Booklet Series **A**

Code: TRTSFT - 03

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 : 2 घंटे Time : 2 Hours

पूर्णांक : 500 M.M. : 500

प्रश्नों की संख्या : 125 No. of Questions : 125

_____

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

TGT - Science

1. यदि $\vec{A} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$ सदिश $\vec{A}$ की कोज्या की दिशाएँ हैं
(a) $\frac{2}{\sqrt{45}}, \frac{4}{\sqrt{45}}, \frac{-5}{\sqrt{45}}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{45}}, \frac{2}{\sqrt{45}}, \frac{3}{\sqrt{45}}$
(c) $\frac{4}{\sqrt{45}}, 0, \frac{4}{\sqrt{45}}$ (d) $\frac{3}{\sqrt{45}}, \frac{2}{\sqrt{45}}, \frac{5}{\sqrt{45}}$

1. If $\vec{A} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$ the direction of cosines of the vector $\vec{A}$ are
(a) $\frac{2}{\sqrt{45}}, \frac{4}{\sqrt{45}}, \frac{-5}{\sqrt{45}}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{45}}, \frac{2}{\sqrt{45}}, \frac{3}{\sqrt{45}}$
(c) $\frac{4}{\sqrt{45}}, 0, \frac{4}{\sqrt{45}}$ (d) $\frac{3}{\sqrt{45}}, \frac{2}{\sqrt{45}}, \frac{5}{\sqrt{45}}$

2. कौन – सा अक्रिय युग्म प्रभाव दिखाता है ?
(a) Na (b) Mg
(c) Pb (d) Sc

2. Which shows inert pair effect?
(a) Na (b) Mg
(c) Pb (d) Sc

3. निम्न में से किस अभिक्रिया में अणु का निरपेक्ष विन्यास परिवर्तित हो जाता है ।
(a) SN^1 (b) SN^2
(c) Free radical substitution
(d) SE^2

3. The absolute configuration of a molecule changes during which of the following reactions?
(a) SN^1 (b) SN^2
(c) Free radical substitution
(d) SE^2

4. एक सदिश $\vec{a}$ को एक छोटे कोण dθ के माध्यम से इसकी लंबाई में परिवर्तन किए बिना घुमाया जाता है। $|\Delta\vec{a}|$ तथा Δa का मान क्रमशः हैं
(a) o, adθ (b) adθ, o
(c) o, o (d) इनमें से कोई

4. A vector $\vec{a}$ is turned without a change in its length through a small angle dθ. The value of $|\Delta\vec{a}|$ and Δa are respectively.
(a) o, adθ (b) adθ, o
(c) o, o (d) None of these

5. निम्न में से कौन सा वॉट के बराबर नहीं है -
(a) जूल/सेकंड (b) एम्पियर × वोल्ट
(c) (एम्पियर)^2 × ओम (d) एम्पियर /वोल्ट

5. Which of the following is not equal to watt –
(a) Joule/ second (b) Ampere × volt
(c) (Ampere)^2 × ohm (d) Ampere/ volt

6. एक तत्व एम की दूसरी आयनीकरण क्षमता आवश्यक ऊर्जा है:
(a) गैसीय आयनों के एक मोल से इलेक्ट्रॉन के एक मोल को हटा दें
(b) तत्व के गैसीय धनायन के एक मोल से एक मोल इलेक्ट्रॉन निकालें
(c) तत्व के एक मोल गैसीय धनायन के एक मोल से इलेक्ट्रॉन का एक मोल निकालें
(d) गैसीय परमाणुओं के एक मोल से इलेक्ट्रॉनों के 2 मोल निकालें।

6. The second ionization potential of an element M is the energy required to:
(a) Remove one mole of electron from one mole of gaseous anion
(b) Remove one mole of electron from one mole of gaseous cation of the element
(c) Remove one mole of electron from one mole of monovalent gaseous cation of the element
(d) Remove 2 moles of electrons from one mole of gaseous atoms.

7. टालूईन, CO तथा HCl से $AlCl_3/CuCl$ की उपस्थिति में क्रिया करके p–टल्युएल्डिहाइड बनाता है। इस अभिक्रिया को कहते है:
(a) गैटरमान – एल्डिहाइड संश्लेषण
(b) गैटरमान – कोच अभिक्रिया
(c) राइमर – टीमैन अभिक्रिया
(d) स्टीफेन अभिक्रिया

7. Reaction of toluene with CO and HCl in presence of $AlCl_3/CuCl$ to yield p–tolualdehyde is an example of :
(a) Gattermann aldehyde synthesis
(b) Gattermann Koch reaction
(c) Reimer – Tiemann reaction
(d) Stephen reaction

8. CV^2 की विमा निम्नलिखित विमाओं से मेल रखता है -
(a) $[L^2 I]$ (b) $[L^2 I^2]$
(c) $[LI^2]$ (d) $[1/LI]$

8. The Dimension of CV^2 match with the dimensions of –
(a) $[L^2 I]$ (b) $[L^2 I^2]$
(c) $[LI^2]$ (d) $[1/LI]$

9. **यदि L और R क्रमशः प्रेरकत्व और प्रतिरोध हैं तो L/R के विमा होंगे:-**
(a) $[m^0L^0T^{-1}]$
(b) $[m^0LT^0]$
(c) $[m^0L^0T]$
(d) M_1 L और T के रूप में व्यक्त नहीं किया जा सकता।

9. **If L and R are respectively the inductance and resistance then the dimensions of L/R will be :-**
(a) $[m^0L^0T^{-1}]$
(b) $[m^0LT^0]$
(c) $[m^0L^0T]$
(d) Cannot be represented in turm of M_1 L and T

10. **इनमें से Al_2O_3, SiO_2, P_2O_3 and SO_2 अम्ल शक्ति का सही क्रम है**
(a) $SO_2 < P_2O_3 < SiO_2 < Al_2O_3$
(b) $SiO_2 < SO_2 < Al_2O_3 < P_2O_3$
(c) $Al_2O_3 < SiO_2 < SO_2 < P_2O_3$
(d) $Al_2O_3 < SiO_2 < P_2O_3 < SO_2$

10. **Among, Al_2O_3,SiO_2, P_2O_3 and SO_2 the correct order of acid strength is**
(a) $SO_2 < P_2O_3 < SiO_2 < Al_2O_3$
(b) $SiO_2 < SO_2 < Al_2O_3 < P_2O_3$
(c) $Al_2O_3 < SiO_2 < SO_2 < P_2O_3$
(d) $Al_2O_3 < SiO_2 < P_2O_3 < SO_2$

11. **किसी कण के त्वरण में परिवर्तन तब होता है जब:-**
(a) वेग परिवर्तन की दिशा
(b) वेग परिवर्तन का परिमाण
(c) उपर्युक्त दोनों
(d) गति में परिवर्तन

11. **Acceleration of a particle change when :-**
(a) Direction of velocity change
(b) Magnitude of velocity change
(c) Both of above
(d) Speed change

12. **$BeCO_3$ (I), $MgCO_3$ (II) और $CaCO_3$ (III) की जालक ऊर्जा क्रम में है:**
(a) I < II < III (b) I > II > III
(c) I < III < II (d) II < I < III

12. **Lattice energy of $BeCO_3$(I), $MgCO_3$(II) and $CaCO_3$(III) is in order:**
(a) I < II < III (b) I > II > III
(c) I < III < II (d) II < I < III

13. **गलत कथन को इंगित करें। आवर्त सारणी के आवर्त में बायें से दायें क्षैतिज रूप से घूमने पर**
(a) धातु गुण घटता है
(b) वैद्युतीयऋणात्मकता बढ़ जाती है
(c) ग्राम परमाणु मात्रा पहले घटती है और फिर बढ़ती है
(d) सामान्य तत्वों के लिए परमाणुओं का आकार बढ़ता है

13. **Point out the wrong statement. On moving horizontally from left to right across a period in the Periodic Table**
(a) Metallic character decreases
(b) Electro negativity increases
(c) Gram atomic volume first decreases and then increases
(d) Size of the atoms increases for normal elements

14. **एक वस्तु को 100 मीटर /सेकेंड के वेग के साथ ऊपर की ओर प्रक्षेपित किया जाता है, यह (लगभग) के बाद जमीन से टकराएगी -**
(a) 10 sec (b) 20 sec
(c) 15 sec (d) 5 sec

14. **An object is projected upward with a velocity of 100 m/s it will strike the ground after (approximately) –**
(a) 10 sec (b) 20 sec
(c) 15 sec (d) 5 sec

15. **किसी गिरते हुए पिंड के समय क्रमिक अंतराल में तय की गई दूरी का अनुपात है -**
(a) 1 : 3 : 5 : 5 : 7 (b) 2 : 4 : 6 : 8 : 10
(c) 1 : 4 : 7 : 10 : 13 (d) इनमें से कोई नहीं

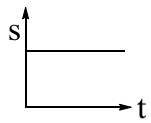
15. **The ratio of the distance traversed, in successive interval of time by a body, falling from rest, are –**
(a) 1 : 3 : 5 : 5 : 7 (b) 2 : 4 : 6 : 8 : 10
(c) 1 : 4 : 7 : 10 : 13 (d) None of these

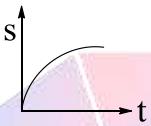
16. **निम्नलिखित ऐल्किल हैलाइडों में से कौन – सा SN^1 क्रियाविधि के अनुसार अभिक्रिया करेगा ।**
(a) क्लोरोपेन्टेन
(b) 2–मेथिल–2–क्लोरोपेन्टेन
(c) नियोपेंटाइल क्लोराइड
(d) 2–क्लोंरोपेन्टेन

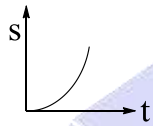
16. **Which of the following alkyl halides will react according to SN^1 mechanism :**
(a) 1–chloropentane
(b) 2–methyl–2–chloropentane
(c) Neopentyl chloride
(d) 2–chloropentane

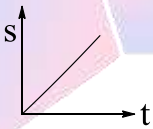
17. चार तत्वों a, b, c और d की इलेक्ट्रॉनिक संरचना हैं:
(i) $1s^2$ (ii) $1s^2, 2s^2 2p^2$
(iii) $1s^2, 2s^2, 2p^5$ (iv) $1s^2 2s^2 2p^6$
विद्युतसंयोजी बंध से प्रवृत्ति सबसे अधिक होती है :
(a) (i) (b) (ii)
(c) (iii) (d) (iv)

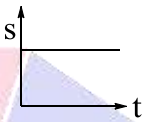
17. The electronic structure of four elements a, b, c and d are:
(i) $1s^2$ (ii) $1s^2, 2s^2 2p^2$
(iii) $1s^2, 2s^2, 2p^5$ (iv) $1s^2 2s^2 2p^6$
The tendency to from electrovalent bond is greatest in:
(a) (i) (b) (ii)
(c) (iii) (d) (iv)

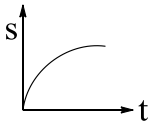
18. निम्नलिखित में से कौन सा ग्राफ एक समान गति को व्यक्त करता है –
(a) 

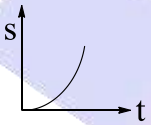
(b) 

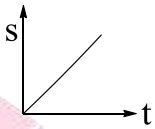
(c) 

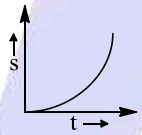
(d) 

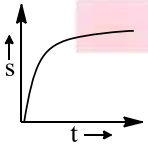
18. Which of the following graph represented uniform motion –
(a) 

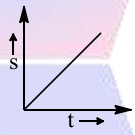
(b) 

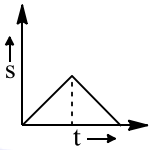
(c) 

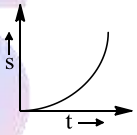
(d) 

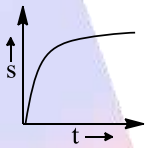
19. कौन सा ग्राफ एकसमान त्वरण को दर्शाता है -
(a) 

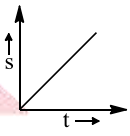
(b) 

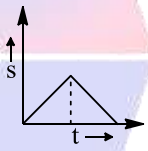
(c) 

(d) 

19. Which graph represents the uniform acceleration –
(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

20. जब कोई पिंड एक वृत्त के अनुदिश नियत चाल से गति करता है, तो
(a) इस पर कोई कार्य नहीं किया गया है
(b) वस्तु में कोई त्वरण उत्पन्न नहीं होता है
(c) वस्तु पर कोई बल कार्य नहीं करता है
(d) इसका वेग स्थिर रहता है

20. When a body moves with a constant speed along a circle
(a) No work is done on it
(b) No acceleration is produced is the body
(c) No force acts on the body
(d) It velocity remains constant

21. त्रिज्या R के एक गोलार्ध्द की नोक पर एक छोटी डिस्क है। गोलार्ध को छोड़ने और नीचे न फिसलने के लिए डिस्क को सबसे छोटा क्षैतिज वेग v क्या दिया जाना चाहिए?
(जहां घर्षण बल नहीं है)
(a) $V = \sqrt{2gR}$ (b) $V = \sqrt{gR}$
(c) $V = \frac{g}{R}$ (d) $V = \sqrt{g^2 R}$

21. A small disc is on the top of a hemisphere of radius R. What is the smallest horizontal velocity v that should be given to the disc for it to leave the hemisphere and not slide down it? (There is no friction)
(a) $V = \sqrt{2gR}$ (b) $V = \sqrt{gR}$
(c) $V = \frac{g}{R}$ (d) $V = \sqrt{g^2 R}$

22. नाइट्रोजन की आयनीकरण ऊर्जा ऑक्सीजन की तुलना में अधिक होती है क्योंकि:
(a) नाइट्रोजन में आधे भरे हुए p-कक्षक होते हैं
(b) आवर्त सारणी के समान आवर्त में नाइट्रोजन ऑक्सीजन के लिए छोड़ दी जाती है।
(c) नाइट्रोजन में इलेक्ट्रॉनों की संख्या कम होती है
(d) नाइट्रोजन कम विद्युतीय है

22. The ionization energy of nitrogen is more than that of oxygen because:
(a) Nitrogen has half filled p-orbitals
(b) Nitrogen is left to the oxygen in the same period of the periodic table.
(c) Nitrogen contains less number of electrons
(d) Nitrogen is less electronegative

23. **निम्न में से किसमें ज्यामितीय समावयवता सम्भव है ।**
(a) प्रोपीन
(b) 1,2–डाइमेथिल साइक्लोप्रोपेन
(c) 1–ब्यूटीन
(d) 2–ब्यूटाइन

23. **Geometrical isomerism is possible in :**
(a) Propene
(b) 1,2–dimethyl cyclopropane
(c) 1–Butene
(d) 2–Butyne

24. **किसी प्रक्षेप्य की क्षैतिज परास और अधिकतम ऊंचाई बराबर होती है। प्रक्षेप्य का प्रक्षेपण कोण है :-**
(a) $\theta = \tan^{-1}(1/4)$ (b) $\theta = \tan^{-1}(4)$
(c) $\theta = \tan^{-1}(2)$ (d) $\theta = 45^\circ$

24. **The horizontal rang and the maximum height of a projectile is equal. The angle of projection of the projectile is :-**
(a) $\theta = \tan^{-1}(1/4)$ (b) $\theta = \tan^{-1}(4)$
(c) $\theta = \tan^{-1}(2)$ (d) $\theta = 45^\circ$

25. **ट्रेन में यात्रा कर रहा एक बच्चा V गति से एक गेंद बाहर फेंकता है। जमीन पर खड़े एक बच्चे के अनुसार, गेंद की गति है -**
(a) V के समान (b) V से अधिक
(c) V से कम (d) इनमें से कोई नहीं

25. **A child travelling in a train throws a ball outside with a speed V. According to a child who is standing on the ground, the speed of the ball is -**
(a) Same as V (b) Greater than V
(c) Less than V (d) None of these

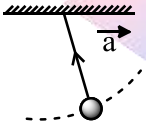
26. **एक मिसाइल को 20 मीटर/सेकेंड के प्रारंभिक वेग के साथ अधिकतम सीमा तक दागा जाता है यदि g = 10 मीटर/सेकण्ड^2 है, तो मिसाइल की परास है:-**
(a) 20 m (b) 40 m
(c) 50 m (d) 60 m

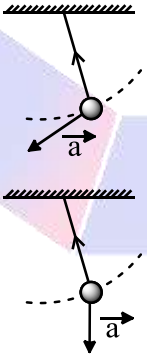
26. **A missile is fired for maximum range with an initial velocity of 20m/s if g = 10 m/s^2, the range of missile is :-**
(a) 20 m (b) 40 m
(c) 50 m (d) 60 m

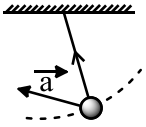
27. **निम्न में से किस यौगिक में 'काइरेल' कार्बन नहीं है ।**
(a) 2–क्लोरो ब्यूटेन
(b) 2–हाइड्रॉक्सी ब्यूटेनोइक अम्ल
(c) ब्यूटेनोइक अम्ल
(d) 3–क्लोरो ब्यूटेनल

27. **Which one of the following compounds does not possess a 'chiral' carbon?**
(a) 2–chloro butane
(b) 2–hydroxyl butanoic acid
(c) Butanoic acid
(d) 3–chloro butanal

28. **एक साधारण लोलक बिना अवमंदन के दोलन कर रहा है जब दोलन का विस्थापन अधिकतम से कम है तो इसका त्वरण सदिश $\vec{a}$ वर्तमान में दिखाया गया है:**

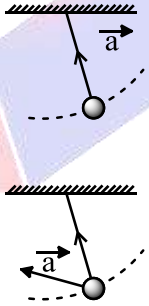
(a) 

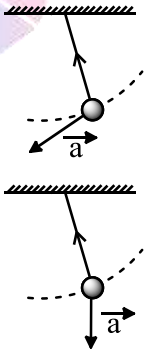
(b) 

(c) 

(d)

28. **A simple pendulum is oscillating without damping when the displacement of the bolls is less than maximum its acceleration vector $\vec{a}$ is correctly shown in :-**

(a) 

(b) 

(c)

(d)

29. **एक आयनिक यौगिक की जालक ऊर्जा निर्भर करती है :**
(a) केवल आयनों के आवेश पर
(b) केवल आयनों के आकार पर
(c) केवल आयनों की संकुलन पर
(d) आयनों का चार्ज और आकार पर

29. **Lattice energy of an ionic compound depends on:**
(a) charge on the ions only
(b) size of the ions only
(c) packing of the ions only
(d) charge and size of the ions

30. **त्वरण g के साथ ऊर्ध्वाधर रूप से ऊपर की ओर बढ़ रहे एक लिफ्ट में, द्रव्यमान m के एक यात्री द्वारा फर्श पर लगाया गया बल है: -**
(a) mg (b) ½ mg
(c) शून्य (d) ^{2}mg

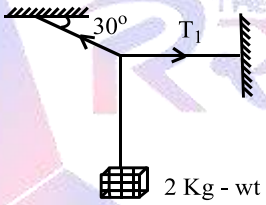
31. **एक जेट इंजन किस सिद्धांत पर कार्य करता है:-**
(a) द्रव्यमान का संरक्षण
(b) ऊर्जा का संरक्षण
(c) रैखिक संवेग का संरक्षण
(d) कोणीय संवेग का संरक्षण

32. **निम्न में से किस समूह की उपस्थिति से बेंजीन वलय, इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन के प्रति सक्रिय हो जाता है।**
(a) –CN (b) –CHO
(c) –COOR (d) –OCOR

33. **संवेग का सर्वाधिक निकट संबंध है -**
(a) बल (b) आवेग
(c) शक्ति (d) गतिज ऊर्जा

34. **किस प्रजाति में, बंधन गैर-दिशात्मक है**
(a) NH_3 (b) H_2O
(c) BF_3 (d) NaCl

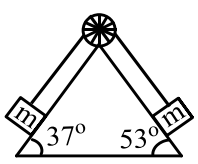
35. **जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, 2 किलोग्राम वजन का एक पिंड लटका हुआ है। क्षैतिज डोरी में तनाव T_1 (किग्रा – भार में) है:-**



(a) $2/\sqrt{3}$ (b) $\sqrt{3}/2$
(c) $2\sqrt{3}$ (d) 2

36. **O, F, N, Cl और H की वैद्युतीयऋणात्मकता क्रमशः 3.5, 4.0, 3.2 3.0 और 2.1 है, सबसे मजबूत बंधन होगा:**
(a) O–F (b) O–Cl
(c) N–H (d) O–H

37. **जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, पच्चर के ऊपर दोनों पिंडों का त्वरण है:-**



(a) 1 m/s^2 (b) 2 m/s^2
(c) 0.5 m/s^2 (d) 10 m/s^2

30. **In an elevator moving vertically up with an acceleration g, the forced exerted on the floor by a passenger of mass m is :-**
(a) mg (b) ½ mg
(c) Zero (d) ^{2}mg

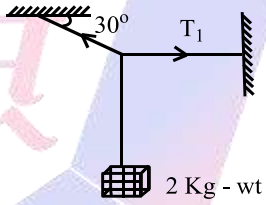
31. **A jet engine work on the principle of :-**
(a) Conservation of mass
(b) Conservation of energy
(c) Conservation of linear momentum
(d) Conservation of angular momentum

32. **The presence of which one of the following groups on benzene nucleus activates it towards electrophilic substitution?**
(a) –CN (b) –CHO
(c) –COOR (d) –OCOR

33. **The momentum is most closely related to –**
(a) Force (b) Impulse
(c) Power (d) K. E.

34. **In which of the species, the bond is non-directional?**
(a) NH_3 (b) H_2O
(c) BF_3 (d) NaCl

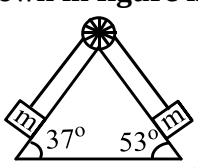
35. **A body of weight 2kg is suspended as shown in the figure. The tension T_1 in the horizontal string (in kg – wt) is :-**



(a) $2/\sqrt{3}$ (b) $\sqrt{3}/2$
(c) $2\sqrt{3}$ (d) 2

36. **The electronegativity of O, F, N, Cl and H are 3.5, 4.0, 3.2 3.0 and 2.1, respectively, The strongest bond will be:**
(a) O–F (b) O–Cl
(c) N–H (d) O–H

37. **The acceleration of system of two bodies over the wedge as shown in figure is :-**



(a) 1 m/s^2 (b) 2 m/s^2
(c) 0.5 m/s^2 (d) 10 m/s^2

38. यदि μ_s, μ_k और μ_R स्थैतिक घर्षण, फिसलन घर्षण और रोलिंग घर्षण के गुणांक हैं, तो -
(a) $\mu_s < \mu_k < \mu_R$ (b) $\mu_k < \mu_R < \mu_s$
(c) $\mu_R < \mu_k < \mu_s$ (d) $\mu_R = \mu_k = \mu_s$

38. If μ_s, μ_k and μ_R are coefficients of statics friction sliding friction and rolling friction, then
(a) $\mu_s < \mu_k < \mu_R$ (b) $\mu_k < \mu_R < \mu_s$
(c) $\mu_R < \mu_k < \mu_s$ (d) $\mu_R = \mu_k = \mu_s$

39. किसी कण को x = 4m से x = –2m तक विस्थापित करने में बल $\vec{F} = (-6\ x^3\ \hat{i})$ N द्वारा किया गया कार्य है:-
(a) 360 J (b) 240 J
(c) –240 J (d) –360 J

39. The work done by a force $\vec{F} = (-6\ x^3\ \hat{i})$ N in displacing a particle from x = 4m to x = –2m is :-
(a) 360 J (b) 240 J
(c) –240 J (d) –360 J

40. इनमें से उभयधर्मी ऑक्साइड है
(a) ZnO, K_2O, SO_3 (b) ZnO, P_2O_5, Cl_2O_7
(c) SnO_2, Al_2O_3, ZnO (d) PbO_2, SnO_2, SO_3

40. Amphoteric oxide which are in
(a) ZnO, K_2O, SO_3 (b) ZnO, P_2O_5, Cl_2O_7
(c) SnO_2, Al_2O_3, ZnO (d) PbO_2, SnO_2, SO_3

41. आयन $[:\ddot{O} = N = \ddot{O}:]^+$ में O – परमाणुओं का औपचारिक प्रभार है:
(a) –2 (b) –1
(c) 0 (d) +1

41. The formal charge of the O-atoms in the ion $[:\ddot{O} = N = \ddot{O}:]^+$ is:
(a) –2 (b) –1
(c) 0 (d) +1

42. स्प्रिंग स्थिरांक K के साथ एक स्प्रिंग को x = 0 से x = x_1 तक बढ़ाया गया है। किया गया कार्य इस प्रकार होगा:
(a) kx_1^2 (b) ½ kx_1^2
(c) 2 kx_1^2 (d) 2 kx_1

42. A spring with spring constant K is extended from x = 0 to x = x_1. The work done will be :-
(a) kx_1^2 (b) ½ kx_1^2
(c) 2 kx_1^2 (d) 2 kx_1

43. यदि संवेग 20% बढ़ा दिया जाए तो गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है:-
(a) 48% (b) 44%
(c) 40% (d) 36%

43. If momentum is increased by 20% then kinetic energy increases by :-
(a) 48% (b) 44%
(c) 40% (d) 36%

44. HBr का द्विध्रुव आघूर्ण 2.6×10^{-30} सेमी है और अंतरपरमाण्विक अंतर 1.41 Å है । आयनिक वर्ण का प्रतिशत है:
(a) 10.5 (b) 11.5
(c) 12.5 (d) 13.5

44. The dipole moment of HBr is 2.6×10^{-30} cm and the interatomic spacing is 1.41 Å. The percentage of ionic character is:
(a) 10.5 (b) 11.5
(c) 12.5 (d) 13.5

45. थर्मोइलेक्ट्रिक थर्मामीटर किस पर आधारित है:-
(a) प्रकाश विद्युत प्रभाव
(b) सीबेक प्रभाव
(c) कॉम्पटन प्रभाव
(d) जूल प्रभाव

45. Thermoelectric thermometer is based on :-
(a) Photo electric effect
(b) Seebeck effect
(c) Compton effect
(d) Joule effect

46. किसी पिंड की तापीय क्षमता 80 कैलोरी है। तो इसका जल समतुल्य है -
(a) 80 कैलोरी/ ग्राम (b) 8 ग्राम
(c) 80 ग्राम (d) 80 किलोग्राम

46. The thermal capacity of a body is 80 cal. then its water equivalent is –
(a) 80 cal/g (b) 8g
(c) 80 g (d) 80 kg

47. विन्यास में इलेक्ट्रॉन को बाहर निकालने के लिए उच्चतम ऊर्जा अवशोषित की जाएगी:
(a) $1s^2 2s^2 2p^1$ (b) $1s^2 2s^2 2p^3$
(c) $1s^2 2s^2 2p^2$ (d) $1s^2 2s^2 2p^4$

47. Highest energy will be absorbed to eject out the electron in the configuration:
(a) $1s^2 2s^2 2p^1$ (b) $1s^2 2s^2 2p^3$
(c) $1s^2 2s^2 2p^2$ (d) $1s^2 2s^2 2p^4$

48. आयनिक बंधन के मामले में कौन सा सत्य नहीं है?
(a) उच्च गलनांक
(b) न्यूनतम जालक ऊर्जा
(c) यह बड़े वैद्युतीयऋणात्मकता अंतर वाले दो परमाणुओं के बीच बनता है
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

48. Which is not true in case of ionic bond?
(a) High MP
(b) Least lattice energy
(c) It is formed between two atoms with large electro negativity difference
(d) None of the above

49. 100°C पर 1 ग्राम भाप 0°C पर कितनी बर्फ पिघला देती है? [बर्फ की गुप्त ऊष्मा = 80 कैलोरी/ग्राम और भाप की गुप्त ऊष्मा = 540 कैलोरी/ग्राम]
(a) 1 ग्राम (b) 2 ग्राम
(c) 4 ग्राम (d) 8 ग्राम

49. 1g of a steam at 100°C melts how much ice at 0°C? [Latent heat of ice = 80 cal/gm and Latent heat of steam = 540 cal/gm]
(a) 1 gm (b) 2 gm
(c) 4 gm (d) 8 gm

50. दाब (P), निरपेक्ष तापमान (T) और घनत्व (d) के संदर्भ में गैस का समीकरण है -
(a) $\frac{P_1}{T_1 d_1} = \frac{P_2}{T_2 d_2}$ (b) $\frac{P_1 T_1}{d_1} = \frac{P_2 T_2}{d_2}$
(c) $\frac{P_1 d_2}{T_1} = \frac{P_2 d_1}{T_2}$ (d) $\frac{P_1 d_1}{T_1} = \frac{P_2 d_2}{T_2}$

50. Equation of gas in terms of pressure (P), absolute temperature (T) and density (d) is –
(a) $\frac{P_1}{T_1 d_1} = \frac{P_2}{T_2 d_2}$ (b) $\frac{P_1 T_1}{d_1} = \frac{P_2 T_2}{d_2}$
(c) $\frac{P_1 d_2}{T_1} = \frac{P_2 d_1}{T_2}$ (d) $\frac{P_1 d_1}{T_1} = \frac{P_2 d_2}{T_2}$

51. तापीय संतुलन में गैस अणुओं का औसत वेग होता है
(a) $\sqrt{T}$ के समानुपाती (b) T^2 के समानुपाती
(c) T^3 के समानुपाती (d) शून्य

51. In thermal equilibrium, the average velocity of gas molecules is
(a) Proportional to $\sqrt{T}$ (b) Proportional to T^2
(c) Proportional to T^3 (d) Zero

52. निम्नलिखित में से कौन सा सूत्र गलत है:-
(a) $C_v = R/\gamma - 1$ (b) $C_p = \gamma R/r - 1$
(c) $C_p / C_v = \gamma$ (d) $C_p - C_v = 2R$

52. Which of the following formula is wrong:-
(a) $C_v = R/\gamma - 1$ (b) $C_p = \gamma R/r - 1$
(c) $C_p / C_v = \gamma$ (d) $C_p - C_v = 2R$

53. निम्नलिखित में से सबसे कम आयनीकरण ऊर्जा वाला तत्व है:
(a) $1s^2, 2s^2 2p^3$ (b) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^1$
(c) $1s^2, 2s^2 2p^6$ (d) $1s^2, 2s^2 2p^5$

53. The element having lowest ionisation energy among the following is:
(a) $1s^2, 2s^2 2p^3$ (b) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^1$
(c) $1s^2, 2s^2 2p^6$ (d) $1s^2, 2s^2 2p^5$

54. 30°C पर हीलियम परमाणु की औसत गतिज ऊर्जा होती है
(a) 1 eV से कम (b) K eV से कुछ
(c) 50 – 60 eV (d) 13.6 eV

54. The average kinetic energy of a helium atom at 30°C is
(a) Less than 1 eV (b) A few K eV
(c) 50 – 60 eV (d) 13.6 eV

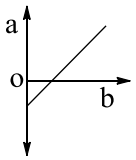
55. कौन विद्युत का संचालन नहीं करेगा?
(a) जलीय KOH घोल
(b) फ्यूज्ड NaCl
(c) ग्रेफाइट
(d) KCl ठोस अवस्था में

55. Which will not conduct electricity?
(a) Aqueous KOH solution
(b) Fused NaCl
(c) Graphite
(d) KCl in solid state

56. किसी धनायन का आवेश/आकार अनुपात उसकी ध्रुवण शक्ति को निर्धारित करता है। निम्नलिखित में से कौन सा क्रम धनायनित प्रजातियों की ध्रुवीकरण शक्ति के बढ़ते क्रम का प्रतिनिधित्व करता है K^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Be^{2+} ?
(a) $Ca^{2+} < Mg^{2+} < Be^{2+} < K^+$
(b) $Mg^{2+} < Be^{2+} < K^+ < Ca^{2+}$
(c) $Be^{2+} < K^+ < Ca^{2+} < Mg^{2+}$
(d) $K^+ < Ca^{2+} < Mg^{2+} < Be^{2+}$

56. The charge/size ratio of a cation determines its polarising power. Which one of the following sequences represents the increasing order of the polarising power of the cationic species K^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Be^{2+} ?
(a) $Ca^{2+} < Mg^{2+} < Be^{2+} < K^+$
(b) $Mg^{2+} < Be^{2+} < K^+ < Ca^{2+}$
(c) $Be^{2+} < K^+ < Ca^{2+} < Mg^{2+}$
(d) $K^+ < Ca^{2+} < Mg^{2+} < Be^{2+}$

57. चित्र में नियत दाब पर एक आदर्श गैस के इकाई द्रव्यमान का विस्तार दिखाया गया है। यहाँ -



(a) a = आयतन, b =°C तापमान
(b) a = आयतन, b = K तापमान
(c) a = °C तापमान, b = आयतन
(d) a = K तापमान, b = आयतन

58. एक प्रणाली में आंतरिक ऊर्जा परिवर्तन जिसने 2 किलो कैलोरी गर्मी को अवशोषित किया है और 500 J कार्य किया है:-
(a) 8900 J (b) 6400 J
(c) 5400 J (d) 7900 J

59. रूद्धोष्म प्रक्रिया के लिए गलत कथन है -
(a) dQ = 0
(b) dU = -dw
(c) Q = नियतांक
(d) एन्ट्रॉपी नियत नहीं है

60. एक प्रतिवर्ती समआयतनिक परिवर्तन में
(a) $\Delta W = 0$ (b) $\Delta Q = 0$
(c) $\Delta T = 0$ (d) $\Delta V = 0$

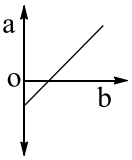
61. निम्न में से कौन सा सही है?
(a) SF_6 में रासायनिक संयोजन शेल में मौजूद इलेक्ट्रॉनों की संख्या 12 है
(b) आयनिक यौगिकों की दरें बहुत धीमी हैं
(c) VSEPR के अनुसार, $SnCl_2$ एक रैखिक अणु है
(d) आयनिक यौगिकों को बनाने की क्षमता का सही क्रम Na^+, Mg^{2+} and Al^{3+} is $Al^{3+} > Mg^{2+} > Na^+$

62. पूर्णतः दृढ़ पिण्ड के लिए, इसकी अवशोषण शक्ति है -
(a) 1 (b) 0.5
(c) 0 (d) अनंत

63. CO_3^{2-} आयन में कार्बन का आबंध कोटि क्रम है:
(a) 1 (b) 2
(c) 1.33 (d) 1.5

64. दो पिंडों A और B का तापमान 727°C और 127°C है। विकिरण के उत्सर्जन का दर का अनुपात होगा:-
(a) 727/127 (b) 625/16
(c) 1000/400 (d) 100/16

57. **The expansion of unit mass of a perfect gas at constant pressure is shown in the diagram. Here –**



(a) a = volume, b = °C temperature
(b) a = volume, b = K temperature
(c) a = °C temperature, b = volume
(d) a = K temperature, b = volume

58. **The internal energy change in a system that have absorbed 2 k cals of heat and done 500 J of work is :-**
(a) 8900 J (b) 6400 J
(c) 5400 J (d) 7900 J

59. **For adiabatic process, wrong statement is –**
(a) dQ = 0
(b) dU = –dw
(c) Q = constant
(d) Entropy is not constant

60. **In a reversible isochoric change**
(a) $\Delta W = 0$ (b) $\Delta Q = 0$
(c) $\Delta T = 0$ (d) $\Delta V = 0$

61. **Which of the following is correct?**
(a) The number of electrons present in the valence shell in SF_6 is 12
(b) The rates of ionic compounds are very slow
(c) According to VSEPR, $SnCl_2$ is a linear molecule
(d) The correct order of ability to form ionic compounds among Na^+, Mg^{2+} and Al^{3+} is $Al^{3+} > Mg^{2+} > Na^+$

62. **For a perfectly black body, its absorptive power is –**
(a) 1 (b) 0.5
(c) 0 (d) Infinity

63. **The bond order of carbon in CO_3^{2-} ion is:**
(a) 1 (b) 2
(c) 1.33 (d) 1.5

64. **The temperature of two bodies A and B are 727°C and 127°C. The ratio of Rate of emission of radiation will be :-**
(a) 727/127 (b) 625/16
(c) 1000/400 (d) 100/16

65. न्यूटन का शीतलन नियम तभी प्रभावी माना जाता है जब वस्तु और परिवेश के बीच तापमान का अंतर हो:-
(a) 10°C से कम (b) 10°C से अधिक
(c) 100°C से कम (d) 100°C से अधिक

65. Newton's law of cooling, held's good only if the temperature difference between the body and the surroundings is :-
(a) Less than 10°C (b) More than 10°C
(c) Less than 100°C (d) More than 100°C

66. निम्नलिखित अणुओं को घटते बंध कोणों के क्रम में व्यवस्थित करें :
$SiCl_4$, BF_3, $BeCl_2$, H_2O, SF_6
(a) $BeCl_2 > BF_3 > SiCl_4 > H_2O > SF_6$
(b) $SF_6 > H_2O > SiCl_4 > BF_3 > BeCl_2$
(c) $SiCl_4 > BF_3 > BeCl_2 > H_2O > SF_6$
(d) $H_2O > SiCl_4 > SF_6 > BF_3 > BeCl_2$

66. Arrange the following molecules in order of decreasing bond angles:
$SiCl_4$, BF_3, $BeCl_2$, H_2O, SF_6
(a) $BeCl_2 > BF_3 > SiCl_4 > H_2O > SF_6$
(b) $SF_6 > H_2O > SiCl_4 > BF_3 > BeCl_2$
(c) $SiCl_4 > BF_3 > BeCl_2 > H_2O > SF_6$
(d) $H_2O > SiCl_4 > SF_6 > BF_3 > BeCl_2$

67. हरे प्रकाश में रखा हुआ लाल फूल दिखाई देगा :
(a) लाल (b) पीला
(c) काला (d) सफेद

67. A red flower kept in green light will appear :-
(a) Red (b) Yellow
(c) Black (d) White

68. यदि किसी दृढ़ पिण्ड को उच्च तापमान पर गर्म किया जाए तो ऐसा प्रतीत होता है:-
(a) नीला (b) सफेद
(c) लाल (d) काला

68. If a black body is heated at a high temperature it seems to be :-
(a) Blue (b) White
(c) Red (d) Black

69. सूची- I (प्रजाति) और सूची- II (आबंध कोटि) का मिलान करें और सही उत्तर चुनें:

	List-I	List-II
(A)	N_2	1. 1.0
(B)	O_2	2. 2.0
(C)	F_2	3. 2.5
(D)	O_2^+	4. 3.0

	(A)	(B)	(C)	(D)
(a)	4	2	1	3
(b)	1	3	4	2
(c)	1	2	4	3
(d)	4	3	1	2

69. Match List-I (species) and List-II (bond orders) and select the correct answer:

	List-I	List-II
(A)	N_2	1. 1.0
(B)	O_2	2. 2.0
(C)	F_2	3. 2.5
(D)	O_2^+	4. 3.0

	(A)	(B)	(C)	(D)
(a)	4	2	1	3
(b)	1	3	4	2
(c)	1	2	4	3
(d)	4	3	1	2

70. त्रिज्या r का एक गर्म धातु का गोला ऊष्मा उत्सर्जित करता है, इसकी शीतलन दर है:-
(a) r से स्वतंत्र (b) r के समानुपाती
(c) r^2 के समानुपाती (d) 1/r के समानुपाती

70. A hot metallic sphere of radius r radiats heat its rate of cooling is :-
(a) Independent of r (b) Proportional to r
(c) Proportional to r^2 (d) Proportional to 1/r

71. S.H.M का समीकरण यदि $y = a \sin(2\pi nt + \alpha)$ है, तो समय t पर इसका चरण है:-
(a) 2π nt (b) α
(c) 2π nt + α (d) $2\pi t$

71. The equation of S.H.M. is $y = a \sin(2\pi nt + \alpha)$, then its phase at time t is :-
(a) 2π nt (b) α
(c) 2π nt + α (d) $2\pi t$

72. निम्नलिखित में से किसके समान आबंध कोटि हैं?
(I) CN^- (II) O_2^- (III) NO^+ (IV) CN^+
(a) I, III (b) I, II
(c) II, IV (d) I, II, III

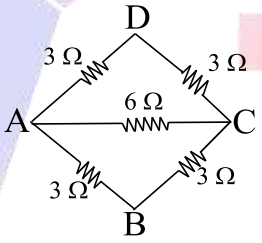
72. Which of the following have identical bond order?
(I) CN^- (II) O_2^- (III) NO^+ (IV) CN^+
(a) I, III (b) I, II
(c) II, IV (d) I, II, III

73. **सरल आवर्त गति में स्थितिज ऊर्जा निष्पादित करने वाले कण की x दूरी पर संतुलन स्थिति है:-**
(a) $\frac{1}{2} m \omega^2 x^2$ (b) $\frac{1}{2} m \omega^2 a^2$
(c) $\frac{1}{2} m \omega^2 (a^2 - x^2)$ (d) शून्य

74. **यदि लोचदार स्प्रिंग वाली घड़ी को चंद्रमा पर ले जाया जाए, तो यह: -**
(a) तेज हो जाती है
(b) धीमी हो जाती है
(c) काम नहीं करती है
(d) कोई परिवर्तन नहीं दिखाती है

75. **निम्नलिखित यौगिकों की जालक ऊर्जाओं का सही क्रम है:**
(a) $NaCl > MgCl_2 > MgO > Al_2O_3$
(b) $Al_2O_3 > MgCl_2 > MgO > NaCl$
(c) $Al_2O_3 > MgO > MgCl_2 > NaCl$
(d) $MgCl_2 > Al_2O_3 > MgO > NaCl$

76. **चित्र में बिंदु A और B के बीच प्रभावी प्रतिरोध –**



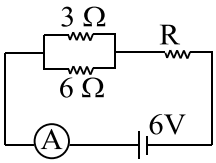
(a) 5Ω (b) 2Ω
(c) 3Ω (d) 4Ω

77. **निम्न युगमों में से किसमें सुमेल है :**
(a) समस्थानिक – $^{40}_{20}Ca$, $^{40}_{19}K$
(b) समभारिक – $^{16}_{8}O$, $^{17}_{8}O$, $^{18}_{8}O$
(c) सम इलेक्ट्रॉनिक – N^{-3}, O^{-2}, Cr^{+3}
(d) समन्यूट्रॉनिक – $^{30}_{14}Si$, $^{31}_{15}P$, $^{32}_{16}S$

78. **$CH_3–CH=CH_2$ पर BrOH का योग, देता है :**

(a) $CH_3—\underset{\underset{OH}{|}}{CH}–CH_2Br$ (b) $CH_3CHBrCH_2OH$
(c) $CH_3CHBRCH_2Br$ (d) $CH_3CHOHCH_2OH$

79. **यदि दिए गए परिपथ में एमीटर का पाठ्यांक 2A है, तो प्रतिरोध R है:-**



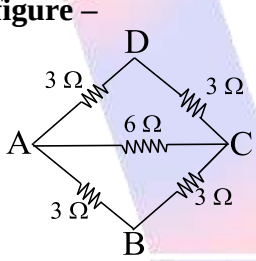
(a) 1 ओम (b) 2 ओम
(c) 3 ओम (d) 4 ओम

73. **The P.E. of a particle executing S.H.M. at a distance x from its equilibrium position is :-**
(a) $\frac{1}{2} m \omega^2 x^2$ (b) $\frac{1}{2} m \omega^2 a^2$
(c) $\frac{1}{2} m \omega^2 (a^2 - x^2)$ (d) zero

74. **If a watch with a wound spring is taken on to the moon, it : -**
(a) Runs faster
(b) Runs slower
(c) Does not work
(d) Shows no change

75. **The correct order of lattice energies of the following compounds is:**
(a) $NaCl > MgCl_2 > MgO > Al_2O_3$
(b) $Al_2O_3 > MgCl_2 > MgO > NaCl$
(c) $Al_2O_3 > MgO > MgCl_2 > NaCl$
(d) $MgCl_2 > Al_2O_3 > MgO > NaCl$

76. **The effective resistance between the point A and B in the figure –**



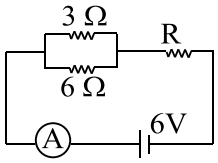
(a) 5Ω (b) 2Ω
(c) 3Ω (d) 4Ω

77. **Which one of the following pairs is correctly matched :**
(a) Isotopes – $^{40}_{20}Ca$, $^{40}_{19}K$
(b) Isobars – $^{16}_{8}O$, $^{17}_{8}O$, $^{18}_{8}O$
(c) Iso electronics – N^{-3}, O^{-2}, Cr^{+3}
(d) Isotones – $^{30}_{14}Si$, $^{31}_{15}P$, $^{32}_{16}S$

78. **The addition of BrOH on $CH_3–CH=CH_2$ gives :**

(a) $CH_3—\underset{\underset{OH}{|}}{CH}–CH_2Br$ (b) $CH_3CHBrCH_2OH$
(c) $CH_3CHBRCH_2Br$ (d) $CH_3CHOHCH_2OH$

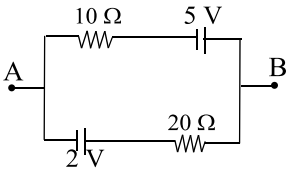
79. **If the ammeter in the given circuits read 2A, the resistance R is :-**



(a) 1 ohm (b) 2 ohm
(c) 3 ohm (d) 4 ohm

80. यदि छह समान सेल जिनमें से प्रत्येक में विद्युत वाहक बल 6V के समान्तर क्रम में जुड़े होने पर विद्युत वाहक बल संयोजन है –
(a) 1 V (b) 36 V
(c) 1/6 V (d) 6 V

81. दिए गए परिपथ में धारा है :



(a) 0.1 A (b) 0.2 A
(c) 0.3 A (d) 0.4 A

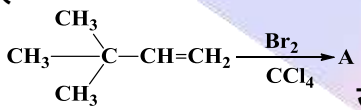
82. $(CH_3)_3C–CH_2OH$ के निर्जलीकरण से बनने वाला मुख्य उत्पाद है :
(a) $(CH_3)_2C=CH–CH_3$
(b) $CH_3–CH=CH–C_2H_5$
(c) $(CH_3)_2CH–CH=CH_2$
(d) $(CH_3)_3C=CH_2$

83. एक आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध है -
(a) शून्य (b) बहुत कम
(c) बहुत अधिक (d) अनंत

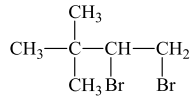
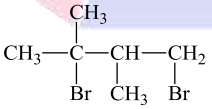
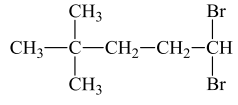
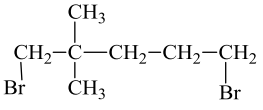
84. विभवमापी से विद्युत वाहक बल सेल के साथ 140 सेमी और 180 सेमी पर शून्य बिंदु प्राप्त किए गए। 1.1V और एक अज्ञात X वोल्ट। अज्ञात विद्युत वाहक बल है :-
(a) 1.1 V (b) 1.8 V
(c) 2.4 V (d) 1.41 V

85. एक आदर्श सेल के आंतरिक प्रतिरोध का मान होता है
(a) शून्य (b) 1.5 Ω
(c) 1 Ω (d) अनंत

86. इस अभिक्रिया में



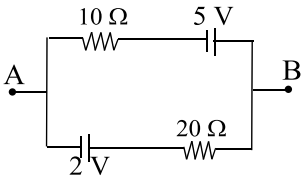
उत्पाद 'A' है :

(a) 
(b) 
(c) 
(d) 

87. एक मोल एल्कीन X पर ओजोनीकरण करते है तो एक मोल एसिटिल्डिहाइड और एक मोल एसिटोन बनता है, तो X का IUPAC नाम बताइए ।
(a) 2-मिथिल-2-ब्यूटीन (b) 2-मिथिल-1-ब्यूटीन
(c) 2-ब्यूटीन (d) 1-ब्यूटीन

80. If six identical cell each having an e.m.f. of 6V are connected in parallel, the e.m.f. of combination is –
(a) 1 V (b) 36 V
(c) 1/6 V (d) 6 V

81. The current in the given circuit is :-



(a) 0.1 A (b) 0.2 A
(c) 0.3 A (d) 0.4 A

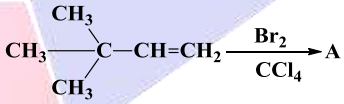
82. The major product on dehydration of $(CH_3)_3C–CH_2OH$ is :
(a) $(CH_3)_2C=CH–CH_3$
(b) $CH_3–CH=CH–C_2H_5$
(c) $(CH_3)_2CH–CH=CH_2$
(d) $(CH_3)_3C=CH_2$

83. The resistance of an ideal voltmeter is –
(a) zero (b) very low
(c) very large (d) Infinite

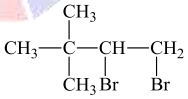
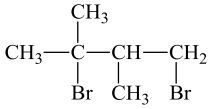
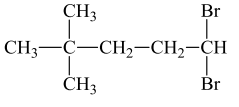
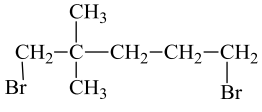
84. With a potentiometer null point were obtained at 140 Cm and 180 Cm with cell of e.m.f. 1.1V and one unknown X volt. Unknown e.m.f. is :-
(a) 1.1 V (b) 1.8 V
(c) 2.4 V (d) 1.41 V

85. The value of internal resistance of an ideal cell is :-
(a) zero (b) 1.5 Ω
(c) 1 Ω (d) Infinity

86. In the reaction



; the product 'A' is :

(a) 
(b) 
(c) 
(d) 

87. One mole of alkene X on ozonolysis gave one mole of acetaldehyde and one mole of acetone. The IUPAC name of X is
(a) 2-methyl-2-butene (b) 2-methyl-1-butene
(c) 2-butene (d) 1-butene

88. उदासीन ताप पर, तापविद्युतशक्ति पावर $\left[\frac{dE}{dT}\right]$ का मान होता है -
(a) अधिकतम लेकिन सकारात्मक
(b) अधिकतम लेकिन नकारात्मक
(c) शून्य
(d) न्यूनतम लेकिन सकारात्मक

88. At neutral temperature, the thermoelectric power $\left[\frac{dE}{dT}\right]$ has the value –
(a) Maximum but positive
(b) Maximum but negative
(c) Zero
(d) Minimum but positive

89. स्टेप-डाउन ट्रांसफार्मर में क्या वृद्धि होती है -
(a) विभव (b) विद्युत धारा
(c) शक्ति (d) धारा घनत्व

89. What is increased in step – down transformer
(a) Voltage (b) Current
(c) Power (d) Current density

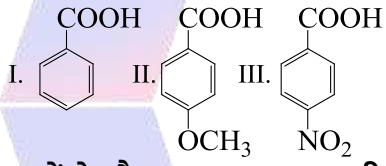
90. हाइड्रोजन परमाणु के बोहर मॉडल में, निम्नतम कक्षा बराबर है -
(a) अनंत ऊर्जा
(b) अधिकतम ऊर्जा
(c) न्यूनतम ऊर्जा
(d) शून्य ऊर्जा

90. In Bohr model of the hydrogen atom, the lowest orbit corresponds to –
(a) Infinite energy
(b) The maximum energy
(c) The minimum energy
(d) Zero energy

91. हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम से द्वितीय उत्तेजित अवस्था में ऊर्जा का अनुपात है:-
(a) 1/4 (b) 4/9
(c) 9/4 (d) 4

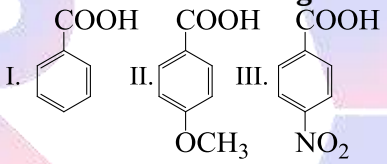
91. The ratio of the energies of the hydrogen atom in its first to second excited state is :-
(a) 1/4 (b) 4/9
(c) 9/4 (d) 4

92. निम्नलिखित अम्ल पर विचार कीजिए ।



इनमें से कौन सा अम्लता का सही क्रम है ?
(a) II < I < III (b) I < II < III
(c) I < III < II (d) II < III < I

92. Consider the following acids :



What is the correct order of acidity?
(a) II < I < III (b) I < II < III
(c) I < III < II (d) II < III < I

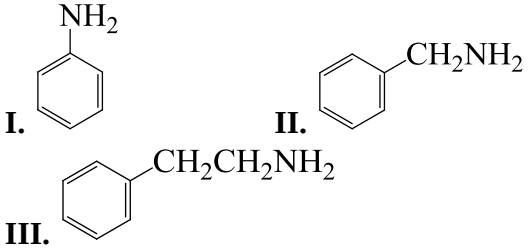
93. बामर श्रृंखला की दूसरी पंक्ति का रंग है
(a) नीला (b) पीला
(c) लाल (d) बैंगनी

93. The colour of the second line of Balmer series is :-
(a) Blue (b) Yellow
(c) Red (d) Violet

94. कांच में प्रकाश द्वारा एक नैनोसेकंड में तय की गई दूरी (अपवर्तनांक = 1.5) होगी
(a) 45 सेमी (b) 40 सेमी
(c) 30 सेमी (d) 20 सेमी

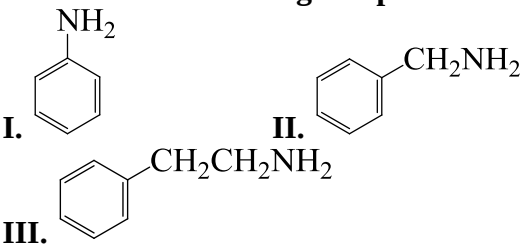
94. The distance travelled by light in glass (Refractive index = 1.5) in a nanosecond will be :-
(a) 45 Cm (b) 40 Cm
(c) 30 Cm (d) 20 Cm

95. निम्नलिखित यौगिक पर विचार कीजिए।



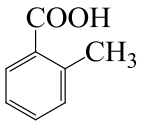
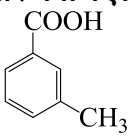
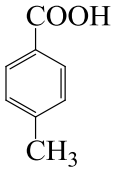
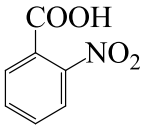
ऊपर दिए गए यौगिक में क्षारता का सही क्रम क्या है -
(a) I > II > III (b) III > I > II
(c) III > II > I (d) I > III > II

95. Consider the following compounds :



What is the correct order of basicity of the above compounds?
(a) I > II > III (b) III > I > II
(c) III > II > I (d) I > III > II

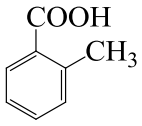
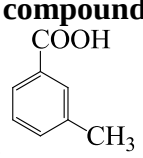
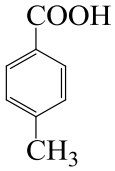
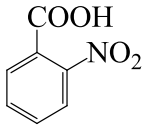
96. निम्नलिखित यौगिक पर विचार कीजिए।

1. 
2. 
3. 
4. 

ऊपर दिए गए यौगिक में कौन सा अम्लता का घटते हुए क्रम है ?

(a) 4 > 1 > 3 > 2 (b) 4 > 1 > 2 > 3
(c) 3 > 2 > 1 > 4 (d) 3 > 2 > 4 > 1

96. Consider the following compounds :

1. 
2. 
3. 
4. 

What is the correct order of decreasing of the acidity of the above compounds?

(a) 4 > 1 > 3 > 2 (b) 4 > 1 > 2 > 3
(c) 3 > 2 > 1 > 4 (d) 3 > 2 > 4 > 1

97. एक समतलोत्तल लेंस (f = 20cm) को समतल सतह पर सिल्वर किया गया है। अब f होगा:-

(a) 20 सेमी (b) 40 सेमी
(c) 30 सेमी (d) 10 सेमी

97. A plano convex lens (f = 20cm is silvered at plan surface. Now f will be :-

(a) 20 cm (b) 40 cm
(c) 30 cm (d) 10 cm

98. निम्नलिखित में से कौन रंगहीन है ?

(a) $TiCl_3$ (b) $TiCl_4$
(c) $CrCl_3$ (d) VCl_2

98. Which one the following is colourless?

(a) $TiCl_3$ (b) $TiCl_4$
(c) $CrCl_3$ (d) VCl_2

99. 16 ग्राम ऑक्सीजन गैस का कितना आयतन होगा S.T.P. पर ।

(a) 22.4 L (b) 44.8 L
(c) 11.2 L (d) 5.6 L

99. The volume occupied by 16 g of oxygen gas at S.T.P. is

(a) 22.4 L (b) 44.8 L
(c) 11.2 L (d) 5.6 L

100. दो पतले लेंस जिनकी शक्ति क्रमशः +2D तथा –4D है, संयुक्त हो तो संयोजन की शक्ति है:-

(a) –2D (b) +2D
(c) –4D (d) +4D

100. Two thin lenses whose power are +2D and –4D respectively combined, then the power of combination is :-

(a) –2D (b) +2D
(c) –4D (d) +4D

101. पूर्ण सूर्यग्रहण के दौरान सौर स्पेक्ट्रम होता है:-

(a) निरंतर (b) उत्सर्जन रेखा
(c) काली रेखा (d) डार्क बैंड

101. The solar spectrum during a complete solar eclipse is :-

(a) Continuous (b) Emission line
(c) Dark line (d) Dark band

102. वह यौगिक जिसमें परमाणुओं की अधिकतम संख्या होती है ।

(a) 4.25 g of NH_3 (b) 8 g of O_2
(c) 2 g of H_2 (d) 4 g of He

102. The compound that contains the maximum number of atoms is

(a) 4.25 g of NH_3 (b) 8 g of O_2
(c) 2 g of H_2 (d) 4 g of He

103. उदय और अस्त के समय सूर्य का आकार दीर्घवृत्ताकार क्यों होता है? इसका कारण यह है:-

(a) अपवर्तन (b) परावर्तन
(c) प्रकीर्णन (d) बिखराव

103. Why sun has elliptical shape on the time when rising and setting? It is due to :-

(a) Refraction (b) Reflection
(c) Scattering (d) Dispersion

104. जिसमें परमाणुओं की संख्या अधिकतम है ?

(a) 24 gms of $C_{(12)}$ (b) 56 gms of $Fe_{(56)}$
(c) 27 gms of $Al_{(27)}$ (d) 108 gms of $Ag_{(108)}$

104. Which has maximum number of atoms ?

(a) 24 gms of $C_{(12)}$ (b) 56 gms of $Fe_{(56)}$
(c) 27 gms of $Al_{(27)}$ (d) 108 gms of $Ag_{(108)}$

105. यह प्रस्ताव 'विभिन्न गैसों के समान आयतन में समान तापमान और दबाव पर समान संख्या में अणु होते हैं' ज्ञात है
जैसा
(a) एवोगैड्रो की परिकल्पना
(b) गे-लुसाक की परिकल्पना
(c) प्लैंक की परिकल्पना
(d) किरचॉफ का सिद्धांत

105. The proposition 'equal volumes of different gases contain equal numbers of molecules at the same temperature and pressure' is known as
(a) Avogadro's hypothesis
(b) Gay-Lussac's hypothesis
(c) Planck's hypothesis
(d) Kirchhoff's theory

106. NaOH में ऑक्सीजन की प्रतिशतता बताइए ।
(a) 16% (b) 4%
(c) 40% (d) 8%

106. The percentage of oxygen in NaOH is
(a) 16% (b) 4%
(c) 40% (d) 8%

107. एक बहु-इलेक्ट्रॉन परमाणु में, तीन क्वांटम संख्याओं द्वारा वर्णित निम्नलिखित में से किस कक्षीय में चुंबकीय और विद्युत क्षेत्रों की अनुपस्थिति में समान ऊर्जा होगी?
(i) $n = 1, l = 0, m = 0$
(ii) $n = 2, l = 0, m = 0$
(iii) $n = 2, l = 1, m = 1$
(iv) $n = 3, l = 2, m = 1$
(v) $n = 3, l = 2, m = 0$
(a) (iv) and (v) (b) (iii) and (iv)
(c) (ii) and (iii) (d) (i) and (ii)

107. In a multi-electron atom, which of the following orbital's described by the three quantum numbers will have the same energy in the absence of magnetic and electric fields?
(i) $n = 1, l = 0, m = 0$
(ii) $n = 2, l = 0, m = 0$
(iii) $n = 2, l = 1, m = 1$
(iv) $n = 3, l = 2, m = 1$
(v) $n = 3, l = 2, m = 0$
(a) (iv) and (v) (b) (iii) and (iv)
(c) (ii) and (iii) (d) (i) and (ii)

108. जैसे-जैसे नाभिक से कक्षा की संख्या बढ़ती है, निकटस्थ ऊर्जा स्तरों के बीच का अंतर:
(a) बढ़ता है (b) स्थिर रहता है
(c) घटता है (d) इनमें से कोई

108. As the number of orbit increase from the nucleus, the difference between the adjacent energy levels:
(a) Increases (b) Remains constant
(c) Decreases (d) None of these

109. Li^{2+} आयन की मूल अवस्था में मौजूद इलेक्ट्रॉन की स्थितिज ऊर्जा है
(a) $+\frac{3e^2}{4\pi\varepsilon_0 r}$ (b) $-\frac{3e}{4\pi\varepsilon_0 r}$
(c) $-\frac{3e^2}{4\pi\varepsilon_0 r}$ (d) $-\frac{3e^2}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$

109. The potential energy of an electron present in the ground state of Li^{2+} ion is
(a) $+\frac{3e^2}{4\pi\varepsilon_0 r}$ (b) $-\frac{3e}{4\pi\varepsilon_0 r}$
(c) $-\frac{3e^2}{4\pi\varepsilon_0 r}$ (d) $-\frac{3e^2}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$

110. निम्नलिखित कणों को e/m अनुपात के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें: इलेक्ट्रॉन (e), प्रोटॉन (p), न्यूट्रॉन (n) और α-कण (α)-
(a) n, p, e, α (b) n, α, p, e
(c) n, p, α, e (d) e, p, n, α

110. Arrange the following particles in increasing order of values of e/m ratio: electron (e), proton (p), neutron (n) and α-particle (α)-
(a) n, p, e, α (b) n, α, p, e
(c) n, p, α, e (d) e, p, n, α

111. एक आयन जिसके सबसे बाहरी कोश में, 18 इलेक्ट्रॉन होते है वह है-
(a) Cu^+ (b) Th^{4+}
(c) Cs^+ (d) K^+

111. An ion which has 18 electrons in the outermost shell is:
(a) Cu^+ (b) Th^{4+}
(c) Cs^+ (d) K^+

112. रेडियोधर्मी विघटन पर विचार करें
$$_{82}A^{210} \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow {}_{82}D^{206}$$
उत्सर्जन का अनुक्रम हो सकता है
(a) β,β,β (b) α,α,β
(c) β,β,γ (d) β,β,α

112. Consider, the radioactive disintegration
$$_{82}A^{210} \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow {}_{82}D^{206}$$
The sequence of emission can be
(a) β,β,β (b) α,α,β
(c) β,β,γ (d) β,β,α

113. $_7N^{14}$ पर एक α कण द्वारा एक कृत्रिम रूपांतरण किया गया था जो एक अस्थिर नाभिक और एक प्रोटॉन में उत्पन्न हुआ था। अस्थिर नाभिक के परमाणु द्रव्यमान और परमाणु संख्या का अनुपात क्या है?

(a) 17/8 (b) 15/7
(c) 17/9 (d) 15/8

113. An artificial transmutation was carried out on $_7N^{14}$ by an α particle which resulted in an unstable nuclide and a proton. What is the ratio of the atomic mass to the atomic number of the unstable nuclide?

(a) 17/8 (b) 15/7
(c) 17/9 (d) 15/8

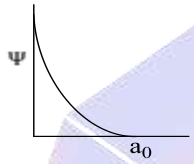
114. पॉज़िट्रॉन क्षय के दौरान n/p अनुपात :

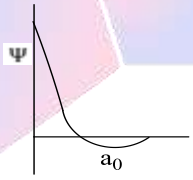
(a) बढ़ता है (b) घटता है
(c) स्थिर रहता है (d) उपरोक्त सभी

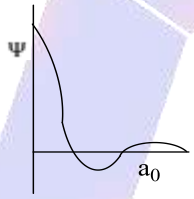
114. n/p ratio during positron decay :

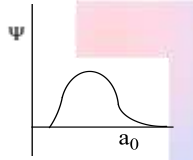
(a) increases (b) decreases
(c) remains constant (d) All of these

115. एक नोड का प्रतिनिधित्व करने वाला ग्राफ है

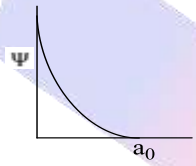
(a) 

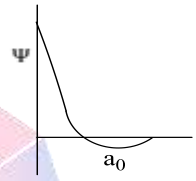
(b) 

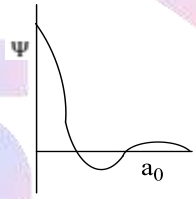
(c) 

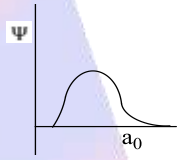
(d) 

115. The graph representing one node is

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

116. निम्नलिखित में से कौन – सा एक लेक्लांश सैल में ऐनोड के रूप में कार्य करता है ।

(a) कार्बन छड़ (b) जिंक छड़
(c) ताम्र छड़ (d) एल्यूमिनियम छड़

116. Which one of the following acts as an anode in the Leclanche cell?

(a) Carbon rod (b) Zinc rod
(c) Copper rod (d) Aluminium rod

117. एक्स रे निम्नलिखित घटना नही दिखाता है।

(a) विवर्तन
(b) ध्रुवीकरण
(c) विद्युत क्षेत्र द्वारा विक्षेपण
(d) व्यतिकरण

117. X-rays do not show the phenomenon of :

(a) Diffraction
(b) Polarisation
(c) Deflection by electric field
(d) Interference

118. एक रेडियोधर्मी तत्व का आधा जीवन काल 142 दिन है। 568 दिनों के बाद उस तत्व का एक ग्राम घटकर कितना हो जाएगा?

(a) 0.5 g (b) 0.25 g
(c) 0.125 g (d) 0.0625 g

118. The half-life period of a radioactive element is 142 days. After 568 days one gram that element will reduce to:

(a) 0.5 g (b) 0.25 g
(c) 0.125 g (d) 0.0625 g

119. दो इलेक्ट्रोडों Co^{2+}/Co तथा Fe^{2+}/Fe के मानक अपचयन विभव क्रमश: –0.28V तथा –0.44 V हैं। ऐसे सेल जिसकी सेल अभिक्रिया $Co^{2+} + Fe \rightarrow Co + Fe^{2+}$ हो, उस सेल का विद्युत वाहक बल (EMF) होगा ।

(a) – 0.16 V (b) – 0.72 V
(c) + 0.72 V (d) + 0.16 V

119. Standard reduction potentials of the two electrodes Co^{2+}/Co and Fe^{2+}/Fe are –0.28V and –0.44 V respectively. The EMF of the cell for which cell reaction is $Co^{2+} + Fe \rightarrow Co + Fe^{2+}$ will be

(a) – 0.16 V (b) – 0.72 V
(c) + 0.72 V (d) + 0.16 V

120. सामान्यतः, संक्रमण में लगने वाला समय है:
(a) Zero (b) 1 sec
(c) 10^{-5} sec (d) 10^{-8} sec

121. प्रकाशविद्युत प्रभाव केवल तभी होता है- जब आपतित प्रकाश की आवृत्ति एक निश्चित न्यूनतम से अधिक होती है:
(a) आवृत्ति (b) तरंगदैर्ध्य
(c) गति (d) आवेश

122. एक रेडियोधर्मी नमूना गैर-खतरनाक से 64 गुना अधिक विकिरण उत्सर्जित कर रहा है। यदि इसका आधा जीवन 2h है, तो कितने समय बाद यह गैर-खतरनाक हो जाता है?
(a) 16h (b) 12h
(c) 8h (d) 4h

123. शुष्क सेल में उपस्थित कैथोडिक पदार्थ है।
(a) MgO_2 (b) MgO
(c) MnO_2 (d) Zn

124. $_{53}I^{135}$ की अर्ध-आयु 40 दिन है। प्रारम्भिक मात्रा का 120 दिन में विघटन के पश्चात प्रतिशत मात्रा शेष रहेगी :
(a) 33% (b) 25%
(c) 12.5% (d) 6.25%

125. एक रेडियोऐक्टिव तत्व की सक्रियता 90 दिन में 12.5% तक कम हो जाती है। इसके विघटन स्थिरांक का मान है :
(a) 23.1 दिन$^{-1}$ (b) 2.31 दिन$^{-1}$
(c) 30 दिन$^{-1}$ (d) 0.0231 दिन$^{-1}$

120. Normally, the time taken in the transition is:
(a) Zero (b) 1 sec
(c) 10^{-5} sec (d) 10^{-8} sec

121. The photoelectric effect occurs only when the incident light has more frequency than a certain minimum:
(a) Frequency (b) Wavelength
(c) Speed (d) Charge

122. A radioactive sample is emitting 64 times radiation than non- hazardous limit. If its half life is 2h, after what time it become non hazardous?
(a) 16h (b) 12h
(c) 8h (d) 4h

123. The cathodic material present in dry cell is
(a) MgO_2 (b) MgO
(c) MnO_2 (d) Zn

124. The half-life of $_{53}I^{135}$ is 40 days. After decaying for 120 days of the initial quantity, the percentage remaining quantity will be:
(a) 33% (b) 25%
(c) 12.5% (d) 6.25%

125. The activity of a radioactive element decreases by 12.5% in 90 days. The value of its decay constant is:
(a) 23.1 day^{-1} (b) 2.31 day^{-1}
(c) 30 day^{-1} (d) 0.0231 day^{-1}

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