

PRE-MEDICAL : NURTURE TEST SERIES
11th Undergoing Students

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

महत्वपूर्ण निर्देश :

- उत्तर पत्र के पृष्ठ-1 एवं पृष्ठ-2 पर ध्यानपूर्वक केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
- परीक्षा की अवधि 3 घंटे है एवं परीक्षा पुस्तिका में 180 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
- इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।
- रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
- परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र (मूल प्रतिलिपि एवं कार्यालय प्रतिलिपि) कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ केवल परीक्षा प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।
- परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें।
- उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लुइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

Important Instructions :

- On the Answer Sheet, fill in the particulars on Side-1 and Side-2 carefully with blue/black ball point pen only
- The test is of 3 hours duration and this Test Booklet contains 180 questions. Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, one mark will be deducted from the total scores. The maximum marks are 720.
- Use Blue/Black Ball Point Pen only for writing particulars on this page/markings responses on Answer Sheet.
- Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
- On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL and OFFICE Copy) to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Form No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Use of white fluid for correction is not permissible on the Answer Sheet.

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जाएगा।
 In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :

Name of the Candidate (in Capitals) _____

फॉर्म नम्बर

: अंकों में

Form Number

: in figures _____

: शब्दों में

: in words _____

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

Candidate's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Invigilator's Signature : _____

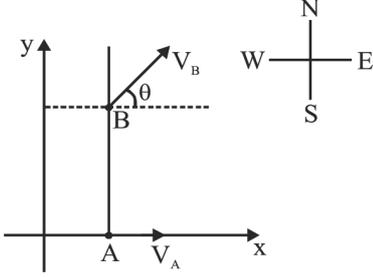
Your Hard Work Leads to Strong Foundation

SUBJECT : PHYSICS

Topic : FULL SYLLABUS

- | | |
|---|---|
| <p>1. यदि $z = xP + G$ जहाँ P दाब व G सार्वत्रिक गुरुत्वीय नियतांक है तो x व z का विमीय सूत्र क्रमशः है :</p> <p>(1) MLT^{-2}, M^2L^3T
 (2) $MLT, M^{-1}L^{-1}T$
 (3) $M^{-2}L^4T^0, M^{-1}L^3T^{-2}$
 (4) $M^2L^4T^0, M^1L^3T^2$</p> <p>2. द्रव्यमान m की स्थितिज ऊर्जा स्थिति x पर $U(x) = \frac{a}{x^2} - \frac{b}{x}$ के अनुसार निर्भर करती है यहाँ a तथा b धनात्मक अचर है। $\frac{a}{b}$ का विमीय सूत्र होगा:-</p> <p>(1) ML^2T^{-2} (2) L
 (3) M (4) T</p> <p>3. वर्नियर कैलिपर्स के जबड़े बिना किसी अनुचित दबाव के कैलोरीमीटर की भीतरी दीवार को छूते हैं। मुख्य पैमाने पर वर्नियर पैमाने के शून्य की स्थिति 3.4 cm आती है। वर्नियर स्केल का 6th भाग मुख्य पैमाने के किसी भाग के सम्पाती है। कैलिपर्स का अल्पतमांक (L.C.) 0.01 cm है। यदि वर्नियर पैमाने में -0.03 cm की शून्य त्रुटि हो तो कैलोरीमीटर का आन्तरिक व्यास होगा -</p> <p>(1) 3.43 cm
 (2) 3.49 cm
 (3) 3.46 cm
 (4) 3.54 cm</p> <p>4. एक वस्तु को ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर इस प्रकार फेंकते हैं कि वह महत्तम ऊँचाई पर t सेकण्ड में पहुँचती है तो वापस लौटते हुए वस्तु महत्तम ऊँचाई की आधी ऊँचाई पर प्रक्षेपण के कितने समय बाद पहुँचेगी।</p> <p>(1) $\sqrt{2}t$ (2) $\frac{t}{\sqrt{2}}$
 (3) $t\left(1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ (4) $\frac{3t}{2}$</p> | <p>1. If $z = xP + G$ where P is pressure and G is universal gravitational constant then dimensional formula for x & z respectively :</p> <p>(1) MLT^{-2}, M^2L^3T
 (2) $MLT, M^{-1}L^{-1}T$
 (3) $M^{-2}L^4T^0, M^{-1}L^3T^{-2}$
 (4) $M^2L^4T^0, M^1L^3T^2$</p> <p>2. Potential energy of mass m depends on position x as $U = \frac{a}{x^2} - \frac{b}{x}$ here a & b are positive constant, then dimensional formula of $\frac{a}{b}$ will be :-</p> <p>(1) ML^2T^{-2} (2) L
 (3) M (4) T</p> <p>3. The jaws of a vernier callipers touch the inner wall of calorimeter without any undue pressure. The position of zero of vernier scale on the main scale reads 3.4 cm. The 6th of vernier scale division is coinciding with any main scale division. Least count (L.C.) of callipers is 0.01 cm. Find actual internal diameter of calorimeter, when it is observed that the vernier scale has a zero error of -0.03 cm.</p> <p>(1) 3.43 cm
 (2) 3.49 cm
 (3) 3.46 cm
 (4) 3.54 cm</p> <p>4. A body thrown vertically upwards so as to reach its maximum height in t second. The total time from the time of projection to reach a point at half of its maximum height while returning (in second) is :</p> <p>(1) $\sqrt{2}t$ (2) $\frac{t}{\sqrt{2}}$
 (3) $t\left(1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ (4) $\frac{3t}{2}$</p> |
|---|---|

5. प्रदर्शित चित्र में x-y तल में गति कर रहे दो जहाज के वेग क्रमशः V_A तथा V_B है। जहाज इस प्रकार गति करते हैं कि B हमेशा A के उत्तर में रहे। $\frac{V_A}{V_B}$ का मान होगा :-



- (1) $\cos \theta$ (2) $\sin \theta$
(3) $\sec \theta$ (4) $\operatorname{cosec} \theta$

6. $u = 0$
2 kg
 $|\vec{F}| = 20\text{N}$
 60°
घर्षण रहित
 \vec{F} द्वारा 1 सैकण्ड में किया गया कार्य ज्ञात करें :-

- (1) 100 J (2) 50 J
(3) 25 J (4) इनमें से कोई नहीं

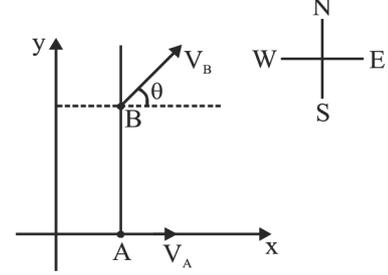
7. 1kg द्रव्यमान की एक वस्तु 1 मीटर त्रिज्या के ऊर्ध्वाधर वृत्ताकार मार्ग पर घूम रही है। उच्चतम तथा निम्नतम स्थिति पर गतिज ऊर्जाओं का अन्तर है :-

- (1) 20 जूल
(2) 10 जूल
(3) $4\sqrt{5}$ जूल
(4) $10(\sqrt{5} - 1)$ जूल

8. एक कण की स्थितिज ऊर्जा, स्थिति r के साथ $U = \left(\frac{\alpha}{r^4} - \frac{\beta}{r^5} \right)$ joule के अनुसार परिवर्तित होती है, जहाँ α तथा β धनात्मक नियतांक हैं। कण $r = \dots\dots\dots$ पर साम्यावस्था में होगा :

- (1) $\frac{4\alpha}{5\beta}$ (2) $\frac{5\beta}{4\alpha}$
(3) $-\frac{4\alpha}{5\beta}$ (4) $-\frac{5\beta}{4\alpha}$

5. Figure shows two ships moving in x-y plane with velocities V_A and V_B . The ships move such that B always remains at north of A. The ratio $\frac{V_A}{V_B}$ is equal to :-



- (1) $\cos \theta$ (2) $\sin \theta$
(3) $\sec \theta$ (4) $\operatorname{cosec} \theta$

6. $u = 0$
2 kg
 $|\vec{F}| = 20\text{N}$
 60°
Smooth
Find work done by \vec{F} in 1 sec :-

- (1) 100 J (2) 50 J
(3) 25 J (4) None

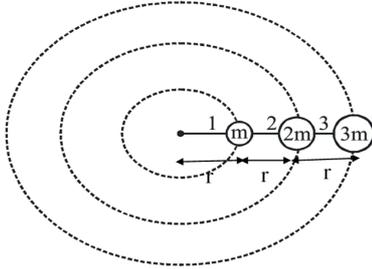
7. A body of mass 1kg is moving in a vertical circular path of radius 1 m. The difference in kinetic energies at the highest and lowest position is :-

- (1) 20 J
(2) 10 J
(3) $4\sqrt{5}$ J
(4) $10(\sqrt{5} - 1)$ J

8. Potential energy of a particle varies with position r as, $U = \left(\frac{\alpha}{r^4} - \frac{\beta}{r^5} \right)$ joule, where α and β are positive constants. The particle will be in equilibrium at $r = \dots\dots\dots$

- (1) $\frac{4\alpha}{5\beta}$ (2) $\frac{5\beta}{4\alpha}$
(3) $-\frac{4\alpha}{5\beta}$ (4) $-\frac{5\beta}{4\alpha}$

9. रस्सी से जुड़े हुए $m, 2m, 3m$ द्रव्यमान के तीन कण एक क्षैतिज तल में वृत्तीय गति (चित्रानुसार) कर रहे हैं। किस स्थिति से रस्सी के टूटने की संभावना सबसे अधिक है ?

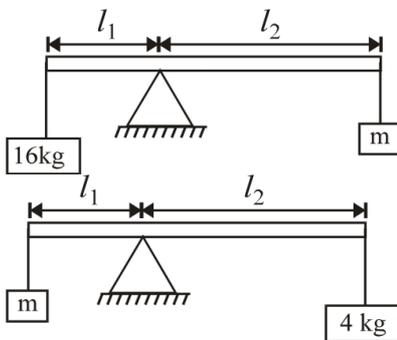


- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) सभी में समान संभावना

10. द्रव्यमान m की एक गेंद, द्रव्यमान $M(>> m)$ की एक दीवार की तरफ, दीवार के लम्बवत् 4 मी./से. की चाल से पहुँचती है। दीवार की चाल गेंद की तरफ 1 मी./से. है। दीवार से प्रत्यास्थ टक्कर के बाद गेंद की चाल है :-

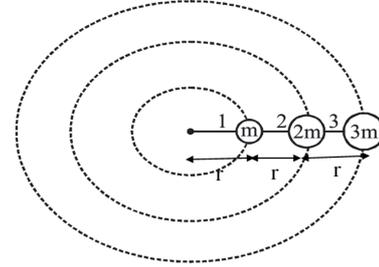
- (1) 5 मी/से, दीवार से दूर
- (2) 9 मी/से, दीवार से दूर
- (3) 3 मी/से, दीवार से दूर
- (4) 6 मी/से, दीवार से दूर

11. चित्रानुसार छड़ संतुलन के एक प्रयोग में 16 kg तथा 4 kg के दो ज्ञात द्रव्यमानों द्वारा एक अज्ञात द्रव्यमान m को संतुलित किया जाता है। अज्ञात द्रव्यमान m का मान (किलोग्राम में) ज्ञात कीजिए।



- (1) 2 kg
- (2) 4 kg
- (3) 8 kg
- (4) 12 kg

9. Three particles of masses $m, 2m, 3m$ tied to a string are performing circular motion in a horizontal plane as shown in figure. Find the position of maximum breaking possibility of string.

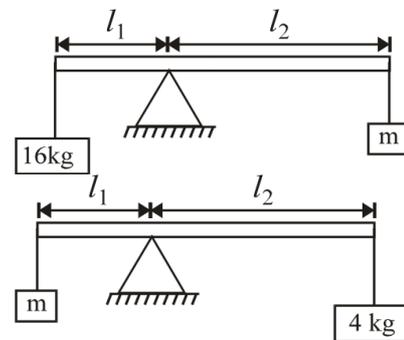


- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) equal possibility in all

10. A ball of mass m approaches a wall of mass $M(>> m)$ with speed 4 m/s along the normal to the wall. The speed of wall is 1 m/s towards the ball. The speed of the ball after an elastic collision with the wall is :-

- (1) 5 m/s away from the wall
- (2) 9 m/s away from the wall
- (3) 3 m/s away from the wall
- (4) 6 m/s away from the wall

11. In an experiment with a beam balance an unknown mass m is balanced by two known masses of 16 kg and 4 kg as shown in figure. Find the value of unknown mass m (in kg):



- (1) 2 kg
- (2) 4 kg
- (3) 8 kg
- (4) 12 kg

12. एक बल $\vec{F} = \alpha\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ एक बिन्दु $\vec{r} = 2\hat{i} - 6\hat{j} - 12\hat{k}$ पर आरोपित किया जाता है तो मूल बिन्दु के परितः यदि कोणीय संवेग संरक्षित रहता है तो α का मान होगा :-

- (1) 1 (2) -1 (3) 2 (4) शून्य

13. **कथन :** एक लुढ़कते हुए साइकिल के पहिये के ऊपरी भाग के निकटवर्ती तानी (spoke), निचले भाग के निकटवर्ती तानी (spoke) की तुलना में धुंधले दिखाई देते हैं।

कारण : पहिये के ऊपरी भाग के निकट वाली तानी, निचले भाग के निकट वाली तानी की तुलना में तेज गति करते हैं।

- (1) दोनों (A) एवं (R) सही हैं परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
 (2) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है।
 (3) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है।
 (4) दोनों (A) एवं (R) सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या है।

14. सर्ल प्रयोग में स्टील के एक तार, जिसका व्यास 25 cm व लम्बाई 3.14 m है, से 8000 kg का भार लटकाया जाता है तो तार की लम्बाई में परिवर्तन होगा :-

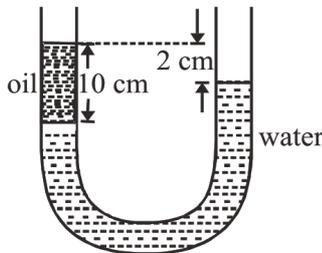
$$(Y = 2 \times 10^{11} \text{ Pa})$$

- (1) 0.21 mm (2) 0.026 mm
 (3) 0.021 cm (4) 0.021 nm

15. एक पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक $3.84 \times 10^9 \text{ N/m}^2$ एवं दृढ़ता गुणांक $1.6 \times 10^9 \text{ N/m}^2$ हो, तो पॉयसन अनुपात होगा -

- (1) 0.18 (2) 0.23 (3) 0.20 (4) 0.12

16. जल का घनत्व 1.0 g/cm^3 है। U-नली की बायीं भुजा में तेल का घनत्व होगा :-



- (1) 0.20 g/cm^3 (2) 0.80 g/cm^3
 (3) 1.0 g/cm^3 (4) 1.3 g/cm^3

12. A force $\vec{F} = \alpha\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ is acting at a point $\vec{r} = 2\hat{i} - 6\hat{j} - 12\hat{k}$. The value of α for which angular momentum about origin is conserved is :-

- (1) 1 (2) -1 (3) 2 (4) zero

13. **Assertion :** The spokes near the top of a rolling bicycle wheel appear more blurred than those near the bottom of the wheel.

Reason : The spokes near the top of wheel are moving faster than those near the bottom of the wheel.

- (1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
 (2) (A) is correct but (R) is not correct
 (3) (A) is incorrect but (R) is correct
 (4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

14. In Searle's experiment a vertical steel wire of diameter 25 cm and length 3.14 m supports a weight of 8000 kg. The change in length produced is :

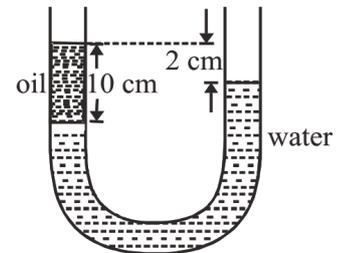
$$(\text{Given } Y = 2 \times 10^{11} \text{ Pa})$$

- (1) 0.21 mm (2) 0.026 mm
 (3) 0.021 cm (4) 0.021 nm

15. If Young's modulus of a substance is $3.84 \times 10^9 \text{ N/m}^2$ and coefficient of rigidity is $1.6 \times 10^9 \text{ N/m}^2$, then poisson ratio will be :

- (1) 0.18 (2) 0.23 (3) 0.20 (4) 0.12

16. The density of water is 1.0 g/cm^3 . The density of the oil in the left column of the U-tube shown below is :-



- (1) 0.20 g/cm^3 (2) 0.80 g/cm^3
 (3) 1.0 g/cm^3 (4) 1.3 g/cm^3

17. यदि सोने की गेंद (घनत्व = 19.5 kg/m^3) का श्यान द्रव (घनत्व = 1.5 kg/m^3) में सीमांत वेग 0.2 m/s है। समान आकार की चांदी की गेंद (घनत्व = 10.5 kg/m^3) का समान द्रव में सीमांत वेग होगा:
- (1) 0.4 m/s
 (2) 0.133 m/s
 (3) 0.1 m/s
 (4) 0.2 m/s
18. **कथन I :** जब जल किसी चौड़े, पाइप से संकरे पाइप में प्रवेश करता है, तब उसका वेग बढ़ जाता है।
कथन II : सांतत्यता समीकरण के अनुसार क्षेत्रफल तथा वेग का गुणनफल सदैव नियत रहता है।
- (1) कथन I सही है, कथन II गलत है।
 (2) कथन I गलत है, कथन II सही है।
 (3) दोनों कथन सही है।
 (4) दोनों कथन गलत है।
19. 40% दक्षता के एक कार्नोट इंजन के सिंक का तापमान 300 K है। यदि इसकी दक्षता को 50% करना है तो स्रोत का तापमान कितना बढ़ाना होगा :-
- (1) 275 K (2) 325 K
 (3) 100 K (4) 380 K
20. आदर्श एकपरमाण्विक गैस को 27°C पर रूद्धोष्म रूप से उसके प्रारम्भिक आयतन से $8/27$ गुना तक संपीडित किया जाता है। गैस के ताप में वृद्धि होगी-
- (1) 402°C (2) 375°C
 (3) 475°C (4) 175°C
21. जब किसी आदर्श द्वि-परमाणुक गैस को नियत दाब पर गर्म करते हैं तो प्रदान की गई ऊष्मा ऊर्जा का वह अंश जो गैस की आन्तरिक ऊर्जा को बढ़ा देता है, है :-
- (1) $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{3}{5}$
 (3) $\frac{3}{7}$ (4) $\frac{5}{7}$
17. If the terminal speed of a sphere of gold (density = 19.5 kg/m^3) is 0.2 m/s in a viscous liquid (density = 1.5 kg/m^3). Find the terminal speed of a sphere of silver (density = 10.5 kg/m^3) of the same size in the same liquid.
- (1) 0.4 m/s
 (2) 0.133 m/s
 (3) 0.1 m/s
 (4) 0.2 m/s
18. **Statement I :** Velocity Increases, when water flowing in broader pipe enters a narrow pipe.
Statement II : According to equation of continuity, product of area and velocity is constant.
- (1) Statement I is correct, Statement II is incorrect.
 (2) Statement I is incorrect, Statement II is correct.
 (3) Both statement are correct.
 (4) Both statement are incorrect.
19. A Carnot engine whose sink is at 300 K has an efficiency of 40%. By how much should the temperature of source be increased so as to increase its efficiency to 50% ?
- (1) 275 K (2) 325 K
 (3) 100 K (4) 380 K
20. An ideal monoatomic gas at 27°C is compressed adiabatically to $8/27$ times of its present volume. The increase in temperature of the gas—
- (1) 402°C (2) 375°C
 (3) 475°C (4) 175°C
21. When an ideal diatomic gas is heated at constant pressure, the fraction of the supplied heat energy which increases the internal energy of the gas is :-
- (1) $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{3}{5}$
 (3) $\frac{3}{7}$ (4) $\frac{5}{7}$

22. किस ताप पर O_2 गैस का वर्ग माध्य मूल वेग $7^\circ C$ वाली N_2 गैस के वर्ग माध्य मूल वेग के बराबर होगा :
- (1) 320 K (2) 400 K
(3) $320^\circ C$ (4) 150 K
23. नियत दाब पर जब एक गैस का ताप 2.5 % से बढ़ाया जाता है तो गैस का आयतन $10 m^3$ से परिवर्तित हो जाता है तो गैस का प्रारंभिक आयतन ज्ञात करें :-
- (1) $100 m^3$ (2) $400 m^3$
(3) $50 m^3$ (4) $200 m^3$
24. दो एकसमान विमाओ वाली एवं क्रमशः K तथा 2K ऊष्मा चालकताओं वाले दो भिन्न-भिन्न पदार्थों से निर्मित पट्टिकाओ पर विचार कीजिये। समानान्तर संयोजन में पट्टिका की तुल्य ऊष्मा चालकता है -
- (1) $\frac{2}{3} K$ (2) $\sqrt{2} K$
(3) $\frac{3K}{2}$ (4) $\frac{4}{3} K$
25. निर्वात में एक सरल लोलक का दोलनकाल T है। इसका दोलनकाल, जब इसे गोलक के पदार्थ के $(1/8)$ वें भाग के बराबर घनत्व वाले द्रव में पूर्ण रूप से डुबो दिया जाता है, हो जाता है :-
- (1) $\sqrt{\frac{7}{8}} T$ (2) $\sqrt{\frac{5}{8}} T$
(3) $\sqrt{\frac{3}{8}} T$ (4) $\sqrt{\frac{8}{7}} T$
26. एक 0.1 kg किग्रा. द्रव्यमान का बिन्दु कण 0.1 m के आयाम से सरल आवर्त गति कर रहा है। जब कण अपनी माध्यावस्था से गुजरता है, तो इसकी गतिज ऊर्जा $8 \times 10^{-3} J$ है। गति का समीकरण क्या होगा, जबकि दोलन की प्रारम्भिक कला 45° है ?
- (1) $0.1 \cos\left(4t + \frac{\pi}{4}\right)$
(2) $0.1 \sin\left(4t + \frac{\pi}{4}\right)$
(3) $0.4 \sin\left(t + \frac{\pi}{4}\right)$
(4) $0.2 \sin\left(\frac{\pi}{2} + 2t\right)$
22. At what temperature, rms velocity of O_2 gas will be same to rms velocity of N_2 gas at $7^\circ C$:
- (1) 320 K (2) 400 K
(3) $320^\circ C$ (4) 150 K
23. At constant pressure when temperature of a gas increase by 2.5 % when volume changes by $10 m^3$ then find initial volume of gas :-
- (1) $100 m^3$ (2) $400 m^3$
(3) $50 m^3$ (4) $200 m^3$
24. Consider two slabs made of two different materials of thermal conductivities K and 2K, respectively. The equivalent thermal conductivity of the slab in parallel combination :-
- (1) $\frac{2}{3} K$ (2) $\sqrt{2} K$
(3) $\frac{3K}{2}$ (4) $\frac{4}{3} K$
25. A simple pendulum has a time period T in vacuum. Its time period when it is completely immersed in a liquid of density $\left(\frac{1}{8}\right)^{th}$ of material of the bob is :-
- (1) $\sqrt{\frac{7}{8}} T$ (2) $\sqrt{\frac{5}{8}} T$
(3) $\sqrt{\frac{3}{8}} T$ (4) $\sqrt{\frac{8}{7}} T$
26. A point particle of mass 0.1 kg is executing S.H.M. of amplitude of 0.1 m. When the particle passes through the mean position, its kinetic energy is $8 \times 10^{-3} J$. The equation of motion of this particle, when the initial phase of oscillation is 45° , can be given by.
- (1) $0.1 \cos\left(4t + \frac{\pi}{4}\right)$
(2) $0.1 \sin\left(4t + \frac{\pi}{4}\right)$
(3) $0.4 \sin\left(t + \frac{\pi}{4}\right)$
(4) $0.2 \sin\left(\frac{\pi}{2} + 2t\right)$

27. सरल आवर्त करने वाले एक कण का आवर्त काल 16 s है। $t = 2$ s पर कण माध्य स्थिति पार करता है एवं $t = 4$ s पर इसका वेग 4 ms^{-1} है। तब आयाम (मीटर में) होगा :-

- (1) $\sqrt{2}\pi$ (2) $\frac{16\sqrt{2}}{\pi}$
 (3) $24\sqrt{2}\pi$ (4) $\frac{32\sqrt{2}}{\pi}$

28. एक अनुनाद नलिका प्रयोग में, प्रथम अनुनाद 10 cm के वायु स्तम्भ के लिए तथा दूसरा 32 cm के वायु स्तम्भ के लिए बनता है। सिरा संशोधन होगा -

- (1) 0.5 cm (2) 1.0 cm
 (3) 1.5 cm (4) 2 cm

29. एक खुला पाइप 500 Hz के स्वरित्र के साथ अनुनाद में है। यह प्रेक्षित किया जाता है कि खुले सिरे से 16 सेमी. तथा 46 सेमी. पर दो क्रमागत अनुनाद स्थितियाँ मिलती हैं। वायु में ध्वनि का वेग है

- (1) 230 m/s
 (2) 300 m/s
 (3) 320 m/s
 (4) 360 m/s

30. दो स्वरित्र A और B एक दूसरे के साथ 4 विस्पंद/सैकण्ड देते हैं। A को मोम से भारित करने पर 2 विस्पंद/सैकण्ड उत्पन्न होते हैं। यदि A की आवृत्ति 256 हर्ट्ज है, तो B की आवृत्ति होगी -

- (1) 250 Hz (2) 252 Hz
 (3) 260 Hz (4) 262 Hz

31. एक स्वरमापी के तार के पदार्थ का घनत्व $7.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ है। यदि तार में प्रतिबल $3.0 \times 10^8 \text{ N/m}^2$ है, तो तार में अनुप्रस्थ तरंग का वेग होगा :-

- (1) 100 m/s
 (2) 200 m/s
 (3) 300 m/s
 (4) 400 m/s

27. A particle executes simple harmonic motion with a time period of 16 s. At time $t = 2$ s, the particle crosses the mean position while at $t = 4$ s, its velocity is 4 ms^{-1} . The amplitude of motion (in metre) is :

- (1) $\sqrt{2}\pi$ (2) $\frac{16\sqrt{2}}{\pi}$
 (3) $24\sqrt{2}\pi$ (4) $\frac{32\sqrt{2}}{\pi}$

28. In a resonance tube experiment, the first resonance is obtained for 10 cm of air column and the second for 32 cm. The end correction is -

- (1) 0.5 cm (2) 1.0 cm
 (3) 1.5 cm (4) 2 cm

29. An open pipe resonates with a tuning fork of frequency 500 Hz. It is observed that two successive resonance are found at distances 16 cm and 46 cm from an open end. The speed of sound in air is -

- (1) 230 m/s
 (2) 300 m/s
 (3) 320 m/s
 (4) 360 m/s

30. Two tuning forks A & B give 4 beats/sec with each other. On loading A with wax, 2 beats/sec. are given. If frequency of A is 256 Hz, then frequency of B is -

- (1) 250 Hz (2) 252 Hz
 (3) 260 Hz (4) 262 Hz

31. The density of the material of a wire used in sonometer is $7.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$. If the stress on the wire is $3.0 \times 10^8 \text{ N/m}^2$, the speed of the transverse wave in the wire will be :-

- (1) 100 m/s
 (2) 200 m/s
 (3) 300 m/s
 (4) 400 m/s

32. ग्रहीय गति में किसी ग्रह के स्थिति सदिश का क्षेत्रीय वेग $\left(\frac{dA}{dt}\right)$, कोणीय वेग ω तथा ग्रह की सूर्य से दूरी r पर

निर्भर करता है। सही सम्बंध है :-

- (1) $\frac{dA}{dt} \propto \omega r$ (2) $\frac{dA}{dt} \propto \omega^2 r$
 (3) $\frac{dA}{dt} \propto \omega r^2$ (4) $\frac{dA}{dt} \propto \sqrt{\omega r}$

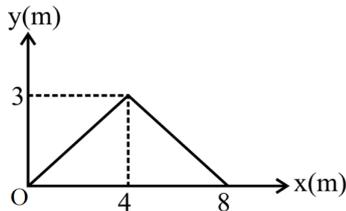
33. निम्न में से कौन-सा कथन गलत है :-

- (1) किसी वस्तु का वेग शून्य होने पर भी वह त्वरित हो सकती है।
 (2) किसी वस्तु का वेग नियत होने पर भी चाल परिवर्तनशील हो सकता है।
 (3) किसी वस्तु की चाल नियत होने पर भी वेग परिवर्तनशील हो सकता है।
 (4) किसी वस्तु की वेग की दिशा परिवर्तित हो सकती है जब इसका त्वरण नियत हो।

34. यदि $\vec{A} = 2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ तथा $\vec{B} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ दो सदिश हैं, तब एकांक सदिश :-

- (1) \vec{A} के लम्बवत् है, $\left(\frac{\hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{2}}\right)$
 (2) \vec{A} के समान्तर है, $\left(\frac{\hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{2}}\right)$
 (3) \vec{B} के लम्बवत् है, $\left(\frac{\hat{k} - \hat{j}}{\sqrt{2}}\right)$
 (4) \vec{B} के समान्तर है, $\left(\frac{\hat{k} - \hat{j}}{\sqrt{2}}\right)$

35. किसी तल में गतिशील कण का "y-x" वक्र चित्र में दर्शाया गया है। यदि आरेख में कण की 2 sec के लिये गति दर्शायी गयी हो तो इसके औसत वेग तथा औसत चाल का अनुपात होगा:-



- (1) 1 (2) $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{3}{4}$ (4) $\frac{1}{2}$

32. In planetary motion the areal velocity $\left(\frac{dA}{dt}\right)$ of position vector of a planet depends on angular velocity (ω) and the distance of the planet from sun (r). If so, the correct relation for areal velocity is :-

- (1) $\frac{dA}{dt} \propto \omega r$ (2) $\frac{dA}{dt} \propto \omega^2 r$
 (3) $\frac{dA}{dt} \propto \omega r^2$ (4) $\frac{dA}{dt} \propto \sqrt{\omega r}$

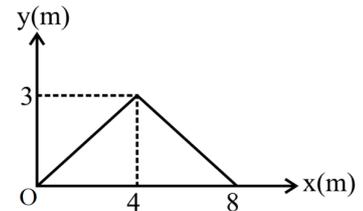
33. Which of the following statement is false :-

- (1) A body can have zero velocity and still be accelerated.
 (2) A body can have constant velocity and have a varying speed.
 (3) A body can have constant speed and still have varying velocity
 (4) The direction of the velocity of a body can change when its acceleration is constant

34. If $\vec{A} = 2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{B} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ are two vectors then the unit vector :-

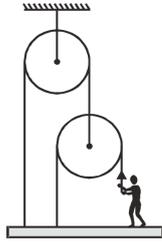
- (1) Perpendicular to \vec{A} is $\left(\frac{\hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{2}}\right)$
 (2) Parallel to \vec{A} is $\left(\frac{\hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{2}}\right)$
 (3) Perpendicular to \vec{B} is $\left(\frac{\hat{k} - \hat{j}}{\sqrt{2}}\right)$
 (4) Parallel to \vec{B} is $\left(\frac{\hat{k} - \hat{j}}{\sqrt{2}}\right)$

35. 'y-x' graph of the particle moving in plane is given below. If the graph shows the motion of a particle for 2 sec. The ratio of average velocity and average speed is :-



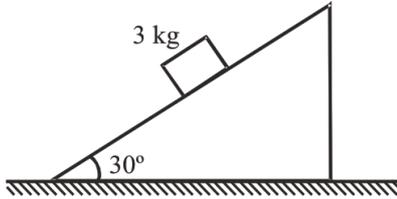
- (1) 1 (2) $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{3}{4}$ (4) $\frac{1}{2}$

36. डोरी में दिए जाने वाला न्यूनतम तनाव ज्ञात कीजिए जिससे निकाय स्थिर रहे। व्यक्ति का भार 60 kg तथा तख्ता भारहीन है।



- (1) 150 N (2) 300 N
(3) 600 N (4) 120 N

37. चित्रानुसार खुरदरे आनत-तल पर 3 किग्रा द्रव्यमान का एक ब्लॉक स्थिर है। ब्लॉक पर सतह द्वारा आरोपित परिणामी बल का परिमाण होगा: ($g=10 \text{ m/s}^2$)



- (1) 25.5 N (2) 15 N
(3) 10 N (4) 30 N

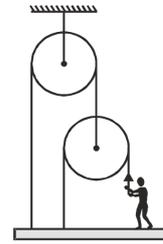
38. एक क्षैतिज टेबल पर एक समरूप जंजीर रखी है। यदि टेबल व जंजीर के मध्य घर्षण गुणांक 0.25 है, तो जंजीर का वह अधिकतम भाग जो टेबल से नीचे बिना फिसले लटक सके, होगा :-

- (1) 20% (2) 25% (3) 35% (4) 15%

39. एक बड़ा गुटका क्षैतिज घर्षणरहित सतह पर रखा गया है। एक आदमी गुटके के किनारे पर खड़ा है। जब आदमी गुटके के दूसरे किनारे तक जाता है तो आदमी तथा गुटके द्वारा चली गयी वास्तविक दूरी का अनुपात-

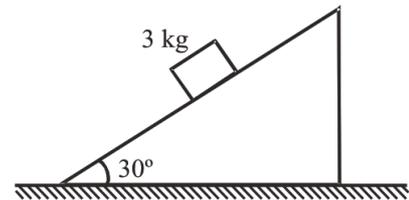
- (1) उनके द्रव्यमान के अनुपात के बराबर है
(2) उनके द्रव्यमान के व्युत्क्रमानुपात के बराबर है
(3) उनके द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता है
(4) उनके द्रव्यमान तथा चाल दोनों पर निर्भर करता है

36. In the given diagram, with what force must the man pull the rope to hold the plank in position ? Weight of the man is 60 kg. Neglect the weights of plank, rope and pulley.



- (1) 150 N (2) 300 N
(3) 600 N (4) 120 N

37. A block of mass 3 kg is at rest on a rough inclined plane as shown in the figure. The magnitude of net force exerted by the surface on the block will be ($g=10 \text{ m/s}^2$)



- (1) 25.5 N (2) 15 N
(3) 10 N (4) 30 N

38. A heavy uniform chain lies on a horizontal table top. If the coefficient of friction between the chain and the table surface is 0.25, then the maximum fraction of the length of the chain that can hang over one edge of the table is :-

- (1) 20% (2) 25% (3) 35% (4) 15%

39. Consider a large block placed on a smooth horizontal surface. Man is standing on one end of the block. If the man walks to other end, the block also moves. The ratio of actual distance moved by man & block is

- (1) equal to ratio of their masses
(2) equal to inverse ratio of their masses
(3) independent of their masses
(4) depends on mass as well as speeds

40. द्रव्यमान M एवं लम्बाई L की एक छड़ को मोड़ कर एक अर्धवृत्ताकार वलय (ring) बनाया जाता है, जैसा कि संलग्न चित्र में दिखाया गया है। XY -अक्ष के परितः जड़त्व-आघूर्ण है :-



- (1) $\frac{ML^2}{2\pi^2}$
 (2) $\frac{ML^2}{\pi^2}$
 (3) $\frac{ML^2}{4\pi^2}$
 (4) $\frac{2ML^2}{\pi^2}$

41. कीलक
 A ⊗ C B

m द्रव्यमान एवं ℓ लम्बाई की एक छड़ A सिरे पर किलकीत है एवं चित्रानुसार क्षैतिज स्थिति से मुक्त किया जाता है। छड़ को मुक्त करने के ठीक पश्चात् :

	स्तम्भ I		स्तम्भ II
(A)	C का कोणीय त्वरण	(P)	$\frac{3g}{2}$
(B)	B का कोणीय त्वरण	(Q)	$\frac{3g}{2\ell}$
(C)	C का त्वरण	(R)	$\frac{3g}{4}$
(D)	B का त्वरण	(S)	$\frac{3g}{\ell}$

- (1) $A \rightarrow S, B \rightarrow S, C \rightarrow R, D \rightarrow P$
 (2) $A \rightarrow Q, B \rightarrow Q, C \rightarrow R, D \rightarrow P$
 (3) $A \rightarrow Q, B \rightarrow S, C \rightarrow P, D \rightarrow R$
 (4) $A \rightarrow S, B \rightarrow Q, C \rightarrow P, D \rightarrow R$

40. A rod of length L and mass M is bent to form a semicircular ring as shown in the adjoining figure. The moment of inertia about XY is :-



- (1) $\frac{ML^2}{2\pi^2}$
 (2) $\frac{ML^2}{\pi^2}$
 (3) $\frac{ML^2}{4\pi^2}$
 (4) $\frac{2ML^2}{\pi^2}$

41. Hinge C B
 A ⊗

A uniform rod of mass m and length ℓ hinged at end A is released from horizontal position shown in figure. Just after the rod is released :

	Column I		Column II
(A)	Angular acceleration of C	(P)	$\frac{3g}{2}$
(B)	Angular acceleration of B	(Q)	$\frac{3g}{2\ell}$
(C)	Acceleration of C	(R)	$\frac{3g}{4}$
(D)	Acceleration of B	(S)	$\frac{3g}{\ell}$

- (1) $A \rightarrow S, B \rightarrow S, C \rightarrow R, D \rightarrow P$
 (2) $A \rightarrow Q, B \rightarrow Q, C \rightarrow R, D \rightarrow P$
 (3) $A \rightarrow Q, B \rightarrow S, C \rightarrow P, D \rightarrow R$
 (4) $A \rightarrow S, B \rightarrow Q, C \rightarrow P, D \rightarrow R$

42. कथन : एक द्विपरमाण्विक गैस के लिए अनुपात C_p / C_v , एक एकल परमाण्विक गैस से अधिक होता है।

कारण : एकल परमाण्विक गैस के अणुओं की स्वतन्त्रता की कोटि, द्विपरमाण्विक गैस के अणुओं से अधिक होती है।

- (1) कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन की सही व्याख्या है।
- (2) कथन और कारण दोनों सत्य हैं किन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (3) कथन सत्य है किन्तु कारण असत्य है।
- (4) कथन और कारण दोनों असत्य हैं।

43. एक द्रव का आभासी प्रसार गुणांक जब इसे तांबे के पात्र में गर्म किया जाता है, "C" है, और जब इसे चांदी के पात्र में गर्म किया जाता है तो द्रव का आभासी प्रसार गुणांक "S" है। तांबे का रैखिक प्रसार गुणांक A हो, तो चांदी का रैखिक प्रसार गुणांक होगा :

- (1) $\frac{C + S - 3A}{3}$
- (2) $\frac{C + 3A - S}{3}$
- (3) $\frac{S + 3A - C}{3}$
- (4) $\frac{C + S + 3A}{3}$

44. एक सोनोमीटर तार की लम्बाई 95 cm या 100 cm होने पर दोनों अवस्था में एक स्वरित्र के साथ 4 विस्पन्द उत्पन्न करता है तो स्वरित्र की आवृत्ति है -

- (1) 152 Hz
- (2) 156 Hz
- (3) 160 Hz
- (4) 164 Hz

45. मान ले कि गुरुत्वाकर्षण बल दूरी की n वीं घात के व्युत्क्रमानुपाती है तब, सूर्य के चारों ओर R त्रिज्या के वृत्ताकार कक्ष में स्थित ग्रह का आवर्तकाल समानुपाती है :

- (1) R^n
- (2) $R^{(n+1)/2}$
- (3) $R^{(n-1)/2}$
- (4) R^{-n}

42. **Assertion** : The ratio C_p / C_v for a diatomic gas is more than that for a monoatomic gas.

Reason : The molecules of a monoatomic gas have more degree of freedom than those of a diatomic gas.

- (1) Both assertion and reason are true and reason is the correct explanation of assertion.
- (2) Both assertion and reason are true but reason is not the correct explanation of assertion.
- (3) Assertion is true but reason is false.
- (4) Both assertion and reason are false.

43. The apparent coefficient of expansion of a liquid when heated in a copper vessel is "C" and when heated in a silver vessel is "S". If A is the coefficient of linear expansion of copper, the coefficient of linear expansion of silver is:

- (1) $\frac{C + S - 3A}{3}$
- (2) $\frac{C + 3A - S}{3}$
- (3) $\frac{S + 3A - C}{3}$
- (4) $\frac{C + S + 3A}{3}$

44. Length of a sonometer wire is either 95 cm or 100 cm, in both the cases a tuning fork produces 4 beats. Then the frequency of tuning fork is-

- (1) 152 Hz
- (2) 156 Hz
- (3) 160 Hz
- (4) 164 Hz

45. Suppose the gravitational force varies inversely as the n^{th} power of the distance. Then, the time period of a planet in circular orbit of radius R around the sun will be proportional to :

- (1) R^n
- (2) $R^{(n+1)/2}$
- (3) $R^{(n-1)/2}$
- (4) R^{-n}

SUBJECT : CHEMISTRY

Topic : FULL SYLLABUS

46. सूची-I (तत्व का परमाणु क्रमांक) व सूची-II (तत्व की आवर्त सारणी में स्थिति) को सही सुमेलित करो :-

	सूची-I		सूची-II
(a)	20	(i)	p-ब्लॉक
(b)	29	(ii)	f-ब्लॉक
(c)	33	(iii)	d-ब्लॉक
(d)	66	(iv)	s-ब्लॉक

- (1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
 (2) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)
 (3) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), d-(ii)
 (4) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

47. निम्न में से परमाण्विक त्रिज्या का कौनसा क्रम सही है -

- (1) $\text{Li} > \text{Be} > \text{B} > \text{C}$
 (2) $\text{Na} < \text{Mg} < \text{Al} < \text{Si}$
 (3) $\text{B} < \text{Al} < \text{Ga} < \text{In} < \text{Tl}$
 (4) (1) तथा (3) दोनों सही है।

48. निम्न में 2nd आयनन ऊर्जा सबसे अधिक किस तत्व की है :

- (1) Boron (2) Beryllium
 (3) Magnesium (4) Aluminium

49. निम्नलिखित आयनों में से कौन अनुचुम्बकीय होगा ?

- (1) O_2^{-2} (2) O_2^{+2}
 (3) O_2^+ (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

50. निम्न में से कौनसा अणु sp^2 संकरण सहित ध्रुवीय है -

- (1) BF_3 (2) SiF_4 (3) SO_2 (4) NH_3

51. $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$ संरचना में होता है -

- (1) कार्बन परमाणु का केवल sp संकरण
 (2) कार्बन परमाणु का केवल sp^2 संकरण
 (3) कार्बन परमाणु का sp और sp^2 दोनों का संकरण
 (4) कार्बन परमाणु का sp , sp^2 और sp^3 संकरण

46. Match list-I (atomic number of element) with list-II (Position of element in periodic table)

	List-I		List-II
(a)	20	(i)	p-block
(b)	29	(ii)	f-block
(c)	33	(iii)	d-block
(d)	66	(iv)	s-block

- (1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
 (2) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)
 (3) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), d-(ii)
 (4) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

47. Which of the following order of atomic radius is correct ?

- (1) $\text{Li} > \text{Be} > \text{B} > \text{C}$
 (2) $\text{Na} < \text{Mg} < \text{Al} < \text{Si}$
 (3) $\text{B} < \text{Al} < \text{Ga} < \text{In} < \text{Tl}$
 (4) (1) and (3) both are correct

48. The 2nd I.P. is maximum for :

- (1) Boron (2) Beryllium
 (3) Magnesium (4) Aluminium

49. Which of the following ions is paramagnetic.

- (1) O_2^{-2} (2) O_2^{+2}
 (3) O_2^+ (4) None of the above

50. Which of the following molecule is polar molecule with sp^2 hybridisation -

- (1) BF_3 (2) SiF_4 (3) SO_2 (4) NH_3

51. Structure $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$ have -

- (1) only sp hybridisation of C atoms
 (2) only sp^2 hybridisation of C atoms
 (3) sp and sp^2 both hybridisation of C atoms
 (4) sp , sp^2 and sp^3 hybridisation of C atoms

52. सूची-I (अणु) को सूची-II (बंध क्रम) के साथ मिलान कीजिए -

	सूची- I		सूची-II
I.	Li ₂	A.	3
II.	N ₂	B.	1.5
III.	Be ₂	C.	1.0
IV.	O ₂	D.	0
		E.	2

- (1) I-B, II-C, III-A, IV-E
 (2) I-C, II-A, III-D, IV-E
 (3) I-D, II-A, III-E, IV-C
 (4) I-C, II-B, III-E, IV-A
53. निम्नलिखित में से कौनसे कथन सही नहीं है ?
 (A) आयनिक यौगिक होने के कारण NaCl ठोस अवस्था में विद्युत का सुचालक होता है
 (B) अनुनादी (कैनानिकल) संरचनाओं में परमाणुओं की व्यवस्था में अन्तर होता है।
 (C) संकरित कक्षक शुद्ध कक्षकों की अपेक्षा प्रबल बन्ध बनाते हैं।
 (D) संयोजकता कोश इलेक्ट्रॉन युग्म प्रतिकर्षण सिद्धांत XeF₄ की वर्ग समतलीय ज्यामिति को समझा सकता है।
 (1) केवल A तथा B
 (2) केवल B तथा C
 (3) केवल A तथा C
 (4) केवल A तथा D
54. निम्न में से कौनसा अवस्था फलन नहीं है :-
 (1) तापमान
 (2) आन्तरिक ऊर्जा
 (3) दाब
 (4) ऊष्मा

52. Match List I (Molecules) with List II (Bond order) and select the correct answer using the codes given below the lists:

	List I		List II
I.	Li ₂	A.	3
II.	N ₂	B.	1.5
III.	Be ₂	C.	1.0
IV.	O ₂	D.	0
		E.	2

- (1) I-B, II-C, III-A, IV-E
 (2) I-C, II-A, III-D, IV-E
 (3) I-D, II-A, III-E, IV-C
 (4) I-C, II-B, III-E, IV-A
53. Which of the following statements are not correct ?
 (A) NaCl being an ionic compound is a good conductor of electricity in the solid state.
 (B) In canonical structures there is a difference in the arrangement of atoms.
 (C) Hybrid orbitals form stronger bonds than pure orbitals.
 (D) VSEPR theory can explain the square planar geometry of XeF₄
 (1) only A and B
 (2) only B and C
 (3) only A and C
 (4) only A and D
54. Which of the following is not a state function
 (1) Temperature
 (2) Internal energy
 (3) Pressure
 (4) Heat

55. स्तम्भ का मिलान कीजिए -

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
A.	कोक	I.	कार्बन परमाणु sp^3 संकरित होते हैं।
B.	हीरा	II.	शुष्क स्नेहक के रूप में उपयोग किया जाता है।
C.	फुलरीन	III.	अपचायक की भांति उपयोग किया जाता है।
D.	ग्रेफाइट	IV.	पिंजरानुमा अणु।

(1) A-III, B-IV, C-I, D-II

(2) A-II, B-IV, C-I, D-III

(3) A-IV, B-I, C-II, D-III

(4) A-III, B-I, C-IV, D-II

56. निम्न में से कौनसा क्रम गलत है?

(1) $NH_3 > PH_3 > AsH_3 > SbH_3$; क्षारीय सामर्थ्य

(2) $Na < Al < Mg < S$; IE_1

(3) $F < Cl < Li$; परमाणु आकार

(4) $Se < S < O$, $\Delta_{eg}H$; ऋणात्मक चिन्ह के साथ

57. निम्नलिखित स्तम्भों का मिलान कीजिए:

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(i)	समभारिक	(a)	${}^3_1H, {}^3_2He$
(ii)	समस्थानिक	(b)	${}^1_1H, {}^2_1D, {}^3_1T$
(iii)	समन्यूट्रॉनिक	(c)	${}^{76}_{32}Ge, {}^{77}_{33}As$
(iv)	आइसोडायफर्स	(d)	${}^{235}_{92}U, {}^{231}_{90}Th$

(1) i - a, ii - b, iii - c, iv - d

(2) i - a, ii - b, iii - d, iv - c

(3) i - b, ii - a, iii - c, iv - d

(4) i - a, ii - c, iii - b, iv - d

58. 2 मोल आदर्श गैस द्वारा किये गये कार्य का मान ज्ञात करो जब गैस $27^\circ C$ पर 3 L से 6 L तक उत्क्रमणीय समतापीय रूप से प्रसारित होती है -

(1) 2425 J

(2) 4215 J

(3) 9725 J

(4) 3457.9 J

55. Match the column

	Column-I		Column-II
A.	Coke	I.	Carbon atoms are sp^3 hybridised
B.	Diamond	II.	Used as a dry lubricant
C.	Fullerene	III.	Used as a reducing agent
D.	Graphite	IV.	Cage like molecules

(1) A-III, B-IV, C-I, D-II

(2) A-II, B-IV, C-I, D-III

(3) A-IV, B-I, C-II, D-III

(4) A-III, B-I, C-IV, D-II

56. Which of the following is incorrect order?

(1) $NH_3 > PH_3 > AsH_3 > SbH_3$; Basic strength

(2) $Na < Al < Mg < S$; IE_1

(3) $F < Cl < Li$; Atomic size

(4) $Se < S < O$, $\Delta_{eg}H$; With negative sign

57. Match the following columns :

	Column-I		Column-II
(i)	Isobars	(a)	${}^3_1H, {}^3_2He$
(ii)	Isotopes	(b)	${}^1_1H, {}^2_1D, {}^3_1T$
(iii)	Isotones	(c)	${}^{76}_{32}Ge, {}^{77}_{33}As$
(iv)	Isodiaphers	(d)	${}^{235}_{92}U, {}^{231}_{90}Th$

(1) i - a, ii - b, iii - c, iv - d

(2) i - a, ii - b, iii - d, iv - c

(3) i - b, ii - a, iii - c, iv - d

(4) i - a, ii - c, iii - b, iv - d

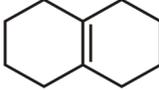
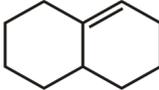
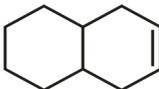
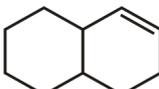
58. Calculate the amount of work done by 2 mol of an ideal gas when it expands isothermally and reversibly at $27^\circ C$ from a volume of 3L to 6L

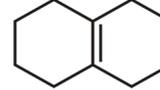
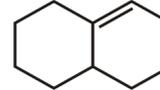
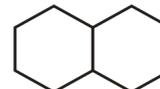
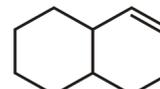
(1) 2425 J

(2) 4215 J

(3) 9725 J

(4) 3457.9 J

59. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ में 'S' का ऑक्सीकरण अंक होगा :-
 (1) +2 (2) +4 (3) -2 (4) 0
60. अभिक्रिया $2\text{A} + 3\text{B} \rightarrow 2\text{C}$ के द्वारा C की निर्मित मात्रा ज्ञात कीजिए यदि अभिक्रिया, A के 4 मोल और B के 12 मोल से प्रारम्भ होती है :-
 (1) 8 मोल (2) 4 मोल
 (3) 2 मोल (4) 1 मोल
61. दुर्बल अम्ल तथा दुर्बल क्षार के एक लवण के लिए जल-अपघटन स्थिरांक का मान है :
 (1) $K_h = \frac{K_w}{K_a}$ (2) $K_h = \frac{K_w}{K_b}$
 (3) $K_h = \frac{K_w}{K_a K_b}$ (4) इनमें से कोई नहीं
62. निम्न में से कौनसी ऊष्माशोषी अभिक्रिया है-
 (1) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$
 (2) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (3) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 (4) $\text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
63. अभिक्रिया $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ में साम्य पर PCl_5 , PCl_3 और Cl_2 के आंशिक दाब क्रमशः 2, 4 और 4 atm है, तो 27°C ताप पर K_C का मान होगा (लगभग) -
 (1) $\frac{1}{3} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ (2) $3 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$
 (3) $\frac{2}{3} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ (4) $\frac{1}{2} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$
64. निम्न में से कौनसी सर्वाधिक स्थायी एल्कीन हैं ?
 (1) 
 (2) 
 (3) 
 (4) 

59. Oxidation number of sulphur in $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ would be :-
 (1) +2 (2) +4 (3) -2 (4) 0
60. For a reaction $2\text{A} + 3\text{B} \rightarrow 2\text{C}$, the amount of C formed by starting the reaction with 4 moles of A and 12 moles of B is :-
 (1) 8 mol (2) 4 mol
 (3) 2 mol (4) 1 mol
61. Hydrolysis constant for a salt of weak acid and weak base would be :
 (1) $K_h = \frac{K_w}{K_a}$ (2) $K_h = \frac{K_w}{K_b}$
 (3) $K_h = \frac{K_w}{K_a K_b}$ (4) None of these
62. Which of the following is endothermic reaction ?
 (1) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$
 (2) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (3) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 (4) $\text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
63. For the reaction $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ at equilibrium partial pressure of PCl_5 , PCl_3 and Cl_2 are 2, 4 and 4 atm respectively then value of K_C at 27°C is (approx) :-
 (1) $\frac{1}{3} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ (2) $3 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$
 (3) $\frac{2}{3} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ (4) $\frac{1}{2} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$
64. Which of the following is most stable alkene ?
 (1) 
 (2) 
 (3) 
 (4) 

65. 20.0 किग्रा $N_2(g)$ तथा 3.0 किग्रा $H_2(g)$ को मिश्रित करके $NH_3(g)$ का निर्माण किया गया। बने वाली NH_3 का द्रव्यमान है :-

- (1) 17 kg (2) 34 kg
(3) 24.28 kg (4) 23 kg

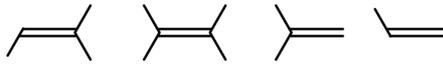
66. क्वांटम संख्याओं का सही समूह है :-

- (1) $n = 3, \ell = 2, m = 0, s = -\frac{1}{4}$
(2) $n = 3, \ell = 3, m = +1, s = -\frac{1}{2}$
(3) $n = 2, \ell = 0, m = 0, s = +\frac{1}{2}$
(4) $n = 4, \ell = 2, m = 3, s = -\frac{1}{2}$

67. अगर विलयन 0.01 M, Zn^{+2} आयन से संतृप्त है तो $Zn(OH)_2$ का अवक्षेपण कौन से pH पर प्रारम्भ होगा ($K_{sp} = 10^{-12} M^3$) :-

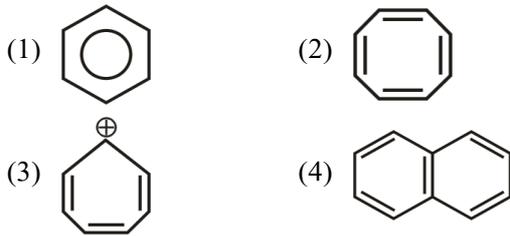
- (1) 5 (2) 9 (3) 6.5 (4) 7

68. निम्न को अल्फा हाइड्रोजन के घटते क्रम में व्यवस्थित करें ?



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

69. निम्न में से कौनसा असमतलीय यौगिक है ?



70. 2-ब्यूटाईन को ट्रांस -2-ब्यूटीन में रूपांतरित करने के लिये अभिक्रमक आवश्यक होगा :-

- (1) H_2/Pd
(2) H_2+Pd/C
(3) $Na/liq NH_3$
(4) $Zn-Hg/HCl$

65. 20.0 kg of $N_2(g)$ and 3.0 kg of $H_2(g)$ are mixed to produce $NH_3(g)$. The amount of NH_3 formed is :-

- (1) 17 kg (2) 34 kg
(3) 24.28 kg (4) 23 kg

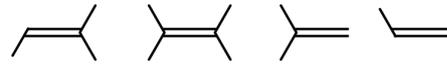
66. The correct set of quantum numbers is :-

- (1) $n = 3, \ell = 2, m = 0, s = -\frac{1}{4}$
(2) $n = 3, \ell = 3, m = +1, s = -\frac{1}{2}$
(3) $n = 2, \ell = 0, m = 0, s = +\frac{1}{2}$
(4) $n = 4, \ell = 2, m = 3, s = -\frac{1}{2}$

67. At what pH $Zn(OH)_2$ will start to precipitate ($K_{sp} = 10^{-12} M^3$) from the aqueous solution which is saturated with 0.01 M Zn^{2+} ion :-

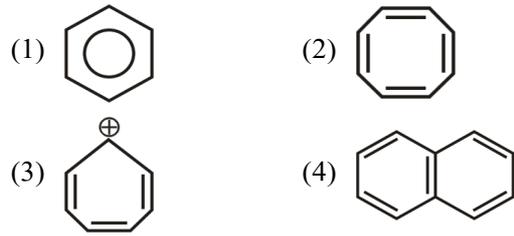
- (1) 5 (2) 9 (3) 6.5 (4) 7

68. Arrange the following in decreasing order of number of alpha hydrogens :



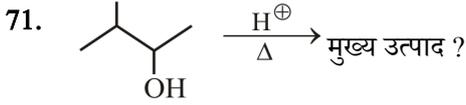
- (a) (b) (c) (d)
(1) $b > c > a > d$ (2) $c > a > b > d$
(3) $b > a > c > d$ (4) $d > a > b > c$

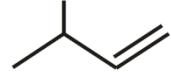
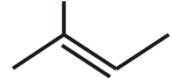
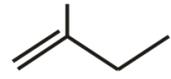
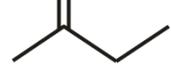
69. Which of the following is a non planar compound ?

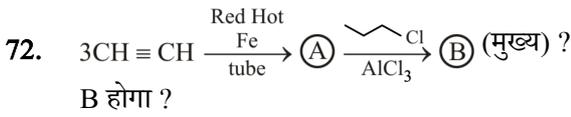


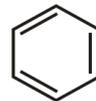
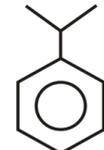
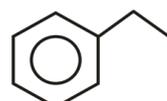
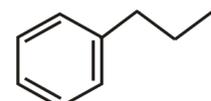
70. The reagent needed to convert 2-butyne to trans-2-butene is :-

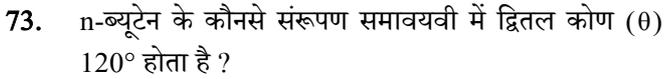
- (1) H_2/Pd
(2) H_2+Pd/C
(3) $Na/liq NH_3$
(4) $Zn-Hg/HCl$



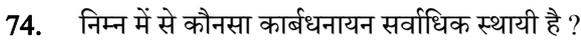
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 



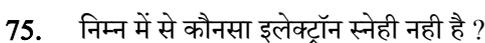
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 



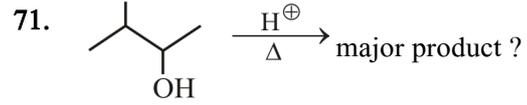
- (1) गाउस
- (2) पूर्ण ग्रसित
- (3) सांतरित (एण्टी)
- (4) आंशिक ग्रसित

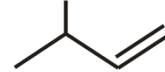
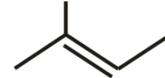
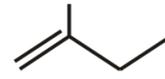
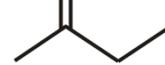


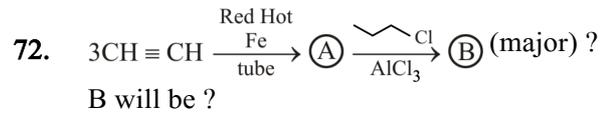
- (1) $\text{Ph}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{Ph}$
- (2) 
- (3) $\text{Ph}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_3$
- (4) 

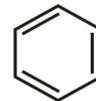
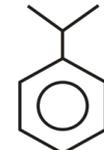
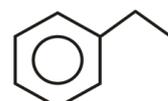
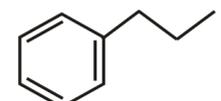


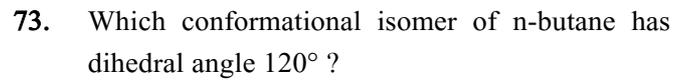
- (1) $\overset{\oplus}{\text{Cl}}$
- (2) BH_3
- (3) :CCl_2
- (4) $\overset{\oplus}{\text{NH}}_4$



- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 



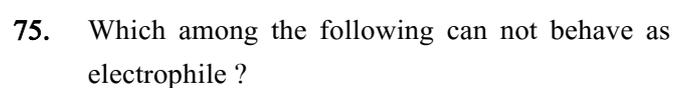
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 



- (1) Gauche
- (2) Fully eclipsed
- (3) Staggered (Anti)
- (4) Partially eclipsed

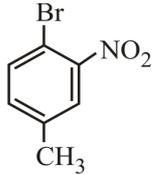


- (1) $\text{Ph}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{Ph}$
- (2) 
- (3) $\text{Ph}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_3$
- (4) 



- (1) $\overset{\oplus}{\text{Cl}}$
- (2) BH_3
- (3) :CCl_2
- (4) $\overset{\oplus}{\text{NH}}_4$

76. निम्न का IUPAC नाम होगा :-



- (1) 1-ब्रोमो-2-नाइट्रोसो-4-मैथिल बेंजीन
- (2) 1-ब्रोमो-4-मैथिल-2-नाइट्रो बेंजीन
- (3) 2-ब्रोमो-1-नाइट्रो-5-मैथिल बेंजीन
- (4) m-नाइट्रो-p-ब्रोमो टॉलुईन

77. न्यूनतम pK_b होगा ?

- (1) $\text{Ph} - \text{NH}_2$ (2) $\text{Ph} - \text{NH} - \text{Ph}$
- (3) $\text{Ph} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ (4) $\text{Ph} - \text{NH} - \text{CH}_3$

78. निम्न में से कौनसे इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के लिए आयनन उर्जा का मान अधिकतम होगा ?

- (1) $1s^2 2s^2 2p^5$ (2) $1s^2 2s^2 2p^3$
- (3) $1s^2$ (4) $1s^2 2s^2 2p^6$

79. कथन A : Al की अपेक्षा Ga की परमाण्वीय त्रिज्या कम होती है।

कारण R : Ga में 3d कक्षकों का दुर्बल परीक्षण प्रभाव होने के कारण प्रभावी नाभिकीय आवेश बढ़ता है।

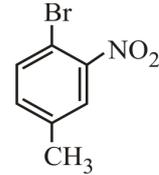
- (1) A तथा R दोनों सही है तथा R, A की सही व्याख्या है।
- (2) A तथा R दोनों सही है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।
- (3) A तथा R दोनों सही नहीं है।
- (4) A सही नहीं है परन्तु R सही है।

80. मिलान कीजिए -

i	CH_4	a	रेखीय
ii	SO_2	b	पिरामिडीय
iii	CO_2	c	समतलीय त्रिकोणीय
iv	BF_3	d	चतुष्फलकीय
v	NH_3	e	कोणीय

- (1) (i)-d, (ii)-e, (iii)-a, (iv)-c, (v)-b
- (2) (i)-a, (ii)-b, (iii)-c, (iv)-d, (v)-e
- (3) (i)-e, (ii)-d, (iii)-c, (iv)-b, (v)-a
- (4) इनमें से कोई नहीं

76. The IUPAC name for :



- (1) 1-Bromo-2-nitroso-4-methyl benzene
- (2) 1-Bromo-4-methyl-2-nitro benzene
- (3) 2-Bromo-1-nitro-5-methyl benzene
- (4) m-Nitro-p-bromo toluene

77. Which has lowest pK_b ?

- (1) $\text{Ph} - \text{NH}_2$ (2) $\text{Ph} - \text{NH} - \text{Ph}$
- (3) $\text{Ph} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ (4) $\text{Ph} - \text{NH} - \text{CH}_3$

78. For which electronic configuration value of ionisation energy is maximum ?

- (1) $1s^2 2s^2 2p^5$ (2) $1s^2 2s^2 2p^3$
- (3) $1s^2$ (4) $1s^2 2s^2 2p^6$

79. Assertion A : Atomic radius of Ga is smaller the Al.

Reason R : Poor screening effect of 3d orbitals in Ga which increases effective nuclear charge.

- (1) Both A and R are correct and R is the correct explanation of A.
- (2) Both A and R are correct but R is not the correct explanation of A.
- (3) Both A and R are not correct.
- (4) A is not correct but R is correct.

80. Match the column

i	CH_4	a	Linear
ii	SO_2	b	Pyramidal
iii	CO_2	c	Trigonal planar
iv	BF_3	d	Tetrahedral
v	NH_3	e	Angular

- (1) (i)-d, (ii)-e, (iii)-a, (iv)-c, (v)-b
- (2) (i)-a, (ii)-b, (iii)-c, (iv)-d, (v)-e
- (3) (i)-e, (ii)-d, (iii)-c, (iv)-b, (v)-a
- (4) None of these

81. कथन: यद्यपि NH_3 और H_2O दोनों अणुओं का केन्द्रिय परमाणु sp^3 संकरित है, फिर भी H-N-H बन्ध कोण H-O-H बन्ध कोण की अपेक्षा अधिक है।

कारण: यह इसलिए है क्योंकि नाइट्रोजन के परमाणु पर एक एकाकी इलेक्ट्रॉन है जबकि ऑक्सीजन परमाणु पर दो एकाकी इलेक्ट्रॉन हैं।

- (1) कथन और कारण दोनों सत्य है, परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (2) कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।
- (3) कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।
- (4) कथन और कारण दोनों सत्य है, और कारण, कथन की सही व्याख्या है।

82. निम्न हैलाइड में से कौन जल अपघटित नहीं होता है -

- (1) NCl_3
- (2) SiCl_4
- (3) CCl_4
- (4) PCl_3

83. सुमेलित कीजिए ($Z = 1$) :-

(P)	लाइमन श्रेणी में λ_{\max}	(i)	$\infty \rightarrow 1$
(Q)	बामर श्रेणी में ν_{\min}	(ii)	$2 \rightarrow 1$
(R)	लाइमन श्रेणी में λ_{\min}	(iii)	$3 \rightarrow 2$
(S)	बामर श्रेणी में ν_{\max}	(iv)	$\infty \rightarrow 2$

- (1) P-(iv), Q-(iii), R-(i), S-(ii)
- (2) P-(ii), Q-(iii), R-(iv), S-(i)
- (3) P-(ii), Q-(iii), R-(i), S-(iv)
- (4) P-(i), Q-(iv), R-(ii), S-(iii)

84. एक गैस 1 atm के नियत बाह्य दाब के विरुद्ध 5 लीटर से 10 लीटर तक प्रसारित होती है तो किया गया कार्य ज्ञात करो।

- (1) -5 J
- (2) +5 J
- (3) -505 J
- (4) +505 J

85. सोडियम अमलगम में सोडियम का ऑक्सीकरण अंक होगा :-

- (1) +1
- (2) -1
- (3) 0
- (4) 2

81. **Assertion:** Though the central atom of both NH_3 and H_2O molecules are sp^3 hybridised, yet H-N-H bond angle is greater than that of H-O-H.

Reason: This is because nitrogen atom has one lone pair and oxygen atom has two lone pairs.

- (1) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is NOT the correct explanation of **Assertion**.
- (2) **Assertion** is true but **Reason** is false.
- (3) **Assertion** is false but **Reason** is true.
- (4) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.

82. Which of the following halides is not hydrolysed?

- (1) NCl_3
- (2) SiCl_4
- (3) CCl_4
- (4) PCl_3

83. Match the following ($Z = 1$) :-

(P)	λ_{\max} in Lyman series	(i)	$\infty \rightarrow 1$
(Q)	ν_{\min} in Balmer series	(ii)	$2 \rightarrow 1$
(R)	λ_{\min} in Lyman series	(iii)	$3 \rightarrow 2$
(S)	ν_{\max} in Balmer series	(iv)	$\infty \rightarrow 2$

- (1) P-(iv), Q-(iii), R-(i), S-(ii)
- (2) P-(ii), Q-(iii), R-(iv), S-(i)
- (3) P-(ii), Q-(iii), R-(i), S-(iv)
- (4) P-(i), Q-(iv), R-(ii), S-(iii)

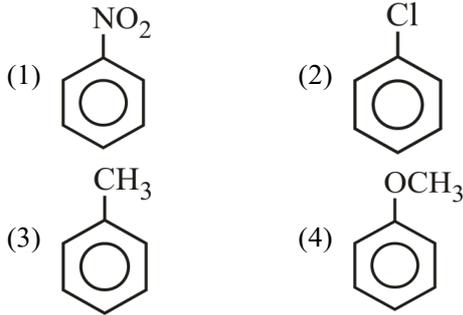
84. A gas expands against constant external pressure of 1 atm when its volume changes from 5 litre to 10 litre. Calculate the work done :-

- (1) -5 J
- (2) +5 J
- (3) -505 J
- (4) +505 J

85. Oxidation number of sodium in sodium amalgam would be :-

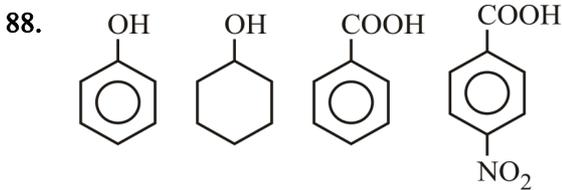
- (1) +1
- (2) -1
- (3) 0
- (4) 2

86. निम्न में से कौनसा इलेक्ट्रॉनस्नेही आक्रमण के प्रति सर्वाधिक क्रियाशील है ?



87. 10^{-8} M H_2SO_4 विलयन की pH होगी :-

- (1) 8 (2) 7
(3) 6.92 (4) 7.7



a, b, c तथा d के अम्लीय सामर्थ्य की तुलना करे ?

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

89. निम्न में से किसका क्वथनांक सर्वाधिक है ?

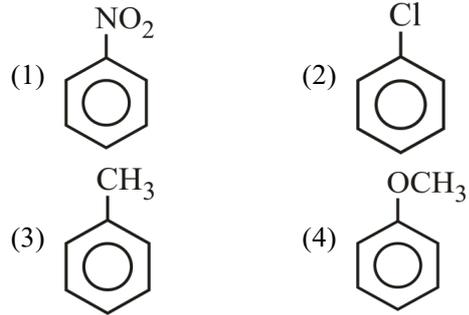
- (1) n-ऑक्टेन
(2) आइसो ऑक्टेन
(3) n-हेक्सेन
(4) 2-मैथिल हेप्टेन

90. कथन-I :- बेंजीन के नाइट्रीकरण में HNO_3 के साथ सान्द्र H_2SO_4 की भी आवश्यकता होती है।

कथन-II :- नाइट्रीकरण मिश्रण में, सान्द्र HNO_3 अम्ल की तरह व्यवहार करता है।

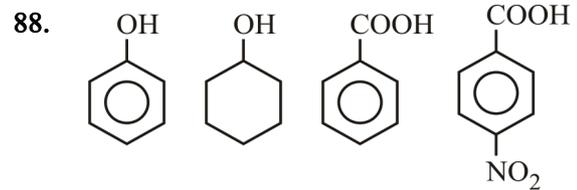
- (1) कथन-I सत्य, कथन-II असत्य
(2) कथन-I असत्य, कथन-II सत्य
(3) दोनों I, II असत्य है।
(4) दोनों कथन I, II सत्य है।

86. Which of the following is most reactive towards electrophilic attack ?



87. What will be the pH of a solution having 10^{-8} M H_2SO_4 :-

- (1) 8 (2) 7
(3) 6.92 (4) 7.7



Compare acidic strength of a, b, c and d ?

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

89. Which of the following has highest boiling point ?

- (1) n-octane
(2) iso-octane
(3) n-hexane
(4) 2-methyl heptane

90. **Statement-I** :- Nitration of benzene with nitric acid requires the use of concentrated H_2SO_4 .

Statement-II :- In nitrating mixture, concentrated HNO_3 behaves as acid.

- (1) Statement-I is true, II is false
(2) Statement-I is false, II is true
(3) Both I and II are incorrect
(4) Both I and II are correct

SUBJECT : BIOLOGY

Topic : FULL SYLLABUS

91. उस संवर्ग का चयन करे जो आलू, बैंगन और मकोई में समान नहीं है।

- (1) वंश (2) कुल
(3) जाति (4) गण

92. सायनोबैक्टेरिया में होता है ?

- (1) स्पष्ट केन्द्रक
(2) फ्लैजिला
(3) लैंगिक जनन
(4) हरितवर्णक-a

93. सर्पिल कुंडल आनुवांशिक पदार्थ के साथ लम्बी छड़ जैसा वायरस है।

- (1) T₂ - जीवाणुभोजी
(2) टीएमवी
(3) पॉक्स वायरस
(4) एच आई वी

94. कुछ जीवाण्विक संरचना के कार्य स्तम्भ I में दिये गये हैं तथा जीवाण्विक संरचना स्तम्भ II में दिये गये हैं स्तम्भ I का स्तम्भ II से मिलान कीजिये तथा सही विकल्प का चयन कीजिये

	स्तम्भ-I (कार्य)		स्तम्भ-II (संरचना)
A.	बाहरी वातावरण से अन्तर्क्रिया	P	कोशिका झिल्ली
B.	प्रोटीन संश्लेषण	Q	मध्यकाय (मिजोसोम)
C.	DNA प्रतिलिपीकरण	R	झालर
D.	पोषक से जुड़ना	S	राइबोसोम

- (1) A : Q; B : P; C : S; D : R
(2) A : P; B : S; C : Q; D : R
(3) A : R; B : Q; C : P; D : S
(4) A : R; B : P; C : Q; D : S

91. Select categories which is not common amongst potato, brinjal and makoi

- (1) Genus (2) Family
(3) Species (4) Order

92. Cyanobacteria have/show

- (1) Well defined nucleus
(2) Flagella
(3) Sexual reproduction
(4) Chlorophyll-a

93. The elongated rod like virus with spirally coiled genetic material is

- (1) T₂ - Bacteriophage
(2) TMV
(3) Pox Virus
(4) HIV

94. Function of some bacterial structures are given in column I and bacterial structures are given in column II. Match the column I with column II and select the correct option :

	Column-I (Function)		Column-II (Structure)
A.	Interaction with outer environment	P	Cell membrane
B.	Protein synthesis	Q	Mesosomes
C.	DNA replication	R	Fimbriae
D.	Attachment with host	S	Ribosomes

- (1) A : Q; B : P; C : S; D : R
(2) A : P; B : S; C : Q; D : R
(3) A : R; B : Q; C : P; D : S
(4) A : R; B : P; C : Q; D : S

95. कथन-I : हाइड्रोकोलॉइड एलजिन फीयोफाइसी तथा रोडोफाइसी से प्राप्त होता है।

कथन-II : जेलिडियम तथा ग्रेसिलेरिया से एगार प्राप्त होता है जिसका उपयोग सूक्ष्म जीवियों के संवर्धन में तथा आइसक्रीम और जैली बनाने में किया जाता है।

- (1) कथन I और कथन II दोनों सही है।
 (2) कथन I और कथन II दोनों गलत है।
 (3) कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।
 (4) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

96. प्रोटोनीमा, युग्मक, कलिका, बीजाणु, बीजाणु मातृ कोशिका, युग्मकोद्भिद, युग्मनज, भ्रूण।

उपरोक्त में से कितनी संरचनाएँ ब्रायोफाइटा में अगुणित हैं -

- (1) 7 (2) 6 (3) 5 (4) 4

97. स्तम्भ I, स्तम्भ II तथा स्तम्भ III का मिलान किजिये तथा नीचे दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प का चयन किजिये :

	स्तम्भ I (बीजाणु का प्रकार)		स्तम्भ II (कवक)		स्तम्भ III (कवक वर्ग)
(A)	चलबीजाणु	(P)	पेनिसिलियम	(i)	बेसिडियोमाइसिटिज
(B)	कोनिडिया	(Q)	एल्ब्यूगो	(ii)	ड्यूटेरोमाइसिटिज
(C)	एस्कोस्पोर	(R)	अगोरिकस	(iii)	एस्कोमाइसिटिज
(D)	बेसिडियोस्पोर	(S)	ट्राइकोडर्मा	(iv)	फाइकोमाइसिटिज

- (1) A-S-ii, B-P-iii, C-Q-iv, D-R-i
 (2) A-Q-iv, B-P-iii, C-S-ii, D-R-i
 (3) A-Q-iv, B-S-ii, C-P-i, D-R-iii
 (4) A-Q-iv, B-S-ii, C-P-iii, D-R-i

98. प्रकाश तंत्र-I में क्लोरोफिल-a के कितने अणु अभिक्रिया केन्द्र में पाये जाते हैं ?

- (1) अनेक (2) एक (3) तीन (4) छः

99. PS-II का प्राथमिक इलेक्ट्रान ग्राही है :-

- (1) साइटोक्रोम b_6 (2) फिओफाइटिन
 (3) साइटोक्रोम-C (4) FRS अथवा Fe-S

100. केल्विन चक्र में 1 RuBP बनाने के लिए पुनरूद्भवण में कितने ATP अणुओं की आवश्यकता होती है:

- (1) दो (2) पांच (3) एक (4) छः

95. Statement-I : Hydrocolloid algin is obtained from Phaeophyceae and Rhodophyceae.

Statement-II : Agar obtained from *Gelidium* and *Gracilaria* is used to grow microbes and in preparations of ice-creams and jellies.

- (1) Both Statement I and Statement II are correct
 (2) Both Statement I and Statement II are incorrect
 (3) Statement I is correct but Statement II is incorrect
 (4) Statement I is incorrect but Statement II is correct

96. Protonema, gamete, bud, spore, spore mother cells, gametophyte, zygote, embryo.

How many of above structure are haploid in bryophytes.

- (1) 7 (2) 6 (3) 5 (4) 4

97. Match the column I, column II and column III and select the correct option from options given below :

	Column I (Types of spores)		Column II (Fungus)		Column III (Fungi class)
(A)	Zoospores	(P)	<i>Penicillium</i>	(i)	Basidiomycetes
(B)	Conidia	(Q)	<i>Albugo</i>	(ii)	Deuteromycetes
(C)	Ascospore	(R)	<i>Agaricus</i>	(iii)	Ascomycetes
(D)	Basidiospore	(S)	<i>Trichoderma</i>	(iv)	Phycomycetes

- (1) A-S-ii, B-P-iii, C-Q-iv, D-R-i
 (2) A-Q-iv, B-P-iii, C-S-ii, D-R-i
 (3) A-Q-iv, B-S-ii, C-P-i, D-R-iii
 (4) A-Q-iv, B-S-ii, C-P-iii, D-R-i

98. How many chlorophyll-a molecules forms the reaction centre in photosystem-I ?

- (1) Many (2) One (3) Three (4) Six

99. Primary electron acceptor of PS-II is :-

- (1) Cytochrome b_6 (2) Pheophytin
 (3) Cytochrome-C (4) FRS or Fe-S

100. How many ATP molecule(s) is/are required in regeneration step to form 1 RuBP in Calvin cycle?

- (1) Two (2) Five (3) One (4) Six

101. सही मिलान का चयन करें :-

- (1) C_3 पादप \rightarrow CO_2 संतृप्तता 0.036% पर
- (2) C_4 पादप \rightarrow CO_2 संतृप्तता 0.045% पर
- (3) प्रकाश श्वसन \rightarrow उच्च CO_2 सान्द्रता में
- (4) प्रकाशिक अभिक्रिया \rightarrow ATP तथा NADPH का निर्माण

102. कथन-I :- ETS में, हाइड्रोजन का अन्तिम ग्राही होता है।

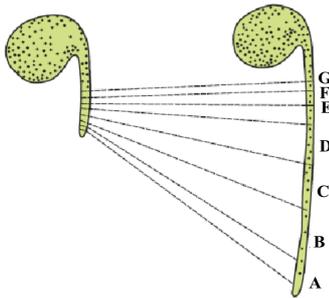
कथन-II :- संकुल IV, सायट्रोक्रोम c आक्सीडेज के नाम से भी जाना जाता है जिसमें सायट्रोक्रोम a और a_3 और दो तांबा केन्द्र होते हैं।

- (1) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।
- (2) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं।
- (3) कथन I सत्य है और कथन II असत्य है।
- (4) कथन I असत्य है और कथन II सत्य है।

103. क्रेब्स चक्र में क्रमशः कितने स्थान होते हैं जहाँ NAD^+ का $NADH+H^+$, में और FAD^+ का $FADH_2$ में अपचयन होता है, क्रमशः

- (1) एक और तीन
- (2) तीन और एक
- (3) चार और एक
- (4) तीन और दो

104. निम्नलिखित चित्र दिखाता है



- (1) सतह क्षेत्र के संदर्भ में पराग नली की वृद्धि
- (2) समानांतर रेखा तकनीक द्वारा दीर्घीकरण क्षेत्र का पता लगाना
- (3) समानांतर रेखा द्वारा परिपक्वता क्षेत्र पता लगाने तकनीक
- (4) समानांतर रेखा तकनीक द्वारा विभज्योतक गतिविधि का पता लगाने की तकनीक

101. Select the correct match :-

- (1) C_3 plants \rightarrow CO_2 saturation at 0.036%
- (2) C_4 plants \rightarrow CO_2 saturation at 0.045%
- (3) Photorespiration \rightarrow Favoured by high CO_2 concentration
- (4) Light reaction \rightarrow ATP, NADPH formation

102. **Statement-I** :- In ETS, oxygen acts as the final hydrogen acceptor.

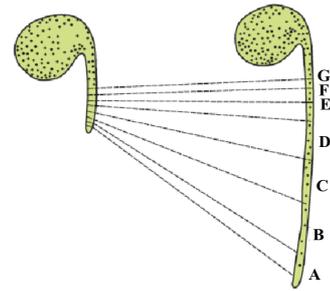
Statement-II :- Complex IV refers to cytochrome c oxidase complex containing cytochrome a and a_3 and two copper centres.

- (1) Both statement I and statement II are correct
- (2) Both statement I and statement II are incorrect
- (3) Statement I is correct and statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect and statement II is correct

103. At how many places in the kreb cycle is NAD^+ reduced to $NADH+H^+$, and FAD^+ reduced to $FADH_2$, respectively:

- (1) One and three
- (2) Three and one
- (3) Four and one
- (4) Three and two

104. The following figure shows



- (1) Growth of pollen tube in terms of surface area
- (2) Detection of zone of elongation by parallel line technique
- (3) Detection of zone of maturation by parallel line technique
- (4) Detection of zone of meristematic activity by parallel line technique.

105. जिबबेरिलिंस के सही कार्य का चयन कीजिए
- (a) माल्टिंग की गति बढ़ाने में
(b) जी ए (GA) छिड़कने पर किशोर शंकुवृक्षों में परिपक्वता तीव्र गति से होती है।
(c) जिबबेरिलिंस चुकंदर, पत्तागोभी एवं अन्य रोजेटी स्वभाव वाले पादपों में वोल्टिंग को बढ़ा देता है।
- (1) केवल a & c
(2) केवल b & c
(3) केवल a & b
(4) उपरोक्त सभी
106. सही कथनों को चुनें :
- (A) अंतरावस्था केंद्रक में ढीला-ढाली अस्पष्ट न्यूक्लियो प्रोटीन तंतुओं की जालिका मिलती है। जिसे क्रोमेटिन कहते हैं।
(B) अंतकेंद्री गुणसूत्र में गुणसूत्र बिंदु गुणसूत्रों के बीच-बीच स्थित होता है। जिससे गुणसूत्र की दोनों भुजाएं बराबर लंबाई की होती है।
(C) केंद्रिका में सक्रिय राइबोसोमस आरएनए संश्लेषण हेतु स्थल होते हैं।
(D) जो कोशिकाएं अधिक सक्रिय रूप से प्रोटीन संश्लेषण करती हैं। उनमें बड़े व अनेक केंद्रिक मिलते हैं।
- (1) A, B, C (2) A, C, D
(3) A, D, B (4) B, D, C
107. माइटोकॉण्ड्रिया एवं क्लोरोप्लास्ट दोनों जीवाणु से किस प्रकार समानता दर्शाते हैं?
- (a) इनमें स्वयं का ds वृत्ताकार DNA होता है
(b) इनकी आंतरिक झिल्ली पर पोरिन उपस्थित होते हैं।
(c) इनमें स्व-द्विगुणन करने की क्षमता होती है।
(d) इनमें 70S राइबोसोम उपस्थित होते हैं।
(e) यह पूर्णतः केन्द्रक से स्वतंत्र होते हैं।
- (1) केवल a, b, c तथा d
(2) केवल a, c तथा d
(3) केवल a, c, d तथा e
(4) केवल a, b, c तथा e
108. जन्तु कोशिका में तारक केन्द्र का द्विगुणन होता है—
- (1) G_1 - प्रावस्था (2) G_2 - प्रावस्था
(3) S - प्रावस्था (4) M - प्रावस्था

105. Select correct function of gibberellin
- (a) Speed up the malting process
(b) Spraying juvenile conifers with GAs hastens the maturity
(c) Promote bolting in beet, cabbages and many more with rosette habit.
- (1) Only a & c
(2) Only b & c
(3) Only a & b
(4) All of the above
106. Choose the correct statements :
- (A) The interphase nucleus has a loose and indistinct network of nucleoprotein fiber called chromatin.
(B) Telocentric chromosome has middle centromere forming two equal arms of the chromosome.
(C) Nucleolus is a site for active ribosomal RNA synthesis.
(D) Larger and more numerous nucleoli are present in cells actively carrying out protein synthesis.
- (1) A, B, C (2) A, C, D
(3) A, D, B (4) B, D, C
107. Both mitochondria and chloroplast resemble to bacteria in:
- (a) Having own ds circular DNA
(b) Presence of porins on inner membrane
(c) Ability of self duplication
(d) Presence of 70S ribosomes
(e) Being completely independent of nucleus
- (1) a, b, c and d only
(2) a, c and d only
(3) a, c, d and e only
(4) a, b, c and e only
108. In animal cell centriole duplication occurs in —
- (1) G_1 - phase (2) G_2 - phase
(3) S - phase (4) M - phase

109. पुष्प में पुमंग से सम्बन्धित सही कथनों की पहचान कीजिए—
- (a) बन्धु पुंकेसर को स्टेमिनोएड कहा जाता है।
 - (b) जब पुंकेसर दल से जुड़े रहते हैं/होते हैं तो उन्हें दल लग्न पुंकेसर कहा जाता है।
 - (c) गुड़हल में एक संधी देखी जाती है।
 - (d) मटर में बहुसंघी पुंकेसर दिखाई देती है।
 - (e) सरसों में पुंकेसर के पुतन्तु की लम्बाई में भिन्नता दिखाई देती है।

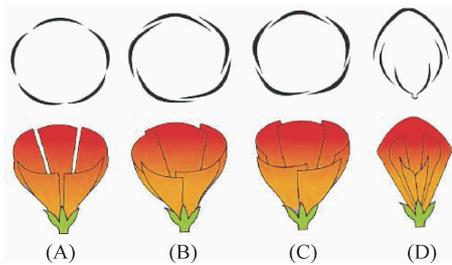
दिये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए—

- (1) (a), (b), (c) एवं (e) केवल
 - (2) (a), (b) एवं (c) केवल
 - (3) (b), (c) एवं (d) केवल
 - (4) (a), (c), (d) एवं (e) केवल
110. कौनसा सही मिलान है
- (a) वियुक्ताण्डपी – कमल (b) युक्ताण्डपी – सरसों
 - (c) वियुक्ताण्डपी – टमाटर (d) युक्ताण्डपी – गुलाब
- (1) a, b, c तथा d (2) a तथा b
 - (3) a, b तथा d (4) b, c तथा d

111. गलत कथन चुनिए :

- (1) फल, पुष्पीय पादपों का अभिलाक्षणिक लक्षण है।
- (2) आम तथा नारियल डूप फल है।
- (3) आम में, मध्यफलभित्ति रेशेदार होती है।
- (4) डूप फलों की अन्तः फल भित्ति कठोर होती है।

112. भिन्डी तथा कैलोट्रोपिस के पादपों के दलों में पुष्प दल विन्यास क्रमशः होते हैं :-



- (1) A & D (2) B & A
- (3) D & A (4) D & B

109. Identify the correct statement related to the androecium in the flower.

- (a) The sterile stamens are called staminodes.
- (b) When stamens are attached to petals they are called epipetalous.
- (c) Monoadelphy is seen in China-rose.
- (d) Polyadelphly is seen in Pea.
- (e) Variation in the length of filaments of stamen is seen in Mustard.

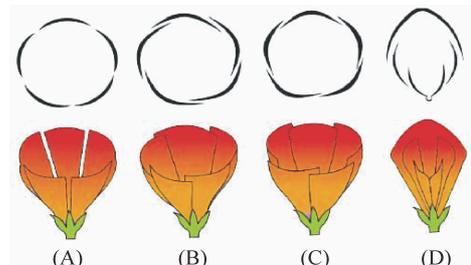
Choose the correct answer from the options given below:

- (1) (a), (b), (c) and (e) only
 - (2) (a), (b) and (c) only
 - (3) (b), (c) and (d) only
 - (4) (a), (c), (d) and (e) only
110. Which is correct match
- (a) Apocarpous – Lotus (b) Syncarpous – Mustard
 - (c) Apocarpous–Tomato (d) Syncarpous – Rose
- (1) a, b, c and d (2) a and b
 - (3) a, b and d (4) b, c and d

111. Find out the incorrect statement :

- (1) Fruit is a characteristics feature of the flowering plants.
- (2) In mango and coconut the fruit is drupe.
- (3) In mango mesocarp is fibrous.
- (4) Drupe fruit having inner stony hard endocarp.

112. The aestivation in petals of lady finger and calotropis plants are respectively :-



- (1) A & D (2) B & A
- (3) D & A (4) D & B

113. _____ बीजाण्ड विन्यास में, अण्डाशय के अधर सिवनी पर बीजाण्डासन उभार बनाता है

- (1) अक्षीय (2) आधारी
(3) मुक्त केन्द्री (4) सीमांत

114. निम्न कथनों पर विचार कीजिए-

- (a) फ्लोएम रेशे दृढ़ोतकी तंतु के बने होते हैं।
(b) फ्लोएम मृदूतक सामान्यतया एकबीजपत्रियों में पाये जाते हैं।
(c) सबसे पहले बनने वाले प्राथमिक फ्लोएम में संकरी चालनी नलिका होती है। ऐसे फ्लोएम को प्रोटोफ्लोएम तथा बाद में बनने वाले फ्लोएम में बड़ी चालनी नलिका होती है और उसे मेटाफ्लोएम कहते हैं।
कौनसा/कौनसे कथन असत्य है?

- (1) केवल (a) (2) केवल (b)
(3) केवल (c) (4) (a), (b) तथा (c)

115. निम्न में से कौनसा द्विबीजपत्री पत्तियों में नहीं होता है-

- (1) समान आकार के संवहन पूल
(2) विभेदित पर्ण मध्योतक
(3) पृष्ठाधारी स्थिति
(4) मृदूतकीय पूल आच्छद विस्तार

116. द्विबीजपत्री जड़ में परतों को बाहर से अन्दर की ओर सही क्रम में छाँटिये।

- (1) बाह्यत्वचा → अंतस्त्वचा → वल्कुट → परिरंभ
(2) बाह्यत्वचा → वल्कुट → अंतस्त्वचा → परिरंभ
(3) बाह्यत्वचा → वल्कुट → परिरंभ → अंतस्त्वचा
(4) बाह्यत्वचा → अंतस्त्वचा → परिरंभ → वल्कुट

117. सबसे पहले बनने वाले प्राथमिक जाइलम को ___ (A) ___ तथा बाद में बनने वाले प्राथमिक जाइलम को ___ (B) ___ कहते हैं।

	(A)	(B)
(1)	वाहिका	वाहिनिका
(2)	आदिदारु	अनुदारु
(3)	प्राथमिक दारु	द्वितीयक दारु
(4)	अनुदारु	आदिदारु

113. In _____ placentation, the placenta forms a ridge along the ventral suture of the ovary.

- (1) Axile (2) Basal
(3) Free central (4) Marginal

114. Consider the following statements.

- (a) Phloem fibres are made up of sclerenchymatous fibre
(b) Phloem parenchyma are generally present in monocots
(c) The first formed primary phloem consists of narrow sieve tube and is referred to as protophloem and the later formed phloem has bigger sieve tubes and is referred to as metaphloem

Which statement(s) is/are false ?

- (1) Only (a) (2) Only (b)
(3) Only (c) (4) (a), (b) and (c)

115. Which one is not found in dicot leaves -

- (1) Similar size of vascular bundles
(2) Differentiated mesophyll tissue
(3) Dorsiventral condition
(4) Parenchymatous bundle sheath extension

116. Choose the correct order of layers from outside to inside in a, dicot root.

- (1) Epidermis → Endodermis → Cortex → Pericycle
(2) Epidermis → Cortex → Endodermis → Pericycle
(3) Epidermis → Cortex → Pericycle → Endodermis
(4) Epidermis → Endodermis → Pericycle → Cortex

117. The first formed primary xylem elements are called ___ (A) ___ and the later formed primary xylem is called ___ (B) ___ .

	(A)	(B)
(1)	Vessels	Tracheids
(2)	Proto-xylem	Meta-xylem
(3)	Primary xylem	Secondary xylem
(4)	Meta xylem	Proto xylem

118. जल अपघटन के अतिरिक्त विधि द्वारा, क्रियाधारकों से समूह को अलग करना जिससे द्विबंधों का निर्माण होता है, किस एन्जाइम द्वारा होता है?

- (1) डीहाइड्रोजिनेज
- (2) ट्रांसफरेज
- (3) हाइड्रोलेजेज
- (4) लायेजेज

119. जीवों में सर्वाधिक मिलने वाला रसायन है -

- (1) कार्बोहाइड्रेट
- (2) जल
- (3) प्रोटीन
- (4) न्यूक्लिक अम्ल

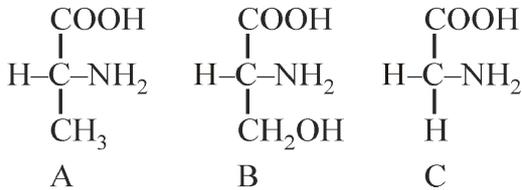
120. कौन वृहत जैव अणु नहीं है -

- (1) कॉलेस्ट्रॉल
- (2) रूबिस्को
- (3) स्टार्च
- (4) ग्लाइकोजन

121. निम्नलिखित उभयाविष्ट (ज्विटर) आयन के रूप में पाया जा सकता है:

- (1) मोनोसैकेराइड
- (2) ऐमीनो अम्ल
- (3) न्यूक्लीक अम्ल
- (4) वसा अम्ल

122. A, B और C से चिन्हित अमीनों अम्लों को पहचानिये ?



- (1) A-एलानीन, B-सेरीन, C-ग्लाइसीन
- (2) A-ग्लाइसीन, B-सेरीन, C-आर्जीनीन
- (3) A-ग्लुटेमिक अम्ल, B-सेरीन, C-एलानीन
- (4) A-ग्लाइसीन, B-सेरीन, C-एलानीन

123. साबुदानी जैसी संरचना वाले प्रकाश संश्लेषक प्रोटिस्ट से संबंधित नहीं है :-

- (1) ये समुद्र के मुख्य उत्पादक हैं।
- (2) जलधारा के साथ निश्चल रूप से बहते हैं।
- (3) अधिकतर में दो कशाभ होते हैं।
- (4) ये अत्यंत सूक्ष्म होते हैं।

118. Enzymes that catalyses removal of groups from substrate by mechanism other than hydrolysis leaving double bond is :-

- (1) Dehydrogenase
- (2) Transferase
- (3) Hydrolases
- (4) Lyases

119. Most abundant chemical in living organisms is.

- (1) Carbohydrate
- (2) Water
- (3) Protein
- (4) Nucleic acid

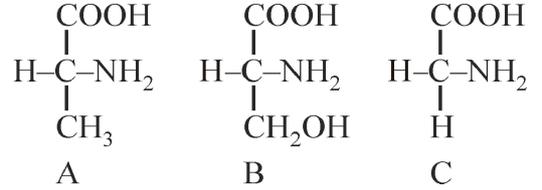
120. Which one is not a macrobiomolecule

- (1) Cholesterol
- (2) Rubisco
- (3) Starch
- (4) Glycogen

121. The following can be found as a zwitter ion :

- (1) Monosaccharide
- (2) Amino acid
- (3) Nucleic acid
- (4) Fatty acid

122. Identify the amino acids marked as A,B and C.



- (1) A-Alanine, B-Serine, C-Glycine
- (2) A-Glycine, B-Serine, C-Arginine
- (3) A-Glutamic acid, B-Serine, C-Alanine
- (4) A-Glycine, B-Serine, C-Alanine

123. Photosynthetic protists having soap box like structure are not related to :-

- (1) Chief producers in the ocean
- (2) Float passively in water current
- (3) Most of them have two flagella
- (4) They are microscopic

124. कवक दर्शाते हैं :

- (A) वास स्थान तथा आकारिकी में अत्यधिक भिन्नता
(B) गर्म और आर्द्रतायुक्त स्थानों पर अधिकता
(C) कोशिका भित्ति काइटिन की बनी होती है
सही विकल्प हैं

- (1) केवल A (2) केवल B
(3) केवल C (4) सभी सही

125. नीचे दो कथन दिये गये हैं : एक निश्चयात्मक कथन (A) है और दूसरा कारण (R) है।

कथन (A) :- विषम बीजाणुक टेरिडोफाइट्स का युग्मकोद्भिद, बीजाणुद्भिद पर निर्भर नहीं होता है।

कारण (R) :- विषम बीजाणुक टेरिडोफाइट्स में बीजाणुओं का अंकुरण अर्न्तबीजाणुक होता है। उपर्युक्त कथनों के विषय में नीचे दिये गये विकल्पों में से सर्वोत्तम उत्तर चुनिए :-

- (1) A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(2) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(3) A सत्य है परन्तु R असत्य है।
(4) A असत्य है परन्तु R सत्य है।

126. दिये गये चित्र का अध्ययन कीजिये तथा दिये गये चित्र के लिए सही कथन का चयन कीजिये-



- (1) इसमें दो प्रकार के प्ररोह लघु तथा दीर्घ प्ररोह होते हैं।
(2) इसमें परागण जल या कीट द्वारा होता है।
(3) बीज अण्डाशय भित्ति द्वारा घिरे रहते हैं।
(4) नर तथा मादा युग्मकोद्भिद, बीजाणुद्भिद से स्वतंत्र होते हैं।

124. Fungi show :

- (A) Great diversity in morphology and Habitat.
(B) Abundance in warm and humid place.
(C) Cell wall made up of chitin.
The correct option is

- (1) only A (2) only B
(3) only C (4) All correct

125. Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) :- Gametophyte of heterosporous pteridophyte does not depend on sporophytes.

Reason (R) :- In heterosporous pteridophytes there is endosporic spore germination.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the option given below :

- (1) Both A and R are correct but R is not the correct explanation of A
(2) Both A and R are correct and R is the correct explanation of A
(3) A is correct but R is not correct
(4) A is not correct but R is correct

126. Study the given diagram and select the correct statement for given diagram :



- (1) It is having two types of shoots long and dwarf shoot
(2) Pollination in this plant occurs by water or by insect
(3) Seeds are surrounded by ovary wall
(4) Male and female gametophyte are independent to sporophyte

127. बहुकोशिकीय मादा युग्मकोद्भिद्, जिसमें दो या अधिक स्त्रीधानियाँ होती है जो कि गुरुबीजाणुधानी में ही रह जाता है, यह किसका लक्षण है :

- (1) आम
- (2) सरसों
- (3) पाइनस
- (4) टेरीडियम

128. निम्न में से कौनसा प्रकाश संश्लेषण का मुख्य सीमाकारी कारक है?

- (1) CO₂
- (2) H₂O
- (3) प्रकाश
- (4) तापमान

129. यदि सुक्रोस के दो अणुओं का वायुवीय श्वसन द्वारा पूर्ण आक्सीकरण कराया जाये तो TCA चक्र के द्वारा कुल कितने ATP का निर्माण होगा?

- (1) 76 ATP
- (2) 96 ATP
- (3) 80 ATP
- (4) 90 ATP

130. किस वृद्धि नियंत्रक का उपयोग मालियों के द्वारा खरपतवार मुक्त लॉन को तैयार करने में किया जाता है ?

- (1) IAA
- (2) 2, 4-D
- (3) IBA
- (4) NAA

131. निम्नलिखित स्तम्भों का सही मिलान कीजिये :-

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(a)	तारककेन्द्र	(i)	सूत्रकणिका की आन्तरिक झिल्ली के अन्तरवलन
(b)	क्लोरोफिल	(ii)	थाइलेकोइड झिल्ली
(c)	क्रिस्टी	(iii)	अन्तः प्रद्रव्यी जालिका
(d)	सिस्टर्नी	(iv)	पश्माभ व कशाभिका का आधारीकाय

- (1) a-iv, b-ii, c-i, d-iii
- (2) a-iv, b-ii, c-iii, d-i
- (3) a-iv, b-iii, c-ii, d-i
- (4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

127. Multicellular female gametophyte that bears two or more archegonia, retained within megasporangium is characteristics of :

- (1) Mango
- (2) Mustard
- (3) Pinus
- (4) Pteridium

128. Which of the following is major limiting factor in photosynthesis ?

- (1) CO₂
- (2) H₂O
- (3) Light
- (4) Temperature

129. If 2 molecules of sucrose are oxidised completely in aerobic respiration then how many total ATPs are formed by TCA cycle?

- (1) 76 ATP
- (2) 96 ATP
- (3) 80 ATP
- (4) 90 ATP

130. Which of the following growth regulator is used to prepare weed free lawns by gardeners ?

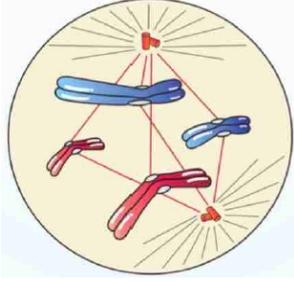
- (1) IAA
- (2) 2, 4-D
- (3) IBA
- (4) NAA

131. Match the following columns correctly:-

	Column-I		Column-II
(a)	Centriole	(i)	Infoldings of inner mitochondrial membrane
(b)	Chlorophyll	(ii)	Thylakoid membrane
(c)	Cristae	(iii)	Endoplasmic Reticulum
(d)	Cisternae	(iv)	Basal body of cilia & flagella

- (1) a-iv, b-ii, c-i, d-iii
- (2) a-iv, b-ii, c-iii, d-i
- (3) a-iv, b-iii, c-ii, d-i
- (4) a-iv, b-i, c-ii, d-iii

132. दिया गया चित्र किससे सम्बंधित है :-



- (1) अगेती पूर्वावस्था
- (2) पछेती पूर्वावस्था
- (3) मध्यावस्था कि ओर परिवर्तन
- (4) पश्चावस्था

133. एक द्विगुणित कोशिका के एनाफेज-II के अन्त में गुणसूत्रों की संख्या 50 है तो प्रोफेज-II में कितने गुणसूत्र होंगे ?

- (1) 25
- (2) 50
- (3) 100
- (4) 75

134. गलत कथन चुनिए :

- (1) पुष्प आवृतबीजी पादपों का अभिलाक्षणिक लक्षण है।
- (2) परिपक्व व पके हुए अण्डाशय फलों में विकसित होते हैं।
- (3) यदि फल अण्डाशय में बिना निषेचन के बने तो इसे अनिषेक जनन कहते हैं।
- (4) मांसल फलभित्ति, बाह्यफलभित्ति, मध्यफलभित्ति और अन्तः फलभित्ति में विभेदित होती है।

135. निम्न में से कौन कार्बोक्सीपेप्टिडेज एंजाइम का सह-कारक है

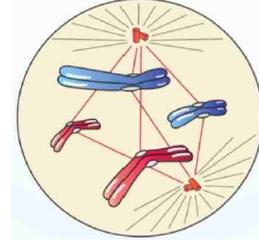
- (1) Mn
- (2) Mg
- (3) Zn
- (4) Fe

136. कथन-1 : प्राणी, जिनमें उत्तक स्तर का संगठन पाया जाता है वे अरीय सममिति दर्शाते हैं।

कथन-2 : सभी अरीय सममिति रखने वाले प्राणियों में उत्तक स्तर का संगठन पाया जाता है।

- (1) दोनों कथन सत्य है।
- (2) केवल कथन-1 सत्य है।
- (3) दोनों कथन असत्य है।
- (4) केवल कथन-2 सत्य है।

132. Given diagram is related with :-



- (1) Early Prophase
- (2) Late Prophase
- (3) Transition to metaphase
- (4) Anaphase

133. In a diploid cell total number of chromosomes at the end of in a Anaphase-II are 50 so how many number of chromosome in prophase-II ?

- (1) 25
- (2) 50
- (3) 100
- (4) 75

134. Find out the incorrect statement :

- (1) Flower is a characteristic feature of the the Angiospermic plants.
- (2) Mature or ripened ovary develops into fruit.
- (3) If fruits is formed without fertilization from the ovary known as parthenogenesis.
- (4) Fleshy pericarp differentiated into epicarp, mesocarp and endocarp.

135. Which of the following is co-factor for enzyme carboxy peptidase

- (1) Mn
- (2) Mg
- (3) Zn
- (4) Fe

136. **Statement-1** : Animals which have tissue level of organisation show radial symmetry.

Statement-2 : All radial symmetrical animals have tissue level of organisation.

- (1) Both **Statements** are correct.
- (2) Only **Statement-1** is correct.
- (3) Both **Statements** are incorrect.
- (4) Only **Statement-2** is correct.

137. बाह्यकोशिकीय तथा अन्तःकोशिकीय पाचन किसमें होता है :-

- (1) आर्थ्रोपोडा में (2) सिलेन्ट्रेटा में
(3) टीनोफोरा में (4) (2) व (3) दोनों में

138. टीनोफोरा में कंकत पट्टिका होते हैं।

- (1) कशाभी (2) पक्ष्माभी
(3) संख्या में चार (4) (2) व (3) दोनों

139. पोरिफेरा में जल प्रवेश करता है :-

- (1) ओसकूलम द्वारा (2) ओस्टिया द्वारा
(3) स्पीक्यूलस द्वारा (4) स्पोजोसील द्वारा

140. ऑस्कूलम पाया जाता है

- (1) स्टार फिश (2) रे फिश
(3) हाइड्रा (4) स्पंज

141. निम्नलिखित में से कौनसा कार्य संयोजी ऊतक तंतु का नहीं है ?

- (1) शक्ति (2) प्रत्यास्थता
(3) लचीलापन (4) संकुचनशीलता

142. वसा उत्तक की कोशिकाएं जो वसा का संचय करने की विशेषता रखते हैं :-

- (1) न्यूमोसाइट्स (2) पोडोसाइट्स
(3) एडिपोसाइट्स (4) ऑस्टियोसाइट्स

143. संधियां जो पड़ोसी कोशिकाओं को एक दूसरे से जोड़ने का कार्य करती हैं, वह हैं :-

- (1) अंतराली संधि (2) दृढ़ संधि
(3) आंसजी संधि (4) (1) व (3) दोनों

144. निम्न स्तंभों को मिलाइये और सही विकल्प को चुनें।

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	पीयूष ग्रन्थि	(i)	ग्रेवस रोग
(B)	थायरॉइड ग्रन्थि	(ii)	डायबिटीज मेलीटस
(C)	अधिवृक्क ग्रन्थि	(iii)	डायबिटीज इन्सीपीड्स
(D)	अग्नाशय	(iv)	एडीसन रोग

- (1) A-iv, B-iii, C-i, D-ii (2) A-ii, B-iii, C-i, D-iv
(3) A-iii, B-i, C-iv, D-ii (4) A-i, B-ii, C-iv, D-iii

137. Digestion is extracellular and intracellular in :-

- (1) Arthropoda (2) Coelenterata
(3) Ctenophora (4) Both (2) & (3)

138. Comb plate of ctenophora is :-

- (1) Flagellated (2) Ciliated
(3) 4 in numbers (4) Both (2) & (3)

139. (In porifera) Water enter through :-

- (1) Osculum (2) Ostia
(3) Spicules (4) Spongocoel

140. Osculum occurs in :-

- (1) Star fish (2) Ray fish
(3) Hydra (4) Sponge

141. Which of the following is not a function of connective tissue fibre ?

- (1) Strength (2) Elasticity
(3) Flexibility (4) Contractility

142. The cells of adipose, which are specialised to store lipids are :-

- (1) Pneumocytes (2) Podocytes
(3) Adipocytes (4) Osteocytes

143. Junctions perform cementing to keep neighbouring cells together are :-

- (1) Gap junction (2) Tight junction
(3) Adhering junction (4) Both (1) and (3)

144. Match the following columns and select the correct option

	Column-I		Column-II
(A)	Pituitary gland	(i)	Grave's disease
(B)	Thyroid gland	(ii)	Diabetes mellitus
(C)	Adrenal gland	(iii)	Diabetes insipidus
(D)	Pancreas	(iv)	Addison's disease

- (1) A-iv, B-iii, C-i, D-ii (2) A-ii, B-iii, C-i, D-iv
(3) A-iii, B-i, C-iv, D-ii (4) A-i, B-ii, C-iv, D-iii

145. लेडिग कोशिकाएं नर में किस हार्मोन समूह का स्राव करती हैं :

- (1) एन्ड्रोजेन (2) एस्ट्रोजेन
(3) इंसुलिन (4) प्रोजेस्टेरोन

146. ग्लूकेगॉन किस का विरोधक है:

- (1) इंसुलिन (2) सोमेटोस्टेटिन
(3) ACTH (4) ADH

147. कौन सा हार्मोन RBC के निर्माण को प्रेरित करता है:

- (1) वैसोप्रेसिन (2) ADH
(3) ACTH (4) कार्टिसॉल

148. पैराथॉयरायड हार्मोन:

- (1) रक्त में Na^+ के स्तर को बढ़ाता है
(2) रक्त में K^+ के स्तर को बढ़ाता है
(3) रक्त में Fe^{+2} के स्तर को बढ़ाता है
(4) रक्त में Ca^{+2} के स्तर को बढ़ाता है

149. मानव शरीर में, इनमें से संरचनात्मक रूप से सत्य है:

- (1) प्लावी पेशियां – 2 जोड़े
(2) कॉलर अस्थियाँ – 3 जोड़े
(3) क्रेनियल तंत्रिका – 10 जोड़े
(4) इनमें से कोई नहीं

150. कथन: ऑक्सीजन का उपयोग जीव द्वारा अप्रत्यक्ष रूप से सरल अणुओं को तोड़ने के लिए किया जाता है

कारण: इलेक्ट्रॉन O_2 में चले जाते हैं और ऑक्सीजन अंतिम हाइड्रोजन स्वीकर्ता के रूप में कार्य करता है जिसके परिणामस्वरूप H_2O का निर्माण होता है

- (1) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
(4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

151. सामान्य बहिः श्वसन के लिए कौन सी पेशियाँ उत्तरदायी हैं ?

- (1) EICM (2) IICM
(3) तनुपट (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

145. Leydig cells produce group of hormones in males called :

- (1) Androgens (2) Estrogens
(3) Insulin (4) Progesterone

146. Glucagon is antagonistic to :

- (1) Insulin (2) Somatostatin
(3) ACTH (4) ADH

147. Which hormone stimulates the RBC production

- (1) Vasopressin (2) ADH
(3) ACTH (4) Cortisol

148. Parathyroid hormone

- (1) Increases the Na^+ levels in the blood
(2) Increases the K^+ levels in the blood
(3) Increases the Fe^{+2} levels in the blood
(4) Increases the Ca^{+2} levels in the blood.

149. In human body, which one of the following is anatomically correct:

- (1) Floating ribs – 2 pairs
(2) Collar bones – 3 pairs
(3) Cranial nerves – 10 pairs
(4) None of these

150. **Assertion** : Oxygen is utilised by the organism to indirectly breakdown simple molecules

Reason : The electrons are passed on to O_2 and oxygen acts as the final hydrogen acceptor resulting in the formation of H_2O

- (1) Both Assertion & Reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion
(2) Both Assertion & Reason are true but the reason is not the correct explanation of the assertion
(3) Assertion is true but Reason is false.
(4) Both Assertion and Reason are false.

151. Which muscle is responsible for normal expiration ?

- (1) EICM (2) IICM
(3) Diaphragm (4) None of the above

152. कूपिका है :-

- (1) फेफड़ों की संरचनात्मक व क्रियात्मक इकाई
- (2) पतली, नियमित भित्ति युक्त, अवाहिकायित संरचना है।
- (3) चालन भाग का हिस्सा है।
- (4) मुख्यतः सरल स्तंभकार उपकला से स्तरित है।

153. आर्थ्रोपोडा एवं एनेलिडा में समान लक्षण है

- (1) दोहरी, अधर एवं ठोस तंत्रिका रज्जु
- (2) मेलपिघी नलिका
- (3) उत्सर्गिका
- (4) क्यूटिकल (बाह्य कंकाल)

154. निम्नलिखित में से सही विकल्प को पहचानिये :-

1	आंत्रवलन	राना	आंत्र में अवशोषण के लिये प्रभावी सतह बढ़ाती है
2	अधरक	पेरिप्लेनेटा	अधरीय स्कलेराइट
3	अवस्कर	राना	केवल नर में पाया जाता है।
4	अंडाशय	पेरिप्लेनेटा	प्रत्येक अंडाशय में 16 अंडाशयक

155. निम्नलिखित में से कौन लैंगिक द्विरूपता दर्शाता है?

- (1) राना टिग्रिना
- (2) हाइड्रा
- (3) पेरिप्लेनेटा अमेरिकाना
- (4) (1) एवं (3) दोनों

156. कथन : मेंढक की आहार नली छोटी होती है

कारण : मेंढक मांसाहारी होता है

- (1) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।
- (2) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- (4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

157. सामान्यतः एक स्वस्थ व्यक्ति प्रति 100 मिली रक्त में ग्राम हीमोग्लोबिन रखता है।

- (1) 12-16 ग्राम
- (2) 16-20 ग्राम
- (3) 10-12 ग्राम
- (4) 9-12 ग्राम

152. Alveoli are :-

- (1) Structural and functional unit of lungs.
- (2) Thin, regular, Non vascularized like structure.
- (3) Part of conduction zone.
- (4) Have mainly simple columnar epithelium lining.

153. Common feature in Annelida and Arthropoda is :-

- (1) Double, ventral and solid nerve cord.
- (2) Malpighian tubules
- (3) Nephridia
- (4) Cuticle (exoskeleton)

154. Identify the correct one :-

1	Typhlosole	Rana	Increases effective area of absorption in the intestine
2	Sternite	Periplaneta	Ventral sclerite
3	Cloaca	Rana	Only present in male frog
4	Ovarioles	Periplaneta	16 ovariole in each ovary

155. Which one of the following exhibit sexual dimorphism ?

- (1) *Rana tigrina*
- (2) *Hydra*
- (3) *Periplaneta americana*
- (4) Both (1) & (3)

156. **Assertion :** Frog has short alimentary canal

Reason : Frog is carnivores

- (1) Both Assertion & Reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion
- (2) Both Assertion & Reason are true but the reason is not the correct explanation of the assertion
- (3) Assertion is true statement but Reason is false
- (4) Both Assertion and Reason are false statements

157. Usually a healthy individual has gms of haemoglobin in every 100 ml of blood.

- (1) 12-16 gm
- (2) 16-20 gm
- (3) 10-12 gm
- (4) 9-12 gm

158. दायें आलिंद व दायें निलय के बीच में रन्ध्र पर एक कपाट पाया जाता है जिसे x, जबकि बायें आलिंद व बायें निलय के रन्ध्र पर y कपाट पाया जाता है :-

- (1) x द्विवलनीय कपाट है, y त्रिवलनीय कपाट है
- (2) x अर्धचंद्राकार कपाट है, y त्रिवलनीय कपाट है
- (3) x द्विवलनीय कपाट है, y अर्धचंद्राकार कपाट है
- (4) x त्रिवलनीय कपाट है, y द्विवलनीय कपाट है

159. रक्त घटकों के संबंध में गलत मिलान चुनें :

- (1) O रक्त समूह- एंटीबॉडी ए और बी अनुपस्थित
- (2) थ्रोम्बोकाइनेज - प्रोथ्रोबिन को थ्रोम्बिन में परिवर्तित करना
- (3) Rh सहित रक्त - RBC की सतह पर Rh-एंटीजन का मिलना
- (4) AB रक्त समूह- एंटीजन A और B उपस्थित

160. किस अवस्था में Na^+VGC खुले होते हैं :

- (1) ध्रुवित अवस्था
- (2) पुनःध्रुवण (रिपोलेराइजेशन)
- (3) विध्रुवण
- (4) अतिध्रुवण

161. एक व्यस्क मनुष्य औसतन मूत्र उत्सर्जित करता है।

- (1) 2.5 लीटर
- (2) 3 लीटर
- (3) 1 से 1.5 लीटर
- (4) 500 मिली,

162. ANF करता है :-

- (1) वाहिकाविस्तारण (वैसोडाइलेशन)
- (2) वाहिकासंकीर्णन (वेसोकोन्स्ट्रिक्शन)
- (3) रक्त प्रवाह में वृद्धि
- (4) रक्त दाब में वृद्धि

163. पुनरावशोषण के संदर्भ में कौनसा कथन सही नहीं है?

- (1) लगभग 99 प्रतिशत निस्पंद का पुनःअवशोषण वृक्कीय नलिका द्वारा हो जाता है।
- (2) लगभग समस्त आवश्यक पोषकों का पुनरावशोषण PCT द्वारा होता है।
- (3) DCT में HCO_3^- का पुनरावशोषण भी होता है।
- (4) हाइड्रोजन तथा पोटेशियम आयनों का पुनरावशोषण DCT में होता है।

158. The opening between the right atrium and the right ventricle is guarded by a valve called x, whereas y guards the opening between the left atrium and the left ventricle:-

- (1) x is bicuspid valve, y is tricuspid valve
- (2) x is semilunar valve, y is tricuspid valve
- (3) x is bicuspid valve, y is semilunar valve
- (4) x is tricuspid valve, y is bicuspid valve

159. Choose the incorrect match with respect to blood components

- (1) O blood group - Antibodies a and b absent
- (2) Thrombokinase - converts prothrombin into thrombin
- (3) Rh positive blood - Rh antigen observed on the surface of RBCs
- (4) AB blood group - Antigen A and B present

160. In which of the following stage Na^+VGC is open :

- (1) Polarisation
- (2) Repolarisation
- (3) Depolarisation
- (4) Hyperpolarisation

161. An adult human excretes on an average urine per day.

- (1) 2.5 Litres
- (2) 3 Litres
- (3) 1 to 1.5 Litres
- (4) 500 ml

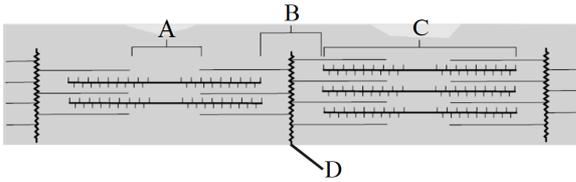
162. ANF causes :-

- (1) Vasodilation
- (2) Vasoconstriction
- (3) Increase in blood flow
- (4) Increase in blood pressure

163. Which statement is not true regarding the reabsorption?

- (1) Nearly 99 percent of the filtrate has to be reabsorbed by the renal tubules.
- (2) Nearly all of the essential nutrients are reabsorbed by PCT.
- (3) DCT is also capable of reabsorption of HCO_3^-
- (4) Reabsorption of hydrogen and potassium ions occur in DCT.

164. तंत्रिका की रेन्वियर की पर्वसंधि के लिए निम्न में से कौनसा कथन असत्य नहीं है।
- (1) दोनों न्यूरीलिमा तथा माइलिन आच्छद् असतत् होते है।
 - (2) न्यूरीलिमा असतत् होती है।
 - (3) माइलिन आच्छद् असतत् होती है।
 - (4) माइलिन आच्छद् के द्वारा ढकी होती है।
165. दो शिथिल सार्कोमियर में A,B,C और D को पहचानो और सही विकल्प को चुनिये:



- (1) A-'I' Band, C-'H' Zone
- (2) B-'I' Band, C-'A' Band
- (3) C-'I' Band, D-'Z' Line
- (4) A-'Z' Line, B-'H' Zone

166. निम्न में से कौनसा अस्थियों का सही मिलान है ?

	अस्थि	स्थान	संख्या
(1)	कार्पल्स	कलाई	12
(2)	मेटाकार्पल्स	हथेली	7
(3)	फैलेंजेज	अंगुलिया	14
(4)	टार्सल	एड़ी	8

167. निम्न में से कौनसा कंकाली पेशी तंतुओं के लिये सत्य है?

- (1) विभाजनशील
- (2) संकेन्द्रकी
- (3) झिल्ली रहित
- (4) एककेन्द्रकीय

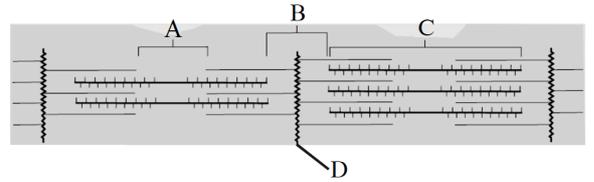
168. कथन : स्तनधारियों का सबसे मुख्य लक्षण स्तन ग्रंथि है।
कारण : कुछ को छोड़कर सभी स्तनधारी जरायुज होते है।

- (1) कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
- (2) कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- (4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

164. Which of the following statements is not incorrect for nodes of Ranvier of a nerve:

- (1) Both neurilemma and myelin sheath are discontinuous
- (2) Neurilemma is discontinuous
- (3) Myelin sheath is discontinuous
- (4) Covered by myelin sheath

165. Identify A, B, C and D in given two relaxed sarcomere and choose the correct option :



- (1) A-'I' Band, C-'H' Zone
- (2) B-'I' Band, C-'A' Band
- (3) C-'I' Band, D-'Z' Line
- (4) A-'Z' Line, B-'H' Zone

166. Which of the following is correct match of bones ?

	Bones	Position	Number
(1)	Carpals	Wrist	12
(2)	Metacarpals	Palm	7
(3)	Phalanges	Digits	14
(4)	Tarsals	Ankle	8

167. Which one is true for skeletal muscle fibre ?

- (1) Divisible
- (2) Syncytial
- (3) Membrane less
- (4) Uninucleated

168. **Assertion :** The most unique mammalian characteristic is the presence of mammary glands.

Reason : Mammals are viviparous with few exceptions.

- (1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.
- (2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
- (3) Assertion is True but the Reason is False.
- (4) Both Assertion & Reason are False.

169. किस संघ के सभी जन्तु समुद्री होते हैं :-

- (1) मोलस्का के (2) टीनोफोरा के
(3) एकाइनोडर्मेटा के (4) 2 तथा 3 दोनों के

170. कॉकरोच के संदर्भ में सुमेलित को पहचानिये -

- (1) शुक्राणुधानी : 6^{वें} - 8^{वें} खण्ड पर
(2) वृषण : 4^{वें} - 6^{वें} खण्ड पर
(3) शुक्राशय : 11^{वें}, 12^{वें} खण्ड पर
(4) अण्डाशय : 13^{वें} खण्ड पर

171. आलिन्द संकुचन के लिए कौन क्रियात्मक विभव को उत्पन्न करता है?

- (1) आलिन्द निलय पर्व (2) शिरा आलिन्द पर्व
(3) अंतरपर्वीय मार्ग (4) पुरकिन्जे तन्तु

172. हृदय चक्र के सम्बन्ध में, कौनसा कथन सही है?

- (1) द्वितीयक हृदय ध्वनि की समाप्ति तथा प्रथम हृदय ध्वनि के प्रारम्भ होने के बीच का अन्तराल निलय डायस्टोल होता है।
(2) निलय सिस्टोल के दौरान, आलिन्द निलय कपाट खुल जाते हैं तथा अर्धचन्द्राकार कपाट बंद हो जाते हैं।
(3) आलिन्द सिस्टोल के दौरान, लगभग 70% रक्त आलिन्द से निलयों में प्रवाहित हो जाता है।
(4) प्रथम हृदय ध्वनि कम अन्तराल की होती है तथा अर्धचन्द्राकार कपाटों के बंद होने से उत्पन्न होती है।

173. कुल फुफ्फुसीय क्षमता.....होती है:-

- (1) अंतः श्वसनी क्षमता + जैव क्षमता
(2) अवशिष्ट आयतन + जैव क्षमता
(3) बहिः श्वसनी क्षमता + जैव क्षमता
(4) ज्वारीय आयतन + जैव क्षमता

174. हम सांद्र मूत्र उत्पन्न कर सकते हैं। इस प्रक्रिया में एक विशिष्ट क्रियाविधि से सहायता मिलती है। यह क्रियाविधि कौन सी है?

- (1) PCT से पुनःअवशोषण
(2) संग्राहक नलिका से पुनःअवशोषण
(3) DCT में पुनः अवशोषण/स्रावण
(4) हेनले लूप एवं वासा रेक्टा में प्रतिधारा क्रियाविधि

169. All animals of which phylum are exclusively marine:-

- (1) Mollusca (2) Ctenophora
(3) Echinodermata (4) Both 2 and 3

170. Find out correct match regarding cockroach :

- (1) Spermatheca : 6th - 8th segment
(2) Testis : 4th - 6th segment
(3) Seminal vesicle : 11th, 12th segment
(4) Ovary : 13th segment

171. For atrial systole, which one is responsible for the generation of action potential :-

- (1) A.V. node (2) S.A. node
(3) Internodal pathway (4) Purkinje fibres

172. Which statement is correct with regarding to the cardiac cycle ?

- (1) The interval between the end of the second heart sound and the beginning of the first heart sound coincides with ventricular diastole
(2) During ventricular systole, atrioventricular valves open and semilunar valves close
(3) From the atria nearly 70% of the blood flows into the ventricles during atrial systole
(4) The first heart sound is of shorter duration and originated due to closure of the semilunar valves.

173. Total lung capacity is.....:-

- (1) Inspiratory capacity + vital capacity
(2) Residual volume + vital capacity
(3) Expiratory capacity + vital capacity
(4) Tidal volume + vital capacity

174. We can produce a concentrated urine. This is facilitated by a special mechanism. Identify the mechanism-

- (1) Reabsorption from PCT
(2) Reabsorption from collecting duct
(3) Reabsorption/secretion in DCT
(4) Counter-current mechanism in Henle's loop and vasa recta

175. मेंढक के वृक्कों के अंदर वासाइफ़ेरेशिया किसमें आकर खुलती है-

- (1) मूत्र नलिका (2) मूत्रजनन नलिका
(3) बिडर की नलिका (4) मूत्राशय

176. श्वान कोशिकाएं उपस्थित होती है :-

- (1) माइलिनीकृत तंत्रिका तंतु में
(2) अमाइलिनीकृत तंत्रिका तंतु में
(3) (1) व (2) दोनों
(4) केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र में

177. अधिवृक्क मध्यांश हार्मोन कहलाते हैं-

- (1) सेक्सकोर्टिकॉइड (2) स्टीरॉइडल हार्मोन
(3) ग्लूकोकोर्टिकॉइड्स (4) कैटेकॉलमीनस

178. कथन-I :- केवल एस्ट्रोजेन हार्मोन का स्राव विखंडित अण्डाशय पुटिका द्वारा होता है।

कथन-II :- केवल प्रोजेस्ट्रॉन हार्मोन का स्राव परिवर्धित हो रहे अंडाशयी पुटको द्वारा होता है।

- (1) कथन-I एवं कथन-II दोनों सत्य है।
(2) कथन-I एवं कथन-II दोनों असत्य है।
(3) केवल कथन-I सत्य है।
(4) केवल कथन-I असत्य है।

179. दी गई श्रेणी में से कितने हॉर्मोन अंतःकोशिकीय ग्राहियों के साथ जुड़कर जीन अभिव्यक्ति द्वारा अपना प्रभाव दर्शाते हैं :-
LH, FSH, Melatonin, MSH, PTH, Insulin, Cortisol, Norepinephrine, Prolactin, GnRH.

- (1) 1 (2) 8 (3) 6 (4) 9

180. स्तम्भों का मिलान करें :-

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(i)	यूरिया की रक्त में अधिकता	(a)	ग्लोमेरुलोनेफ्राइटिस
(ii)	वृक्क का प्रत्यारोपण	(b)	वृक्कीय पथरी
(iii)	वृक्क में ऑक्सेलेट	(c)	यूरीमिया
(iv)	ग्लोमेरुलस शोथ	(d)	वृक्क क्रियाहीनता

- (1) i-d, ii-c, iii-b, iv-a (2) i-c, ii-d, iii-a, iv-b
(3) i-c, ii-b, iii-d, iv-a (4) i-c, ii-d, iii-b, iv-a

175. In the kidneys of frog vasa efferentia open into which part-

- (1) Ureter (2) Urogenital duct
(3) Bidder's canal (4) Urinary bladder

176. Schwan cells are found in :-

- (1) Myelinated nerve fibres
(2) Unmyelinated nerve fibres
(3) Both (1) & (2)
(4) Central nervous system

177. Adrenal medulla hormone commonly called ?

- (1) Sex corticoid (2) Steroidal hormone
(3) Glucocorticoids (4) Catecholamines

178. **Statement-I** :- Only Estrogen hormone is secreted by ruptured ovarian follicle.

Statement-II :- Only Progesteron hormone is secreted by growing ovarian follicles.

- (1) Statement-I & Statement-II both are correct.
(2) Statement-I & Statement-II both are incorrect.
(3) Only Statement I are correct
(4) Only Statement I are incorrect

179. How many harmones from given list are binds with intracellular receptor & produce their effect by gene expression :-

LH, FSH, Melatonin, MSH, PTH, Insulin, Cortisol, Norepinephrine, Prolactin, GnRH.

- (1) 1 (2) 8 (3) 6 (4) 9

180. Match the columns :-

Column-I		Column-II	
(i)	Accumulation of urea in blood	(a)	Glomerulonephritis
(ii)	Kidney transplantation	(b)	Renal stones
(iii)	Oxalates in kidney	(c)	Uremia
(iv)	glomerular inflammation	(d)	Renal failure

- (1) i-d, ii-c, iii-b, iv-a (2) i-c, ii-d, iii-a, iv-b
(3) i-c, ii-b, iii-d, iv-a (4) i-c, ii-d, iii-b, iv-a

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाएं।
2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।
3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ें।
4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।
5. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।
6. किसी हालात में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें।
7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें।

Important Instructions :

1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.
2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.
3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty.
4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
7. The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet.

ALLEN® CAREER INSTITUTE Pvt. Ltd.

Registered & Corporate Office : 'SANKALP', CP-6, Indra Vihar, Kota (Rajasthan) INDIA-324005

Ph. : +91-744-3556677, +91-744-2757575 | E-mail : dlp@allen.in | Website : www.dlp.allen.ac.in, dsat.allen.in