. The relation connecting the angle of bending θ and the angle of deformation Ø in a cylinder of length L and radius r is-
(a) rθ = lØ (b) rØ = lθ
(c) 2πrθ - lØ (d) 2πrØ = lθ

20. एक कैण्टीलीवर के सिरे पर वनज लटकाया गया है। सिरे पर नमन δ पाया जाता है यदि कैण्टीलीवर की लम्बाई, चौड़ाई और मोटाई को क्रमश: दूना, तीन गुना और आधा कर दिया जाये तो सिरे पर नमन होगा -
(a) 24 δ (b) 25 δ
(c) 64/3δ (d) 3δ

20. A weight is hung on the end of a cantilever. Deflection δ is found at the end. If the length, breadth and thickness of the cantilever are doubled, tripled and halved respectively, then the deflection at the end will be
(a) 24 δ (b) 25 δ
(c) 64/3δ (d) 3δ

21. टॉवर के शीष्र से गिरा एक पिण्ड गिरने के अंतिम दो सेकेण्ड के दौरान 40मीटर नीचे गिरता है। टॉवर की ऊचांई है -
(a) 60 m (b) 45 m
(c) 80 m (d) 50 m

21. A body dropped from a top of tower falls through 40m during the last two second of it's fall. The height of the tower is?
(a) 60 m (b) 45 m
(c) 80 m (d) 50 m

22. किसी बिन्दु के दो जड़त्वीय निर्देश – तंत्रों S व S' में निर्देशांको, क्रमश: x व x'को संबंधित करने वाला लोरेन्ट्स रूपातंरण समीकरण है -
(a) $x' = \frac{x+vt}{\sqrt{1-\left(v^2/c^2\right)}}$ (b) $x = \frac{x-vt}{\sqrt{1-\left(v^2/c^2\right)}}$
(c) $x' = \frac{x+vt}{\sqrt{1-(v/c)}}$ (d) $x' = \frac{x-vt}{\sqrt{1-(v/c)}}$

22. The Lorentz transformation equation relating the coordinates of a point in two inertial coordinate systems S and S' respect-tively, x and x' is
(a) $x' = \frac{x+vt}{\sqrt{1-\left(v^2/c^2\right)}}$ (b) $x = \frac{x-vt}{\sqrt{1-\left(v^2/c^2\right)}}$
(c) $x' = \frac{x+vt}{\sqrt{1-(v/c)}}$ (d) $x' = \frac{x-vt}{\sqrt{1-(v/c)}}$

23. हीलियम नाभिक की द्रव्यमान – क्षति 0.0303 amu है। हीलियम नाभिक की प्रति न्यूक्लिआफन बंधन ऊर्जा है -
(a) 1 Me V (b) 7 Me V

23. The mass loss of a helium nucleus is 0.0303 amu. The binding energy per nucleon of helium nucleus is-
(a) 1 Me V (b) 7 Me V

(c) 14 Me V (d) 28 Me V

24. लम्बाइयां L, 2L व 4L तथा त्रिज्याओं क्रमश: r, 2r व 4r वाली तीन कोशिकाएं श्रेणीक्रम में जुड़ी है तथा एक क्षैतिज तल में रखी इन कोशिकाओं से एक द्रव बह रहा है। इन कोशिकाओं के दोनों सिरों पर लगने वाले दाबों के अंतरो का अनुपात होगा।

(a) 1 : 8 : 64 (b) 1 : 2 : 4
(c) 2 : 4 : 1 (d) 64 : 8 : 1

25. किसी नैजज अर्द्ध चालक में कक्ष ताप पर -

(a) होलों की संख्या इलेक्ट्रानों की संख्या से अधिक होती है।
(b) इलेक्ट्रानों की संख्या होलों की संख्या से अधिक होती है
(c) होलों की संख्या इलेक्ट्रानों की संख्या के बराबर होती है।
(d) इलेक्ट्रॉन तथा होल अनुपस्थित होते है।

26. द्रव्य की किसी गोलीय बूंद की भीतर दाब – आधिक्य अनुक्रमानुपाती होता है उसकी -

(a) त्रिज्या के
(b) त्रिज्या के वर्ग के
(c) त्रिज्या के व्युक्रम के
(d) त्रिज्या के घन के

27. किसी ग्रह के समीपस्थ वृत्तीय कक्षा के संगत यदि किसी उपग्रह का कक्षीय वेग v_o तथा v_e उसका पलायन वेग हो तो -

(a) $V_e=V_0$
(b) $V_e = \frac{V_e}{\sqrt{2}}$
(c) V_0
(d) V_e तथा V_0 सबंधित नहीं है

28. किसी स्थिति निर्देशांक x व p संगत संवेग के लिए अनिश्चिता का सिद्धान्त (अनसरटेंटी प्रिन्सिपिल) व्यक्त है।

(a) $\Delta X\, \Delta p < h$ (b) $\Delta X\, \Delta p \leq h$
(c) $\Delta X\, \Delta p \geq h/2\pi$ (d) $\Delta X\, \Delta p \geq h/4\pi$

29. सोडिडयम धातु के लिए प्रकाश – वैद्युत देहल तरंगदैर्ध्य 5400Å है। सोडियम के लिए कार्य फलन का मान है -

(a) 2.3 eV (b) 2.5 eV
(c) 3.0 eV (d) 1.2 eV

(c) 14 Me V (d) 28 Me V

24. Three capillaries of length L, 2L and 4L and radii r, 2r and 4r respectively are connected in series and a liquid is flowing through these cells placed in a horizontal plane. The ratio of the pressure differences at both ends of these cells will be

(a) 1 : 8 : 64 (b) 1 : 2 : 4
(c) 2 : 4 : 1 (d) 64 : 8 : 1

25. At room temperature in an intrinsic semi-conductor-

(a) The number of holes is greater than the number of electrons.
(b) The number of electrons is greater than the Number of holes.
(c) The number of bound holes is equal to the number of electrons.
(d) electrons and holes are absent

26. The excess of pressure inside a spherical drop of matter is directly proportional to its-

(a) radius
(b) the square of the radius
(c) inverse of the bound radius
(d) cube of radius

27. If the orbital velocity of a satellite is v_o and v_e is its escape velocity corresponding to the near circular orbit of a planet, then-

(a) $V_e=V_0$
(b) $V_e = \frac{V_e}{\sqrt{2}}$
(c) V_0
(d) V_e and V_0 are not related

28. For a position coordinate x and corresponding momentum p, the principle of uncertainty (uncertainty principal) is expressed

(a) $\Delta X\, \Delta p < h$ (b) $\Delta X\, \Delta p \leq h$
(c) $\Delta X\, \Delta p \geq h/2\pi$ (d) $\Delta X\, \Delta p \geq h/4\pi$

29. Photoelectric threshold wavelength for sodium metal is 5400Å. The value of the work function for sodium is

(a) 2.3 eV (b) 2.5 eV
(c) 3.0 eV (d) 1.2 eV

30. किसी वैद्युत – चुम्बकीय तरंग में होता है –
(a) केवल वैद्युत सदिश
(b) केवल चुम्बकी सदिश
(c) एक दूसरे पर लम्ब वैद्युत तथा चुम्बकीय सदिश
(d) न तो वैद्युत सदिश और न ही चुम्बकीय सदिश

30. Electro magnetic wave has,
(a) electric vectors only
(b) only magnetic vector
(c) Electromagnetic and magnetic vectors perpendicular to each other
(d) Neither electric vector nor magnetic vector

31. यदि 60 वाट की बल्ब प्रतिदिन 5 घंटे प्रयोग किया जाए तो 30 दिन में कितने यूनिट बिजली खर्च होगी -
(a) 9 (b) 12
(c) 6 (d) 3

31. If a 60 watt bulb is used for 5 hours a day, how many units of electricity will be consumed in 30 days?
(a) 9 (b) 12
(c) 6 (d) 3

32. प्रकाश की चाल की आधी चाल से गतिशील किसी इलेक्ट्रान का द्रव्यमान है -
(a) 1.05×10^{-31} किग्रा (b) 91×10^{-31} किग्रा
(c) 4.5×10^{-31} किग्रा (d) 1.05×10^{-30} किग्रा

32. The mass of an electron moving at half the speed of light is
(a) 1.05×10^{-31} kg (b) 91×10^{-31} kg
(c) 4.5×10^{-31} kg (d) 1.05×10^{-30} kg

33. एक गोलीय गेंद जिसकी त्रिज्या a है एक श्यान द्रव में गिर रही है। इसका सीमान्त वेग अनुक्रमानुपाती है -
(a) a (b) a^2
(c) a^3 (d) a^{-1}

33. A spherical ball of radius r is falling in a viscous liquid. Its marginal velocity is directly proportional to-
(a) a (b) a^2
(c) a^3 (d) a^{-1}

34. एक गेंद को x वेग के साथ ऊपर की ओर फेंका जाता है और यह अधिकतम ऊंचाई 'h' प्राप्त करती है, एक अन्य गेंद पृथ्वी के उसी बिंदु से 3x वेग के साथ ऊपर की ओर फेंकी जाती है और 'H' अधिकतम ऊंचाई प्राप्त करती है। h और H के बीच का अनुपात है-
(a) $\frac{h}{H}=\frac{1}{2}$ (b) $\frac{h}{H}=\frac{1}{5}$
(c) $\frac{h}{H}=\frac{9}{6}$ (d) $\frac{h}{H}=\frac{1}{9}$

34. A ball is thrown upward with velocity *x* and it attains maximum height 'h', Another ball is thrown upward from same point an earth with 3*x* velocity and attains 'H' maximum height. The ratio between h and H is-
(a) $\frac{h}{H}=\frac{1}{2}$ (b) $\frac{h}{H}=\frac{1}{5}$
(c) $\frac{h}{H}=\frac{9}{6}$ (d) $\frac{h}{H}=\frac{1}{9}$

35. किसी आदर्श गैस के प्रति अणु माध्य स्थानान्तरण गतिज ऊर्जा होती है
(a) KT (b) 1/2 KT
(c) 3/2 KT (d) 2/3 KT

35. The mean kinetic energy per molecule of an ideal gas is
(a) KT (b) 1/2 KT
(c) 3/2 KT (d) 2/3 KT

36. वह तापमान जिस पर हाइड्रोजन अणुओं का वर्ग-माध्य-मूल वेग सामान्य तापमान पर वर्ग-माध्य-मूल वेग के मूल्य से दोगुना होगा और समान दबाव पर दबाव होगा
(a) 273˚C (b) 546˚C
(c) 819˚C (d) 1092˚C

36. The temperature at which the square-mean-root velocity of hydrogen molecules will be twice the value of square-mean-root velocity at normal temperature and pressure at the same pressure, is
(a) 273˚C (b) 546˚C
(c) 819˚C (d) 1092˚C

37. एक दृढ़ उष्मारोधी पात्र में किसी आदर्श गैस को निर्वात के विरूद्ध मुक्त रूप से प्रसारित किया जाता है। इस प्रक्रिया में गैस में होता है।
(a) आंतरिक ऊर्जा में वृद्धि
(b) आंतरिक ऊर्जा या तापमान में न तो वृद्धि और न ही

37. An ideal gas in a strongly insulated vessel is freely dispersed against vacuum. In this process gas occurs.
(a) increase in internal energy
(b) neither increase nor decline in internal

ह्रास
(c) बाध्य आंतरिक ऊर्जा का ह्रास
(d) तापमान में ह्रास

energy or temperature
(c) loss of bound internal energy
(d) decrease in temperature

38. कार्नोट इंजन का स्रोत 1270°C है। यह ऊष्मा स्रोत से 500 कैलोरी लेता है और प्रति चक्र 400 कैलोरी का हीट सिंक उत्पन्न करता है। सिंक का तापमान होता है-
(a) 320 K (b) 273 K
(c) 40 K (d) 50 K

38. The source of a carnot engine is 127° C. It draws 500 calories from a heat source and generates a heat sink of 400 calories per cycle. The temperature of the sink is-
(a) 320 K (b) 273 K
(c) 40 K (d) 50 K

39. He-Ne लेजर द्वारा उत्पन्न तरंग दैर्ध्य उन संक्रमणों के अनुरूप है जो इसमें होते हैं-
(a) हीलियम और नियॉन दोनों में
(b) हीलियम
(c) नियॉन
(d) न ही हीलियम में और न ही नियॉन में

39. The wavelength produced by the He-Ne laser is corresponding to the transitions that occur in-
(a) Both in helium and neon
(b) Helium
(c) Neon
(d) Neither in helium nor in neon

40. किसी गतिमान पिंड के लिए दूरी (s)-समय (t) का संबंध $s=8t^2+3t-5$ द्वारा दिया जाता है। प्रारंभिक वेग है-
(a) 3 unit (b) 16 unit
(c) 18 unit (d) 0 unit

40. For a moving body the distance (s)- time (t) relation is given by $s=8t^2+3t-5$. The initial velocity is-
(a) 3 unit (b) 16 unit
(c) 18 unit (d) 0 unit

41. एक रेखा ध्रुवीकृत प्रकाश किरण एक चतुर्भुज तरंग बैंड से होकर गुजरती है। जब पारित बीम का एक वेंट द्वारा विश्लेषण किया जाता है, तो हुड को 360° घुमाने पर तीव्रता में कोई परिवर्तन नहीं होता है। इसका मतलब है कि संचरित प्रकाश है-
(a) वृत्त-ध्रुवीकृत
(b) अध्रुवीकृत बाध्य
(c) ध्रुवीकृत और गैर-ध्रुवीकृत प्रकाश का मिश्रण
(d) गैर-ध्रुवीकृत

41. A line polarized light beam passes through a quadrilateral wave band. When the beam passed is analyzed by a vent, there is no change in intensity when the hood is rotated 360°. This means that the transmitted light is
(a) circle-polarized
(b) bound unpolarized
(c) mixture of polarized and non-polarized light
(d) non –polarised

42. एक कण का विस्थापन होता है-
$X=6\cos\omega t+ 8\sin\omega t$ मीटर
यह समीकरण एक सरल हार्मोनिक रेखा का प्रतिनिधित्व करता है जिसका आयाम है
(a) 14 मीटर (b) 2 मीटर
(c) 10 मीटर (d) 5 मीटर

42. The displacement of a particle is-
$X=6\cos\omega t+ 8\sin\omega t$ meter
This equation represents a simple harmonic line whose amplitude is
(a) 14 m (b) 2 m
(c) 10 m (d) 5 m

43. एक प्रणोदित दोलक की गति का अवकलन समीकरण है-
(a) $m\frac{d^2}{dt^2} + r\frac{dx}{dt} + kx = F_0\cos\omega t$
(b) $m\frac{d^2x}{dt^2} + r\frac{dx}{dt} + kx = 0$ d
(c) $m\frac{d^2x}{dt^2} + kx = 0$d

43. The differential equation of motion of a propelled oscillator is-
(a) $m\frac{d^2}{dt^2} + r\frac{dx}{dt} + kx = F_0\cos\omega t$
(b) $m\frac{d^2x}{dt^2} + r\frac{dx}{dt} + kx = 0$ d
(c) $m\frac{d^2x}{dt^2} + kx = 0$d

(d) $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2 x = 0$ d

44. कौन सा विद्युत चुम्बकीय विकिरण नहीं है?
(a) α - किरणें (b) γ – किरणें
(c) x = किरणें (d) अवरक्त किरणें

45. हाइड्रोजन के लिए बोहर की स्थायी कक्षा की त्रिज्या r है। बोहर की दूसरी कक्षा की त्रिज्या है-
(a) r (b) r/2
(c) 2r (d) 4r

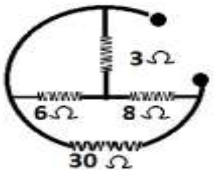
46. स्थिरवैद्युतिकी की मुक्त अवस्था में, गॉस नियम को इस प्रकार व्यक्त किया जाता है-
(जहां संकेतों का सामान्य अर्थ होता है)
(a) $\nabla \times \overline{B} = 0$ (b) $\nabla . \overline{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$
(c) $\nabla \times \overline{E} = 0$ (d) $\nabla . \overline{B} = 0$

47. एक 100 Ω प्रतिरोधक जिसमें 1 एम्पीयर की धारा प्रवाहित हो रही है, उसे 27°C स्थिरांक पर एक हीटर में पंक्तिबद्ध किया जाता है। एक प्रतिरोधक में एन्ट्रापी उत्पन्न होने की दर है
(a) 0.33 $JK^{-1} S^{-1}$ (b) 3000 $JK^{-1} S^{-1}$
(c) 3.33 $JK^{-1} S^{-1}$ (d) 333 $JK^{-1} S^{-1}$

48. एक अवर्णक लेंस दो पतले लेंसों के संपर्क से बनता है जिनकी क्षमता 12D और -8D है। इस युग्म की फोकस दूरी है-
(a) 25 cm (b) – 25 cm
(c) 5 cmm (d) – 5 cm

49. लेंस निकाय के वे बिंदु जिन पर इकाई पार्श्व आवर्धन होता है, कहलाते हैं-
(a) फोकस बिंदु (b) नोडल बिंदु
(c) मुख्य बिंदु (d) वक्रता का केंद्र

50. प्रदर्शित परिपथ में A और B के बीच समतुल्य प्रतिरोध है-



(a) 10 Ω (b) 3 Ω
(c) 7.5 Ω (d) 0.5 Ω

51. किसी प्रोटोन पर उसके भार के बराबर विद्युत बल लगाने पर विद्युत तीव्रता का मान होता है-
(a)1.67×10^{-27} N/c
(b) 1.04×10^{-7} V/m

(d) $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2 x = 0$ d

44. Which is not electromagnetic radiation?
(a) α - rays (b) γ – rays
(c) x = rays (d) Infrared rays

45. The radius of the permanent orbital of Bohr for hydrogen is r. The radius of the second orbit of the Bohr is-
(a) r (b) r/2
(c) 2r (d) 4r

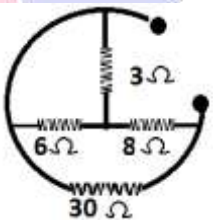
46. In the free state of electrostatics, the Gauss law is expressed as-
(where the signs have the usual meaning)
(a) $\nabla \times \overline{B} = 0$ (b) $\nabla . \overline{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$
(c) $\nabla \times \overline{E} = 0$ (d) $\nabla . \overline{B} = 0$

47. A 100 Ω resistor in which a current of 1 ampere is flowing is lined up in a heater at a constant 27^0 C. The rate of generation of entropy in a resistor is
(a) 0.33 $JK^{-1} S^{-1}$ (b) 3000 $JK^{-1} S^{-1}$
(c) 3.33 $JK^{-1} S^{-1}$ (d) 333 $JK^{-1} S^{-1}$

48. An achromatic lens is formed by the contact of two thin lenses whose power are 12D and -8D. The focal length of this pair is-
(a) 25 cm (b) – 25 cm
(c) 5 cmm (d) – 5 cm

49. The points in a lens system at which the unit lateral magnification takes place are called-
(a) focus point (b) nodal point
(c) key point (d) Centre of curvature

50. The equivalent resistance between A and B is-



(a) 10 Ω (b) 3 Ω
(c) 7.5 Ω (d) 0.5 Ω

51. The value of electric intensity for applying an electric force equal to its weight on a proton is-
(a)1.67×10^{-27} N/c

(c) 1.6×10^{-19} V/m
(d) 1.04×10^{-27} V/m

(b) 1.04×10^{-7} V/m
(c) 1.6×10^{-19} V/m
(d) 1.04×10^{-27} V/m

52. **प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन दो मूल कण कहलाते हैं। उनका वर्गीकरण किया गया है.**
(a) प्रोटॉन हैड्रॉन है, इलेक्ट्रॉन लेप्टान है
(b) प्रोटॉन लेप्टान है, इलेक्ट्रॉन हैड्रॉन है।
(c) बाध्य प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन दोनों हैड्रॉन हैं
(d) प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन दोनों लेप्टान हैं

52. **Proton and electron are known as two basic particles. They have been classified.**
(a) proton is hadron, electron is lepton
(b) The proton is the lepton, the electron is the hadron.
(c) Both bound proton and electron are hadrons
(d) Both proton and electron are leptons

53. **बहुत कम प्रतिरोध को मापने के लिए उपयोग किया जाने वाला उपकरण।**
(a) कैरी फोस्टर ब्रिज
(b) मीटर ब्रिज
(c) केल्विन का डबल ब्रिज
(d) विभवमापी

53. **An instrument used to measure very low resistance.**
(a) Carrie Foster Bridge
(b) meter bridge
(c) Kelvin's double bridge
(a) Potentiometer

54. **केप्लर के ग्रहों की गति के तीसरे नियम में कहा गया है कि सूर्य के चारों ओर किसी ग्रह की समयावधि T सीधे आनुपातिक है**
(a) $a^{2/3}$ (b) a
(c) $a^{3/2}$ (d) a^3

54. **Kepler's third law of planetary motion states that the time period T of a planet about the Sun is directly proportional to**
(a) $a^{2/3}$ (b) a
(c) $a^{3/2}$ (d) a^3

55. **एक एम्पीयर में कितने इलेक्ट्रॉन प्रवाह का निर्माण होता है?**
(a) $6.25\ 10^9$ (b) $6.25\ 10^{18}$
(c) $6.25\ 10^5$ (d) $6.25\ 10^6$

55. **How many electron flow constitute one ampere?**
(a) $6.25\ 10^9$ (b) $6.25\ 10^{18}$
(c) $6.25\ 10^5$ (d) $6.25\ 10^6$

56. **अपवर्तक सूचकांक $\mu = \frac{4}{3}$ वाले पदार्थ के एक प्रिज्म का अपवर्तक कोण 15° है। इस प्रिज्म का न्यूनतम विचलन कोण है:**
(a) zero/"kwU (b) 5°
(c) 7.5° (d)15°

56. **A prism of material having refractive index $\mu = \frac{4}{3}$ has refracting angle 15°. The angle of minimum deviation of this prism is:**
(a) zero/"kwU (b) 5°
(c) 7.5° (d)15°

57. **निम्नलिखित में से कौन वस्तु की सभी स्थितियों के लिए आभासी और सीधी छवि बनाएगा:**
(a) उत्तल दर्पण
(b) उत्तल लेंस
(c) अवतल दर्पण
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

57. **Which of the following will from a virtual and erect image for all positions of the object:**
(a) Convex mirror
(b) Convex lens
(c) Concave mirror
(d) None of the above

58. **एक विमान के लिए जिसकी कार्य सतह -1.3eV है, थ्रेशोल्ड तरंगदैर्घ्य होगा।**
(a) 7583 Å (b) 9663 Å
(c) 8345 Å (d) 7455 Å

58. **For a plane whose work surface is -1.3eV, the threshold wavelength will be.**
(a) 7583 Å (b) 9663 Å
(c) 8345 Å (d) 7455 Å

59. **एक प्रकाश किरण की वायु में तरंगदैर्घ्य 7200 Åहै। जिस माध्यम में प्रकाश किरण की तरंगदैर्घ्य 4000Å है**

59. **A light ray has wavelength in air 7200 Å. The refractive index of the medium where**

उस माध्यम का अपवर्तनांक है-
(a) 1.6 (b) 1.7
(c) 1.8 (d) 1.9

60. जब प्रकाश यात्रा करता है तो क्रांतिक कोण अधिकतम होता है:
(a) पानी से हवा
(b) कांच से हवा
(c) गिलास से पानी
(d) हवा से पानी

61. Li^{2+} आयन और H-परमाणु आयनिक ऊर्जा के बीच का अनुपात है-
(a) 2 : 1 (b) 3 : 1
(c) 9 : 1 (d) 4 : 1

62. उत्तल दर्पण से 25 सेमी की दूरी पर रखी गई वस्तु का प्रतिबिम्ब वस्तु की लंबाई का आधा बनता है। दर्पण की फोकस दूरी होगी।
(a) 20 सेमी (b) 15 सेमी
(c) 25 सेमी (d) 10 सेमी

63. रेडियोधर्मी पदार्थ का आधा आयु समीकरण है:
(a) $t_{1/2} = \frac{2.303}{\lambda} \log\frac{1}{2}$
(b) $t_{1/2} = \frac{2.303}{\lambda} \log 2$
(c) $t_{1/2} = \frac{0.936}{\lambda}$
(d) $t_{1/2} = \frac{\lambda}{0.693}$

64. निम्नलिखित में से कौन जल अपघटन पर अमोनिया छोड़ेगा?
(a) डाइमिथाइलफॉर्माइड
(b) फॉर्मेल्डिहाइड
(c) एथिलमाइन
(d) नाइट्रोबेंजीन

65. जब $LiAlH_4$ के साथ अभिक्रिया की जाती है तो बेंजाइल अल्कोहल प्राप्त होता है:
(a) नाइट्रोबेंजीन के साथ
(b) बेंजामाइड के साथ
(c) फिनोल के साथ
(d) बेंजोइक अम्ल के साथ

66. निम्नलिखित में से असंभव कक्षाएँ हैं:
(a) 2s (b) 3p
(c) 2d (d) 4f

67. 45 किलोग्राम पानी से कितनी हाइड्रोजन प्राप्त की जा सकती है?
(a) 500g (b) 50 g
(c) 5 kg (d) 5 g

light ray has wavelength is 4000Å is-
(a) 1.6 (b) 1.7
(c) 1.8 (d) 1.9

60. The critical angles is maximum when light travels from:
(a) Water to air
(b) Glass to air
(c) Glass to water
(d) Air to water

61. The ratio between Li^{2+} ion and H-atom ionic energy is-
(a) 2 : 1 (b) 3 : 1
(c) 9 : 1 (d) 4 : 1

62. The image of an object placed at a distance of 25 cm from a convex mirror is half the length of the object. The focal length of the mirror will be.
(a) 20 cm (b) 15 cm
(c) 25 cm (d) 10 cm

63. A half life equation of the radioactive substance is:
(a) $t_{1/2} = \frac{2.303}{\lambda} \log\frac{1}{2}$
(b) $t_{1/2} = \frac{2.303}{\lambda} \log 2$
(c) $t_{1/2} = \frac{0.936}{\lambda}$
(d) $t_{1/2} = \frac{\lambda}{0.693}$

64. Which one of the following will release ammonia on hydrolysis?
(a) Dimethylformamide
(b) Formaldehyde
(c) Ethylamine
(d) Nitrobenzene

65. Benzyl alcohol is obtained when $LiAlH_4$ is reacted with:
(a) Nitrobenzene
(b) Benzamide
(c) Phenol
(d) Benzoic acid

66. Impossible orbitals among the following is:
(a) 2s (b) 3p
(c) 2d (d) 4f

67. How much hydrogen can be obtained from 45kg of water?
(a) 500g (b) 50 g
(c) 5 kg (d) 5 g

68. ऑक्सीजन की अभिक्रिया से ओजोन बनता है?
(a) गामा-किरणें
(b) पराबैंगनी किरणें
(c) दृश्य-किरणें
(d) अवरक्त किरणें

69. परमाणु के नाभिक की खोज किसने की?
(a) नील्स बोहर
(b) अर्नेस्ट रदरफोर्ड
(c) जे.जे. थॉमसन
(d) यूजेन गोल्डस्टीन

70. निम्नलिखित में से कौन सा एक रैखिक अणु है:
(a) H_2O (b) SO_2
(c) CO_2 (d) H_2S

71. क्लोरीन है:
(a) अपचयन अभिकरण (b) निर्जलीकरण एजेंट
(c) ब्लीचिंग एजेंट (d) उपरोक्त सभी

72. डैनियल सेल की प्रतिक्रिया में
(a) जिंक की छड़ का द्रव्यमान घट जाता है और तांबे की छड़ का द्रव्यमान बढ़ जाता है
(b) जिंक की छड़ का द्रव्यमान बढ़ता है और तांबे की छड़ का द्रव्यमान घटता है
(c) दोनों छड़ों का द्रव्यमान कम हो जाता है।
(d) छड़ों के द्रव्यमान में कोई परिवर्तन नहीं।

73. सीज़ियम सबसे अधिक विद्युत धनात्मक तत्व क्यों है:
(a) उच्च आयनीकरण ऊर्जा
(b) निम्न आयनीकरण ऊर्जा
(c) उच्च इलेक्ट्रॉन बन्धुता
(d) उच्च विद्युत् ऋणात्मकता

74. एक आदर्श गैस की आंतरिक ऊर्जा ..... होती है?
(a) तापमान के प्रत्यक्ष आनुपातिक
(b) तापमान के व्युत्क्रमानुपाती
(c) तापमान के वर्ग के अनुक्रमानुपाती
(d) तापमान पर निर्भर नहीं करता है:

75. निम्नलिखित पेंटाक्लोराइड में से, जो अक्रिय युग्म प्रभाव के कारण अस्तित्व में नहीं है वह है:
(a) PCl_5 (b) $BiCl_5$
(c) $SbCl_5$ (d) $AsCl_5$

76. घटते आयनिक आकार का सही क्रम:
(a) $Ca^{2+}>K^{+}>Cl^{-}>S^{2-}$

68. Ozone is formed when oxygen is reacted with?
(a) Gama-rays
(b) Ultra violet rays
(c) Visible-rays
(d) Infrared rays

69. Who discovered nucleus of an atom?
(a) Neils Bohr
(b) Ernest Rutherford
(c) J.J. Thomson
(d) Eugen Goldstein

70. Which of the following is a linear molecule:
(a) H_2O (b) SO_2
(c) CO_2 (d) H_2S

71. Chlorine is:
(a) Reducing agent (b) Dehydrating agent
(c) Bleaching agent (d) All the above

72. In the reaction of Daniel cell
(a) Mass of zinc rod decreases and mass of copper rod increases
(b) Mass of zinc rod increases and mass of copper rod decreases
(c) Mass of both the rods decreases.
(d) No change in mass of rods.

73. Why Caesium is the most electropositive element:
(a) High ionization energy
(b) Low ionization energy
(c) High electron affinity
(d) High electronegativity

74. The internal energy of an ideal gas is ……?
(a) Directly proportional to temperature
(b) Inversely proportional to temperature
(c) Directly proportional to square of temperature
(d) Doesn't depend upon temperature:

75. Among the following pentachlorides, the one which does not exist due to the inert pair effect is:
(a) PCl_5 (b) $BiCl_5$
(c) $SbCl_5$ (d) $AsCl_5$

76. Correct order of decreasing ionic size:
(a) $Ca^{2+}>K^{+}>Cl^{-}>S^{2-}$

(b) $K^+ > Ca^{2+} > Cl^- > S^{2-}$
(c) $S^{2-} > Cl^- > K^+ > Ca^{2+}$
(d) $S^{2-} > Cl^- > Ca^{2+} > K^+$

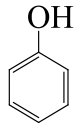
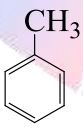
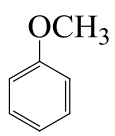
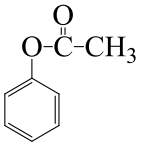
77. **निम्नलिखित में से कौन सा टेट्रामाइन निकेल (II) हेक्सासियानो फेरेट (III) का सही प्रतिनिधित्व है?**
(a) $[Ni(NH_3)_4][Fe(CN)_6]$
(b) $[Ni(NH_3)_4]_3[Fe(CN)_6]_4$
(c) $[Ni(NH_3)_4][Fe(CN)_6]_2$
(d) $[Ni(NH_3)_4]_3[Fe(CN)_6]_2$

78. **निम्नलिखित में से कौन सा अभिकर्मक न्यूक्लियोफाइल है:**
(a) BF_3 (b) SO_2
(c) $\ddot{C}Cl_2$ (d) NH_3

79. **NaCl, $MgCl_2$ तथा $AlCl_3$ में सहसंयोजक लक्षण का सही क्रम है?**
(a) NaCl> $AlCl_3$> $MgCl_2$
(b) $AlCl_3$ > NaCl >$MgCl_2$
(c) $AlCl_3$ >$MgCl_2$> NaCl
(d) NaCl> $MgCl_2$ >$AlCl_3$

80. **विलायकों का वह युग्म जिसमें PCl5 आयनित नहीं होता है:**
(a) CH_3CN, CH_3NO_2
(b) CH_3CN, CCl4
(c) C_6H_6, CCl_4
(d) CH_3CN, C_6H_6

81. **निम्नलिखित यौगिकों में से सबसे कम क्वथनांक वाला यौगिक कौन सा है?**
(a) $SnCl_4$ (b) $GeCl_4$
(c) $SiCl_4$ (d) CCl_4

82. **निम्नलिखित में से कौन इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन के प्रति सर्वाधिक प्रतिक्रियाशील होगा?**
(a) 
(b) 
(c) 
(d) 

83. **निम्न में से कौन छद्म उत्कृष्ट गैस विन्यास नहीं दर्शाता है।**
(a) Au^{2+} (b) Cd^{2+}
(c) Zn^{2+} (d) Hg^{2+}

(b) $K^+ > Ca^{2+} > Cl^- > S^{2-}$
(c) $S^{2-} > Cl^- > K^+ > Ca^{2+}$
(d) $S^{2-} > Cl^- > Ca^{2+} > K^+$

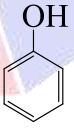
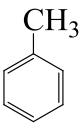
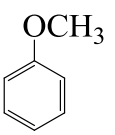
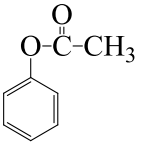
77. **Which one of the following is correct representation of tetraamine nickel (II) hexacyano ferrate (III)?**
(a) $[Ni(NH_3)_4][Fe(CN)_6]$
(b) $[Ni(NH_3)_4]_3[Fe(CN)_6]_4$
(c) $[Ni(NH_3)_4][Fe(CN)_6]_2$
(d) $[Ni(NH_3)_4]_3[Fe(CN)_6]_2$

78. **Which of the following reagent is a nucleophile:**
(a) BF_3 (b) SO_2
(c) $\ddot{C}Cl_2$ (d) NH_3

79. **Correct order of covalent character in NaCl, $MgCl_2$ and $AlCl_3$ is?**
(a) NaCl> $AlCl_3$> $MgCl_2$
(b) $AlCl_3$ > NaCl >$MgCl_2$
(c) $AlCl_3$ >$MgCl_2$> NaCl
(d) NaCl> $MgCl_2$ >$AlCl_3$

80. **The pair of solvents in which PCl_5 does not ionize is:**
(a) CH_3CN, CH_3NO_2
(b) CH_3CN, CCl4
(c) C_6H_6, CCl_4
(d) CH_3CN, C_6H_6

81. **Among the following compounds, the one having the lowest boiling point is?**
(a) $SnCl_4$ (b) $GeCl_4$
(c) $SiCl_4$ (d) CCl_4

82. **Which of the following will be most reactive towards electrophilic substitution?**
(a) 
(b) 
(c) 
(d) 

83. **Which of the following doesn't show Pseudo nobel gas configuration.**
(a) Au^{2+} (b) Cd^{2+}
(c) Zn^{2+} (d) Hg^{2+}

84. निम्नलिखित यौगिकों में से कौन जल में अधिकतम विलेयता दर्शाता है?
(a) K_2CO_3 (b) Cs_2CO_3
(c) Na_2CO_3 (d) Li_2CO_3

84. Among the following compounds which shows maximum solubility in water?
(a) K_2CO_3 (b) Cs_2CO_3
(c) Na_2CO_3 (d) Li_2CO_3

85. आवर्ती गुणों के संबंध में, सही कथन है:
(a) इलेक्ट्रॉन आत्मीयता क्रम F > O > Cl है
(b) पहला आयनीकरण ऊर्जा क्रम Al>Mg>K है
(c) परमाणु त्रिज्या क्रम N > P > As है
(d) आयनिक त्रिज्या क्रम $K^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+}$ है

85. With respect to periodic properties, the correct statement is:
(a) Electron Affinity order is F > O > Cl
(b) First ionization energy order is Al>Mg>K
(c) Atomic radius order is N > P > As
(d) Ionic radius order is $K^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+}$

86. निम्नलिखित में से क्वांटम संख्याओं के किस सेट की अनुमति है?
(a) n = 3, l = 3, $m_1 = -1$
(b) n = 4, l = 0, $m_1 = -1$
(c) n = 3, l = 3, $m_1 = -3$
(d) n = 1, l = 2, $m_1 = 1$

86. Which of the following set of quantum numbers is allowed?
(a) n = 3, l = 3, $m_1 = -1$
(b) n = 4, l = 0, $m_1 = -1$
(c) n = 3, l = 3, $m_1 = -3$
(d) n = 1, l = 2, $m_1 = 1$

87. निम्नलिखित में से सी-सॉ जैसी आकृति वाली प्रजाति है:
(a) ClF_4^+ (b) ClF_4^-
(c) XeF_4 (d) BF_4^-

87. Among the following the species having see-saw shape is:
(a) ClF_4^+ (b) ClF_4^-
(c) XeF_4 (d) BF_4^-

88. हीलियम परमाणु का प्रभावी परमाणु का प्रभावी नाभिकीय आवेश 1.7 है। परमाणु की प्रथम आयनन ऊर्जा है । (eV में)
(a) 13.6 (b) 23.1
(c) 39.3 (d) 27.2

88. The effective nuclear charge of helium atom is 1.7. The first ionization energy of the atom in eV is:
(a) 13.6 (b) 23.1
(c) 39.3 (d) 27.2

89. BF_3, NH_3, NF_3 और PH_3 में बंध कोणों का सही क्रम है -
(a) $BF_3 > NH_3 > NF_3 > PH_3$
(b) $PH_3 > BF_3 > NF_3 > NH_3$
(c) $BF_3 > PH_3 > NH_3 > NF_3$
(d) $NH_3 > NF_3 > BF_3 > PH_3$

89. The correct order of bond angles in BF_3, NH_3, NF_3 and PH_3 is:
(a) $BF_3 > NH_3 > NF_3 > PH_3$
(b) $PH_3 > BF_3 > NF_3 > NH_3$
(c) $BF_3 > PH_3 > NH_3 > NF_3$
(d) $NH_3 > NF_3 > BF_3 > PH_3$

90. 3d - श्रेणी में कौन ऑक्सीकरण संख्या +5 दिखाता है।
(a) Ti (b) Co
(c) Cu (d) Mn

90. Which shows oxidation number +5 in 3d-series?
(a) Ti (b) Co
(c) Cu (d) Mn

91. निम्नलिखित में से कौन लेक्लेन सेल में कैथोड के रूप में कार्य करता है।
(a) जिंक छड़
(b) कॉपर छड़
(c) ग्रेफाइट छड़
(d) एल्युमिनियम छड़

91. Which one of the following acts as a cathode in the leclanche cell?
(a) Zinc rod
(b) Copper rod
(c) Graphite rod
(d) Aluminium rod

92. किरणों की आयनीकरण क्षमता के अनुसार

92. Arrange the following according to ionizing

निम्नलिखित को व्यवस्थित करें।
(a) $\beta > \gamma > \alpha$
(b) $\alpha > \beta > \gamma$
(c) $\gamma > \alpha > \beta$
(d) $\alpha > \gamma > \beta$

93. निम्नलिखित में से मेटा निर्देशित समूह का पता लगाए।
(a) – COOH (b) – NH_2
(c) – OH (d) – C

94. बोरॉन हाइड्राइड के लिए ब्रोस्टेड अम्लता बढ़ने का क्रम है ।
(a) $B_5H_9 < B_6H_{10} < B_{10}H_{14}$
(b) $B_{10}H_{14} < B_5H_9 < B_6H_{10}$
(c) $B_6H_{10} < B_{10}H_{14} < B_5H_9$
(d) $B_{10}H_{14} < B_6H_{10} < B_5H_9$

95. ब्रेन ट्यूमर का पता लगाने के लिए प्रयुक्त रेडियोधर्मी समस्थानिक है -
(a) ${}^{2}_{1}D$ (b) ${}^{15}_{7}N$
(c) ${}^{131}_{53}I$ (d) ${}^{13}_{6}C$

96. नर्न्स्ट समीकरण का सही रूप कौन सा है -
(a) $\Delta G = \Delta G^0 - 2.303\ RT\ logQ$
(b) $\Delta G^0 = \Delta G + 2.303\ RT\ logQ$
(c) $\Delta G = \Delta G^0 + 2.303\ RT\ logQ$
(d) $\Delta G^0 = \Delta G - 2.303\ RT\ lnQ$

97. कौन ऑक्सीकरण का प्रतिनिधित्व नहीं करता है -
(a) ऑक्सीजन का योग
(b) हाइड्रोजन की वियोजन
(c) इलेक्ट्रॉन का योग
(d) ऑक्सीकरण अवस्था में वृद्धि

98. α – कण का विशिष्ट आवेश –
(a) 0.5 (b) 1
(c) 2 (d) 0.4

99. किसमें अधिकतम चक्रण बहुलता है
(a) p^2 (b) p^4
(c) p^3 (d) p^6

100. दिया गया है कि E_o (Fe^{3+}, Fe) =-0.04V और E_o (Fe^{2+}, Fe)= -0.44V,
E_o (Fe^{3+}, Fe^{2+}) का मान है
(a) 0.76 V (b) -0.40 V
(c) -0.76 V (d) 0.40 V

power of the rays?
(a) $\beta > \gamma > \alpha$
(b) $\alpha > \beta > \gamma$
(c) $\gamma > \alpha > \beta$
(d) $\alpha > \gamma > \beta$

93. Find out the meta directing group from the following?
(a) – COOH (b) – NH_2
(c) – OH (d) – C

94. The order of increasing Bronsted acidity for boron hydride is?
(a) $B_5H_9 < B_6H_{10} < B_{10}H_{14}$
(b) $B_{10}H_{14} < B_5H_9 < B_6H_{10}$
(c) $B_6H_{10} < B_{10}H_{14} < B_5H_9$
(d) $B_{10}H_{14} < B_6H_{10} < B_5H_9$

95. The radioactive isotope used to locate brain tumors is :
(a) ${}^{2}_{1}D$ (b) ${}^{15}_{7}N$
(c) ${}^{131}_{53}I$ (d) ${}^{13}_{6}C$

96. Which is the correct form of Nernst equation?
(a) $\Delta G = \Delta G^0 - 2.303\ RT\ logQ$
(b) $\Delta G^0 = \Delta G + 2.303\ RT\ logQ$
(c) $\Delta G = \Delta G^0 + 2.303\ RT\ logQ$
(d) $\Delta G^0 = \Delta G - 2.303\ RT\ lnQ$

97. Which doesn't represent oxidation?
(a) Gain of Oxygen
(b) Loss of Hydrogen
(c) Gain of Electron
(d) Increase in oxidation state

98. Specific charge of α– particle?
(a) 0.5 (b) 1
(c) 2 (d) 0.4

99. Which has maximum spin multiplicity?
(a) p^2 (b) p^4
(c) p^3 (d) p^6

100. Given that E_o (Fe^{3+}, Fe) =-0.04V and E_o (Fe^{2+}, Fe)= -0.44V,
the value of E_o (Fe^{3+}, Fe^{2+}) is:
(a) 0.76 V (b) -0.40 V
(c) -0.76 V (d) 0.40 V

101. यदि Δy और Δy क्रम निर्देशांक और y घटक में किसी कण के संवेग की अनिचिताताए है, तो अनिचिततताएं सिद्धान्त के अनुसार Δy ΔPy है :
(**$\hbar$ = h/2π और h प्लैंक नियतांक है**
(a) ≥h (b) >h/2
(c) <h (d) ≥h/2

101. **If Δy and ΔP_y are the uncertainties in the y-coordinate and the y component of the momentum of a particle respectively, then according to uncertainty principle Δy ΔPy is:**
(h = h/2π and h is Planck's constant)
(a) ≥h (b) >h/2
(c) <h (d) ≥h/2

102. डेनियल सेल है ।
(a) $Pt_I(s) \mid Zn(s) \mid Zn^{2+}(aq) \parallel Cu^{2+}(aq) \mid Cu(s) \mid Pt_{II}$
(b) $Pt_I(s) \mid Zn(s) \mid Zn^{2+}(aq) \parallel Ag^{+}(aq) \mid Ag(s) \mid Pt_{II}$
(c) $Pt_I(s) \mid Fe(s) \mid Fe^{2+}(aq) \parallel Cu^{2+}(aq) \mid Cu(s) \mid Pt_{II}$
(d) $Pt_I(s) \mid H_2(s) \mid H_2SO_4(aq) \parallel Cu^{2+}(aq) \mid Cu(s) \mid Pt_{II}$

102. **The Daniel cell is:**
(a) $Pt_I(s) \mid Zn(s) \mid Zn^{2+}(aq) \parallel Cu^{2+}(aq) \mid Cu(s) \mid Pt_{II}$
(b) $Pt_I(s) \mid Zn(s) \mid Zn^{2+}(aq) \parallel Ag^{+}(aq) \mid Ag(s) \mid Pt_{II}$
(c) $Pt_I(s) \mid Fe(s) \mid Fe^{2+}(aq) \parallel Cu^{2+}(aq) \mid Cu(s) \mid Pt_{II}$
(d) $Pt_I(s) \mid H_2(s) \mid H_2SO_4(aq) \parallel Cu^{2+}(aq) \mid Cu(s) \mid Pt_{II}$

103. प्रेरणिक प्रभाव में शामिल है
(a) σ- इलेक्ट्रॉनों का विस्थापन
(b) π- इलेक्ट्रॉनों का निरूपण
(c) σ- इलेक्ट्रॉनों का विस्थापन
(d) π- इलेक्ट्रॉनों का विस्थापन

103. **Inductive effect involves:**
(a) Displacement of σ- electrons
(b) Delocalization of π- electrons
(c) Delocalization of σ- electrons
(d) Displacement of π- electrons

104. किसने बताया कि इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारो ओर कुछ असतत कक्षाओं में घूमते हैं?
(a) जे.जे. थॉमसन (b) नील्स बोहर
(c) ई. रदरफोर्ड (d) जे. चैडविक

104. **Who told that electrons revolve in some discrete orbits around the nuclear?**
(a) J. J. Thomsom (b) Neils Bohr
(c) E. Rutherford (d) J. chadwick

105. बिना द्रव्य में बदले गैस का ठोस में प्रत्यक्ष परिवर्तन कहलाता है?
(a) उर्ध्वपातन (b) निक्षेपण
(c) वाष्पीकरण (d) फ्यूजन

105. **Direct change of gas to solid without changing into liquid is called:**
(a) Sublimation (b) Deposition
(c) Condensation (d) Fusion

106. बेंजीन में C-C-C आबंध कोण है-
(a) 90° (b) 60°
(c) 109° (d) 120°

106. **The C-C-C bond angle in benzene is:**
(a) 90° (b) 60°
(c) 109° (d) 120°

107. जब एसीटोन को सांद्र H_2SO_4, से उपचारित किया जाता है तो हम प्राप्त करते है?
(a) मेसिटिलीन (b) बेंजीन
(c) फोरोन (d) मेसिटाइल ऑक्साइड

107. **When acetone is treated with concentrated H_2SO_4, we get:**
(a) Mesitylene (b) Benzene
(c) Phorone (d) Mesityl oxide

108. निम्नलिखित में सें किस यौगिक द्वारा दो ज्यामितीय समावयवी दिए गए है?
(a) एथिलिडीन डाइब्रोमाइड
(b) एसिटिलीन टेट्राक्लोराइड
(c) एसिटिलीन टेट्राब्रोमाइड
(d) एसिटिलीन डाइब्रोमाइड

108. **Two geometrical isomers are given by which of the following compound?**
(a) Ethylidene dibromide
(b) Acetylene tetrachloride
(c) Acetylene tetrabromide
(d) Acetylene dibromide

109. अष्टक नियम के अनुसार निम्नलिखित में से कौन सा एक न्यून इलेक्ट्रॉन अणु है?

(a) CH_4 (b) $H_3N{:}BH_3$
(c) AlH_3 (d) GeH_4

110. निम्नलिखित कार्बोकेशन की स्थिरता क्रम में घटती है-

(i) (ii) (iii) (iv)

(a) IV>III>II>I (b) IV>II>III>I
(c) IV>II>I>III (d) IV>I>II>III

111. बेंजीन का नाइट्रेशन है-

(a) नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन
(b) नाभिकस्नेही योग
(c) इलेक्ट्रानस्नेही प्रतिस्थापन
(d) मुक्त मूलक प्रतिस्थापन

112. निम्नलिखित में अर्ध-धातुओं का युग्म है-

(a) Al, Si (b) Ge, As
(c) Sb, Te (d) Ca, B

113. आयनीकरण क्षमता (IP) के बारे में सही कथन है-

(a) IP आईपी बढ़ने पर किसी तत्व का गुण घट जाता है
(b) आवर्त सारणी में समूह में नीचे की ओर IP घटता है
(c) कैल्शियम का दूसरा IP पोटेशियम के दूसरे IP से बड़ा है
(d) आवर्त सारणी में बाएं से दाएं जाने पर IP घट जाती है

114. निम्नलिखित रेडियोधर्मी प्रक्रिया में उत्पन्न α और β कणों की संख्या है-

$_{92}U^{238} \rightarrow {}_{92}U^{234}$

(a) एक α और दो β कण
(b) दो α और एक β कण
(c) एक α और चार β कण
(d) कोई α नहीं और चार β कण

115. इलेक्ट्रोकेमिकल (गैल्वेनिक) सेल दोनों के लिए सही कथन है

(a) $\Delta G = -nFE$
(b) दोनों सेलों में मुक्त ऊर्जा की कमी
(c) सेल विभव तापमान स्वतंत्र है
(d) दोनों सेलों में रासायनिक ऊर्जा विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है

109. Which one of the following is an electron deficient molecule according to the octet rule?

(a) CH_4 (b) $H_3N{:}BH_3$
(c) AlH_3 (d) GeH_4

110. The stability of the following carbocation decreases in the order:

(i) (ii) (iii) (iv)

(a) IV>III>II>I (b) IV>II>III>I
(c) IV>II>I>III (d) IV>I>II>III

111. Nitration of benzene is:

(a) Nucleophilic substitution
(b) Nucleophilic addition
(c) Electrophilic substitution
(d) Free radical substitution

112. The pair of semi-metals in the following is:

(a) Al, Si (b) Ge, As
(c) Sb, Te (d) Ca, B

113. The correct statement about ionization potential (IP) is:

(a) Non-metallic character of an element decreases as the IP increase
(b) IP decrease down the group in the periodic table
(c) Second IP of calcium is larger than second IP of Potassium
(d) IP decreases on going from left to right in the periodic table

114. The number of α and β particles, generated in the following radioactive decay process are: $_{92}U^{238} \rightarrow {}_{92}U^{234}$

(a) One α and two β particles
(b) Two α and one β particles
(c) One α and four β particles
(d) No α and four β particles

115. The statement that is correct for both electrochemical (galvanic) cells and electrolytic cells is:

(a) $\Delta G = -nFE$
(b) Free energy decrease in both cells
(c) The cell potentials are temperature independent
(d) Chemical energy is converted into electrical energy in both cells

116. डाइबोरेन में मौजूद तीन केन्द्र दो इलेक्ट्रॉन (3c-2e) बंध की संख्या है
(a) 2 (b) 4
(c) 6 (d) 8

117. निम्नलिखित में से कौन सा संक्रक्रण तत्वों का युग्म है
(a) Fe, Sb (b) Cu, Mg
(c) Zn, Hg (d) Ti, Bi

118. निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक नहीं है
(a) पानी (b) बुझा हुआ चुना
(c) रेत (d) संगमरमर

119. किसकी विद्युत संयोजकता 3 है
(a) In (b) Sb
(c) Ca (d) S

120. तत्व X अत्याधिक विद्युत धनात्मक है और Y अत्याधिक विद्युत ऋणात्मक हैं दोनो द्विसंयोजी हैं। कंपाउंड जो फॉर्म होगा-
(a) X^{+}, Y^{-} (b) X^{2+}, Y^{2-}
(c) $X^{2-}\ Y^{2+}$ (d) X – Y

121. निम्नलिखित में से कौन सा कक्षक संकरण में भाग लेता है।
(a) आधा भरा (b) पूर्ण भरा
(c) खाली (d) उपरोक्त सभी

122. U^{235} के विखंडन में न्यूट्रॉन की औसत संख्या प्राप्त होती है
(a) 2 (b) 3.5
(c) 2.5 (d) 1

123. निम्नलिखित में से किसका उपयोग परमाणु रिएक्टर में मंदक के रूप में किया जाता है।
(a) कैडमियम (b) ग्रेफाइट
(c) बोरोन (d) तरल सोडियम

124. प्रतिचुंबकीय आयन है-
(a) Zn^{2+} (b) Cu^{2+}
(c) Ti^{2+} (d) None of these

125. निम्नलिखित में से किसके द्वारा CH_3Cl अल्कोहल में परिपर्तित होता है-
(a) योगात्मक अभिक्रिया
(b) प्रतिस्थापन अभिक्रिया
(c) डीहाइड्रोहैलोजनेशन अभिक्रिया
(d) उन्मूलन अभिक्रिया

116. Number of three Centre two electron (3c-2e) bonds present in diborane is:
(a) 2 (b) 4
(c) 6 (d) 8

117. Which of the following is the pair of transition elements?
(a) Fe, Sb (b) Cu, Mg
(c) Zn, Hg (d) Ti, Bi

118. Which of the following is not a compound?
(a) Water (b) Quicklime
(c) Sand (d) Marble

119. Which have the electrovalency of 3.
(a) In (b) Sb
(c) Ca (d) S

120. Element X is highly electropositive and Y is highly electronegative. Both are divalent. The compound that will be form?
(a) X^{+}, Y^{-} (b) X^{2+}, Y^{2-}
(c) $X^{2-}\ Y^{2+}$ (d) X – Y

121. Which of the following orbitals take part in hybridization?
(a) Half filled (b) Full filled
(c) Empty (d) All the above

122. Average numbers of neutrons obtain in fission of U^{235}
(a) 2 (b) 3.5
(c) 2.5 (d) 1

123. Which of the following is used as moderator in nuclear reactor.
(a) Cadmium (b) Graphite
(c) Boron (d) Liquid sodium

124. Diamagnetic ion is:
(a) Zn^{2+} (b) Cu^{2+}
(c) Ti^{2+} (d) None of these

125. By which of the following CH_3Cl converted into alcohol:
(a) Addition reaction
(b) Substitution reaction
(c) Dehydrohalogenation reaction
(d) Elimination reaction

रफ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work

3.	प्रश्न–पुस्तिका में किसी विसंगति के अतिरिक्त, किसी भी स्थिति में अभ्यर्थी को कोई दूसरी प्रश्न–पुस्तिका नहीं दी जाएगी। अभ्यर्थी को प्रश्न–पुस्तिका को उपयोग में लाने और OMR उत्तर–पत्रक को पूरित करने में सावधानी बरतनी चाहिए।	3.	No second question booklet shall be given to any candidate under any circumstances except any discrepancy in question booklet. The candidate should be careful in handling the question booklet and filling the OMR answer sheet.
4.	अभ्यर्थी को 125 प्रश्नों के उत्तर भरने है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। गलत उत्तर के लिए **नकारात्मक अंक नहीं** दिये जायेगें।	4.	A candidate has to attempt 125 questions. All the questions are compulsory. There is **no negative marking** for wrong answer.
5.	OMR उत्तर–पत्रक को भरने के पूर्व अभ्यर्थी उत्तर–पत्रक पर मुद्रित महत्वपूर्ण निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़े।	5.	Before filling the OMR answer sheet, the candidate should read carefully the important instructions given on answer sheet.
6.	अभ्यर्थी को दिए गए चार विकल्पों में से एक सबसे अधिक उपयुक्त विकल्प का चयन कर OMR उत्तर पत्रक में दिए गए निर्देशानुसार भरना है।	6.	The candidate has to choose best suitable alternative out of the four alternative given and mark on the OMR answer sheet according to the instructions given in the answer sheet.
7.	किसी भी परिस्थिति में प्रश्न–पुस्तिका का कोई भी कागज अलग नहीं करना है।	7.	In so case any paper from the question booklet should be separated.
8.	अभ्यर्थी परीक्षा भवन में **प्रवेश प्रत्र** के अतिरिक्त सादा या लिखा कोई अन्य कागज नहीं लाएगें। यदि कोई अभ्यर्थी कोई अतिरिक्त कागज नोट, पुस्तक, कैलकुलेटर, स्लाइड रूल, मोबाइल फोन आदि अपने साथ परीक्षा भवन में रखे पाया जाता है, तो उसे अनुचित साधन प्रयोग के अन्तर्गत दण्डित किया जा सकता है।	8.	The candidate shall not bring any loose paper whether written or black, except the **admit card** inside the examination hall. If any candidate is found having any loose paper, notes, books, calculator, slide rule, mobile phone etc. with him/her in the examination hall, he/she will be liable to be punished for used of unfair means.
9.	सभी रफ कार्य को केवल प्रश्न–पुस्तिका के अन्दर ही करना है।	9.	All rough work should be done inside the question booklet only.
10.	केवल **काला** बॉल पेन उत्तर भरने के लिए प्रयोग करें।	10.	Only use **black** ball pen for filling answers.

Scan QR Code for Video solution

Download The Rasayanam APP