



CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

(Academic Session : 2024-2025)

NEET (UG)
SRG-MAJOR
26-11-2024

PRE-MEDICAL : ENTHUSIAST COURSE PHASE - MEA,B,C,D,L,M,N,O,P,Q & MEPS

This Booklet contains 52 pages. इस पुस्तिका में 52 पृष्ठ हैं।

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 20 मिनट है एवं परीक्षा पुस्तिका में 200 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 है।
- इस प्रश्न पत्र के प्रत्येक विषय में 2 खण्ड हैं। खण्ड A में 35 प्रश्न हैं (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं) तथा खण्ड B में 15 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।
- यदि किसी प्रश्न में एक से अधिक विकल्प सही हो, तो सबसे उचित विकल्प को ही उत्तर माना जायेगा।
- 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 निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ केवल परीक्षा पुस्तिका को 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 20 minutes** duration and this Test Booklet contains **200** 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**.
- In this Test Paper, each subject will consist of **two sections**. **Section A** will consist of 35 questions (all questions are mandatory) and **Section B** will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.
- In case of more than one option correct in any question, the best correct option will be considered as answer.
- Use **Blue/Black Ball Point Pen** only for writing particulars on this page/marking responses.
- Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
- On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet 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.

किसी भी प्रश्न के अनुवाद में अस्पष्टता के मामले में, अंग्रेजी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।

In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षर में) :

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

फॉर्म नम्बर : अंकों में

Form Number : in figures _____

: शब्दों में

: in words _____

परीक्षा केंद्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

Candidate's Signature : _____

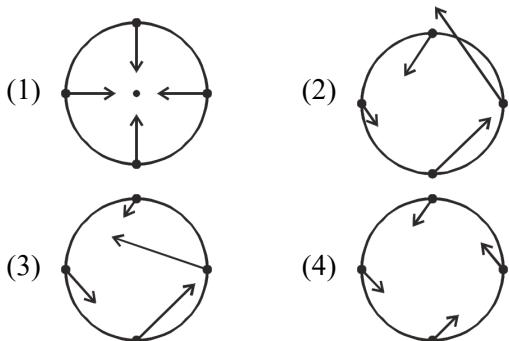
निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Invigilator's Signature : _____

Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2025

अनुभाग - A (भौतिकी)

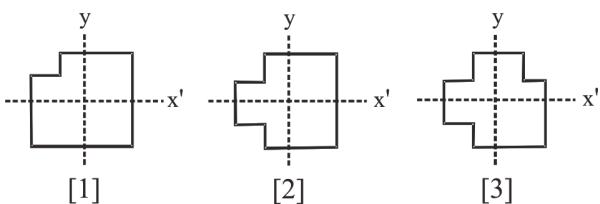
1. एक कार की चाल वामावृत दिशा में वृत्ताकार पथ में घूमते हुए नियत परिमाण के स्पर्शरेखिय त्वरण के कारण बढ़ रही है, तो निम्न में से कौनसा चित्र कार के त्वरण को सही प्रदर्शित करता है ?



2. कुछ कणों को R त्रिज्या के वृत्त की परिधि पर रखा गया है तो निकाय का द्रव्यमान केन्द्र वृत्त के केन्द्र से निम्न दूरी पर होगा -

- (1) शून्य
- (2) R
- (3) R से अधिक
- (4) R से कम या उसके बराबर

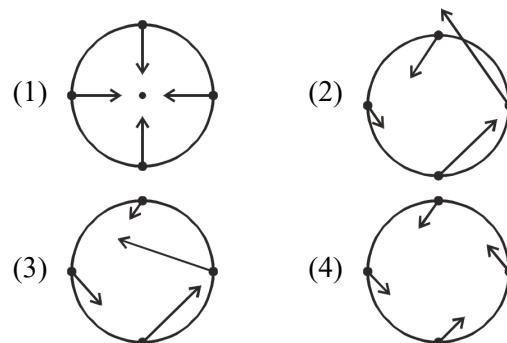
3. मशीन पर काम करने वाला कर्मचारी तीन आदर्श वर्गाकार चकतीयों के कोर्नरों को काटता है। पहली चकती में एक कोना तथा दूसरी चकती में चित्रानुसार दो कोने तथा तीसरी चकती में चित्रानुसार तीन कोने काटता है। इन वर्गाकार चकतीयों के केन्द्र से द्रव्यमान केन्द्र के x निर्देशांक का बढ़ता क्रम होगा -



- (1) 3, 1, 2
- (2) 1, 3, 2
- (3) 3, 2, 1
- (4) 1 तथा 3 समान, फिर 2

SECTION - A (PHYSICS)

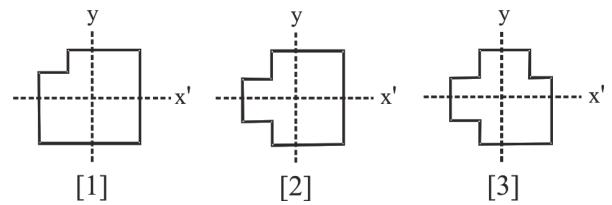
1. A car speeds up with constant magnitude of tangential acceleration in circular path moving in anticlockwise direction. Which of the following figure correctly represents acceleration of the car ?



2. Some particles are placed on the circle of radius R in a random manner. Then the distance of the centre of mass of the system from the centre of the circle :

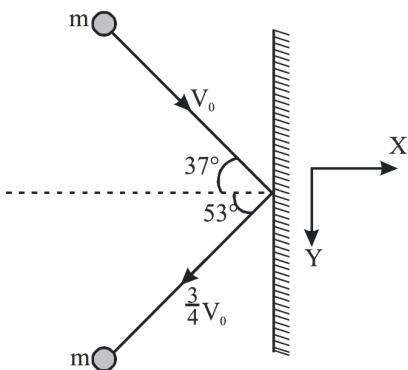
- (1) is zero
- (2) is R
- (3) is greater than R
- (4) is less than or equal to R .

3. A machinist starts with three identical square plates but cuts one corner from one of them, two corners from the second and three corners from the third. Rank the three according to the x -coordinate of their centre of mass, from smallest to largest :-



- (1) 3, 1, 2
- (2) 1, 3, 2
- (3) 3, 2, 1
- (4) 1 and 3 tie, then 2

4. एक m द्रव्यमान की गेंद v_0 चाल से चलते हुए दीवार से टकरा कर $\frac{3}{4}v_0$ से चित्रानुसार लौटती है, तो टक्कर के दौरान गेंद पर आवेग ज्ञात कीजिए -



- (1) $-\frac{m}{2}v_0\hat{j}$ (2) $-\frac{3}{4}mv_0\hat{i}$
 (3) $-\frac{5}{4}mv_0\hat{i}$ (4) इनमें से कोई नहीं
5. एक गेंद चिकनी क्षैतिज जमीन से ऊर्ध्वाधर से 45° के कोण पर टकराती है। टक्कर के पश्चात इसके वेग का ऊर्ध्वाधर से कौन सा कोण सम्भव नहीं हो सकता है ?
- (1) 45° (2) 30° (3) 53° (4) 60°

6. एक स्थिर बम विस्फोटित होकर 3 किग्रा तथा 1 किग्रा के दो भागों में विभाजित होता है। यदि दोनों भागों की कुल गतिज ऊर्जा का मान 6.0×10^4 जूल हो, तो छोटे भाग के संवेग का मान होगा (किग्रा-मी/से. में) :-

(1) 2×10^3 (2) 3×10^3 (3) 2×10^2 (4) 3×10^2

7. एक पिण्ड, जो की खुरदुरे आनत तल पर लुढ़कता है, की घूर्णन गतिज ऊर्जा, स्थानान्तरण गतिज ऊर्जा की 40% है; तो पिण्ड होगा :-

(1) बलय (2) बेलन
 (3) खोखला गोला (4) ठोस गोला

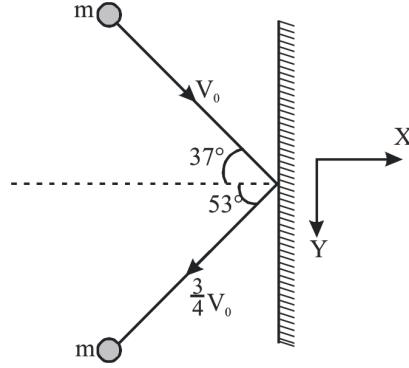
8. एक वस्तु नियत अक्ष के परितः घूर्णन गति कर रही है। यदि इसका कोणीय संवेग 10% बढ़ा दिया जाये, तो उसकी गतिज ऊर्जा में वृद्धि होगी:-

(1) 10% (2) 20% (3) 21% (4) 5%

9. एक m द्रव्यमान वाली एक समान ठोस चकती नत तल पर a_0 त्वरण से शुद्ध लौटनी गति करते हुए नीचे आ रही है। सतह द्वारा चकती पर लगाया गया घर्षण बल होगा :-

(1) $\frac{1}{4}ma_0$ (2) $\frac{3}{2}ma_0$ (3) ma_0 (4) $\frac{1}{2}ma_0$

4. A ball of mass m moving with velocity v_0 collides a wall as shown in figure. After impact it rebounds with a velocity $\frac{3}{4}v_0$. The impulse acting on ball during impact is :-



(1) $-\frac{m}{2}v_0\hat{j}$ (2) $-\frac{3}{4}mv_0\hat{i}$
 (3) $-\frac{5}{4}mv_0\hat{i}$ (4) None of these

5. A ball strikes a smooth horizontal ground at an angle of 45° with the vertical. What cannot be the possible angle of its velocity with the vertical after the collision?

(1) 45° (2) 30° (3) 53° (4) 60°

6. A rest bomb explodes into two parts of masses 3 kg and 1 kg. If the total kinetic energy of the two parts is 6.0×10^4 joule, then the momentum of the lighter part shall be (in kg m/s) :-

(1) 2×10^3 (2) 3×10^3 (3) 2×10^2 (4) 3×10^2

7. A body is rolling down an inclined plane. If kinetic energy of rotation is 40% of kinetic energy in translatory state, then the body is a :-

(1) Ring (2) Cylinder
 (3) Hollow ball (4) Solid ball

8. If the angular momentum of a rotating body about a fixed axis is increased by 10%. Its kinetic energy will be increased by :-

(1) 10% (2) 20% (3) 21% (4) 5%

9. A solid uniform disc of mass m rolls without slipping down a fixed inclined plane with an acceleration a_0 . The force of friction acting on the disc due to the surface of the plane is :-

(1) $\frac{1}{4}ma_0$ (2) $\frac{3}{2}ma_0$ (3) ma_0 (4) $\frac{1}{2}ma_0$

10. दिये गये सभी पिण्डों का कुल द्रव्यमान समान माना जाये तो निम्न में से किसके लिये इन पिण्डों के तल के लम्बवत् तथा द्रव्यमान केन्द्र से गुजरने वाली अक्ष के सापेक्ष जड़त्व आधूर्ण अधिकतम होगा :

- (1) a त्रिज्या वाली चकती
- (2) a त्रिज्या वाली वलय
- (3) भुजा $2a$ वाली वर्गाकार पटल
- (4) $2a$ भुजाओं वाली चार छड़ों से बना वर्ग

11. एक वृत्ताकार चकती के तल में स्थित स्पर्श रेखीय अक्ष के परित घूर्णन त्रिज्या तथा समान त्रिज्या के वलय के तल के लम्बवत् स्पर्श रेखीय अक्ष के परित घूर्णन त्रिज्या का अनुपात होगा :-

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

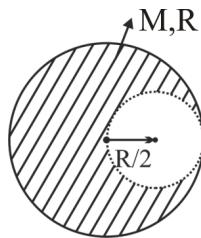
12. 2 radian s^{-1} की कोणीय आवृत्ति से 10 mीटर की त्रिज्या के वृत्तीय पथ पर गति कर रहे किसी बिन्दु द्रव्यमान का स्थिति सदिश $\pi/8$ सेकण्ड बाद क्या होता है? (वृत्त का केन्द्र $(0, 0)$ है तथा बिन्दु द्रव्यमान x अक्ष से प्रारम्भ करके वामावर्त दिशा में घुमता है।)

- (1) $5 . (\hat{i} + \hat{j})$
- (2) $5\sqrt{2} (\hat{i} + \hat{j})$
- (3) $\hat{i} + \hat{j}$
- (4) $\frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{i} + \hat{j})$

13. एक चकती प्रारंभ में विरामावस्था में है। यह अपनी धुरी के परितः एकसमान कोणीय त्वरण के साथ घुमाई जाती है। पहले 2s में यह θ कोण घुमती है, तो अगले 2 sec में चकती किस कोण से घूमेगी ?

- (1) θ
- (2) 2θ
- (3) 3θ
- (4) 4θ

14. M द्रव्यमान व R त्रिज्या के एक ठोस गोले से चित्रानुसार $R/2$ त्रिज्या का गोलीय भाग काट लिया जाता है। गुहिका के केन्द्र पर गुरुत्वीय विभव होगा :-



- (1) $-\frac{4GM}{R}$
- (2) $-\frac{GM}{R}$
- (3) $-\frac{3}{2} \frac{GM}{R}$
- (4) इनमें से कोई नहीं।

10. For the same total mass which of the following will have the largest moment of inertia about an axis passing through its centre of mass and perpendicular to the plane of the body :

- (1) a disc of radius a
- (2) a ring of radius a
- (3) a square lamina of side $2a$
- (4) four rods forming a square of side $2a$

11. The ratio of radii of gyration of a circular disc about a tangential axis in the plane of disc and of circular ring of same radius about a tangential axis perpendicular to the plane of ring is :-

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

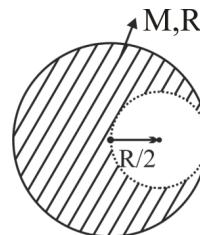
12. What is the position vector of a point mass moving on a circular path of radius of 10 m with angular frequency of 2 rads^{-1} after $\pi/8 \text{ s}$? (the centre of the circle is $(0, 0)$ and it starts from x -axis in anticlockwise direction).

- (1) $5 . (\hat{i} + \hat{j})$
- (2) $5\sqrt{2} (\hat{i} + \hat{j})$
- (3) $\hat{i} + \hat{j}$
- (4) $\frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{i} + \hat{j})$

13. A disc initially at rest, is rotated about its axis with uniform angular acceleration. In the first 2s , it rotates an angle θ . In the next 2s , the disc rotates through an angle

- (1) θ
- (2) 2θ
- (3) 3θ
- (4) 4θ

14. From a solid sphere of mass M and radius R , a spherical portion of radius $R/2$ is removed as shown. Find gravitational potential at the center of cavity.



- (1) $-\frac{4GM}{R}$
- (2) $-\frac{GM}{R}$
- (3) $-\frac{3}{2} \frac{GM}{R}$
- (4) None of these

15. एक ग्रह के दीर्घवृत्ताकार कक्ष में, जब ग्रह अपसौर स्थिति से उपसौर स्थिति पर गति करता है:-

सूची - I		सूची - II	
(P)	ग्रह की चाल	(1)	समान रहती है
(Q)	ग्रह की सूर्य के केन्द्र से दूरी	(2)	घटेगी
(R)	स्थितिज ऊर्जा	(3)	बढ़ेगी
(S)	सूर्य के केन्द्र के सापेक्ष कोणीय संवेग	(4)	कह नहीं सकते

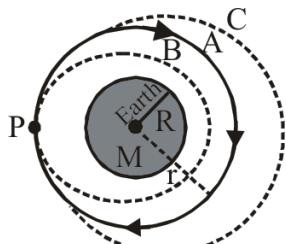
- (1) $P \rightarrow 3; Q \rightarrow 2; R \rightarrow 2; S \rightarrow 1$
(2) $P \rightarrow 1; Q \rightarrow 2; R \rightarrow 2; S \rightarrow 3$
(3) $P \rightarrow 3; Q \rightarrow 1; R \rightarrow 2; S \rightarrow 2$
(4) $P \rightarrow 3; Q \rightarrow 2; R \rightarrow 1; S \rightarrow 2$
16. दो 4 kg व 8 kg के गोले के केन्द्र एक दूसरे से 12 m की दूरी पर रखे हैं तो उनके द्रव्यमान केन्द्र पर कुल गुरुत्वीय तीव्रता ज्ञात करें।
(1) $\frac{7}{16}G$ (2) $\frac{8}{7}G$ (3) $\frac{4}{7}G$ (4) $\frac{3}{8}G$
17. वह ऊँचाई, जहाँ गुरुत्वीय त्वरण g का मान पृथ्वी की सतह पर इसके मान का 81% रह जाये, है :
[पृथ्वी की त्रिज्या = 6400 km]
(1) 911 km (2) 811 km
(3) 611 km (4) 711 km
18. किसी ग्रह की सतह पर 3kg की वस्तु की स्थितिज ऊर्जा $-54 J$ है, तो पलायन वेग होगा :
(1) 18 m/s (2) 3 m/s (3) 36 m/s (4) 6 m/s
19. यदि पृथ्वी का आकार अचानक सिकुड़ जाये, जब कि यह गोलाकार रहे तथा द्रव्यमान अपरिवर्तित रहे (सभी गुरुत्वीय बल पृथ्वी के केन्द्र से गुजरते हैं) -
(1) दिन छोटे हो जायेंगे।
(2) इसकी अपनी अक्ष के परितः धूर्ण की गतिज ऊर्जा घट जायेगी।
(3) वर्ष की समय अवधि बढ़ जायेगी।
(4) अपने अक्ष के परितः कोणीय संवेग का परिमाण बढ़ जायेगा।

15. In elliptical orbit of a planet, as the planet moves from aphelion position to perihelion position.

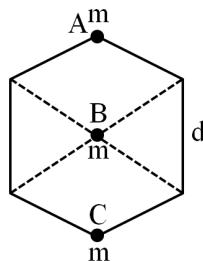
List - I		List - II	
(P)	Speed of planet	(1)	Remains same
(Q)	Distance of planet from centre of Sun	(2)	Decreases
(R)	Potential energy	(3)	Increases
(S)	Angular momentum about centre of Sun	(4)	Can not say

- (1) $P \rightarrow 3; Q \rightarrow 2; R \rightarrow 2; S \rightarrow 1$
(2) $P \rightarrow 1; Q \rightarrow 2; R \rightarrow 2; S \rightarrow 3$
(3) $P \rightarrow 3; Q \rightarrow 1; R \rightarrow 2; S \rightarrow 2$
(4) $P \rightarrow 3; Q \rightarrow 2; R \rightarrow 1; S \rightarrow 2$
16. Two sphere of mass 4 kg and 8 kg are placed such that their centre are 12 m away from each other. Find net gravitational force intensity at their centre of mass.
(1) $\frac{7}{16}G$ (2) $\frac{8}{7}G$ (3) $\frac{4}{7}G$ (4) $\frac{3}{8}G$
17. The height, at which g will be reduced to 81% of its value at the surface of the Earth, is :
[Earth Radius = 6400 km]
(1) 911 km (2) 811 km
(3) 611 km (4) 711 km
18. The potential energy of a body of mass 3kg on the surface of a planet is $-54 J$. The escape velocity will be :
(1) 18 m/s (2) 3 m/s (3) 36 m/s (4) 6 m/s
19. Suppose the earth suddenly shrinks in size, still remaining spherical and mass unchanged (All gravitational forces pass through the centre of the earth).
(1) The days will become shorter.
(2) The kinetic energy of rotation about its own axis will decrease
(3) Time duration of the year will increase.
(4) The magnitude of angular momentum about its axis will increase.

20. एक अन्तरिक्षयान, r त्रिज्या की वृत्ताकार कक्षा में स्थित है। बिन्दु P पर यान-चालक आगे की ओर एक तात्कालिक रॉकेट इंजिन चालु कर यान की चाल को कम कर देता है। तब यान :-

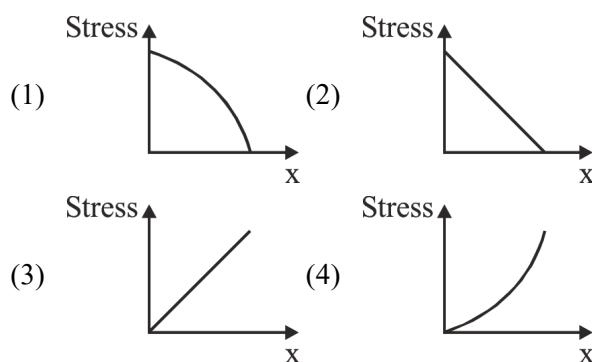


- (1) पहले वाली कक्षा A में ही गति करता रहेगा।
 (2) रेखांकित दीर्घवृत्ताकार कक्षा B में गति करेगा।
 (3) बिन्दुकृत दीर्घवृत्ताकार कक्षा C में गति करेगा।
 (4) पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र से पलायन कर जायेगा।
21. d भुजा का एक समषट्भुज चित्र में दर्शाया गया है। तीन m द्रव्यमान बिन्दु A, B व C पर रखे हैं, तो C पर स्थित बिन्दु पर कुल गुरुत्वीय बल ज्ञात करें।

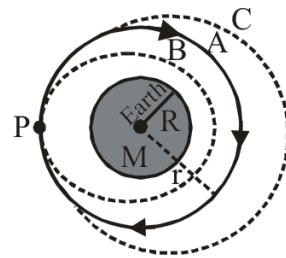


- (1) $\frac{5}{4} \frac{Gm^2}{d^2}$
 (2) $\frac{5}{8} \frac{Gm^2}{d^2}$
 (3) $\frac{8}{5} \frac{Gm^2}{d^2}$
 (4) $\frac{Gm^2}{d^2}$

22. M द्रव्यमान तथा L लम्बाई की समरूप छड़ को छत से लटकाया गया है। छड़ में उत्पन्न तनन प्रतिबल का छत से दूरी x के साथ सही ग्राफ़ होगा :-

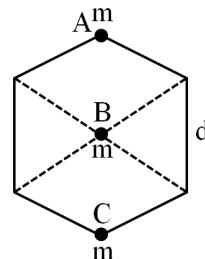


20. A spaceship is in a circular orbit of radius r . At point P, the commander fires an instantaneous burst in the forward direction, slowing the ship. The ship then :-



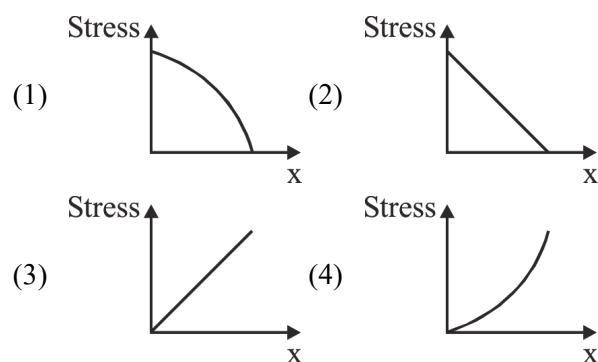
- (1) Continues to move in the same orbit A
 (2) Moves in the dashed elliptical orbit B
 (3) Moves in the dotted elliptical orbit C
 (4) Escapes earth's gravitational pull

21. A regular hexagon of side d is shown in figure. Three masses of mass m are placed at point A, B & C as shown in figure. Find net gravitational force on mass m which is placed at point C.



- (1) $\frac{5}{4} \frac{Gm^2}{d^2}$
 (2) $\frac{5}{8} \frac{Gm^2}{d^2}$
 (3) $\frac{8}{5} \frac{Gm^2}{d^2}$
 (4) $\frac{Gm^2}{d^2}$

22. A uniform rod of mass M and length L is hanging from a ceiling. The variation of tensile stress (developed in rod) with distance x from the ceiling is best represented by :-



23. जब एक तार में तनाव T_1 है, तो इसकी लम्बाई L_1 है। जब तनाव T_2 है, तो इसकी लम्बाई L_2 है। तार की प्राकृतिक लम्बाई ज्ञात करो -

$$\begin{array}{ll} (1) \frac{L_1 + L_2}{2} & (2) \sqrt{L_1 L_2} \\ (3) \frac{L_1 T_2 - L_2 T_1}{T_2 - T_1} & (4) \frac{L_1 T_1 + L_2 T_2}{T_2 + T_1} \end{array}$$

24. सामान्य दाब पर ठोस का घनत्व ρ है। जब ठोस पर p दाब आधिक्य अरोपित किया जाता है तो इसका घनत्व परिवर्तित होकर ρ' हो जाता है। यदि ठोस का आयतन प्रत्यास्थित गुणांक K हो तो अनुपात ρ'/ρ होगा :

$$(1) \frac{p}{K} \quad (2) 1 - \frac{p}{K} \quad (3) 2 + \frac{p}{K} \quad (4) 1 + \frac{p}{K}$$

25. दो समान लम्बाई तथा पदार्थ के तार, जिनके व्यास का अनुपात $1 : 2$ है, को समान बल लगा कर खिंचा जाता है; तो स्थितिज ऊर्जा घनत्व का अनुपात होगा -

$$(1) 16 : 1 \quad (2) 4 : 1 \quad (3) 2 : 1 \quad (4) 1 : 1$$

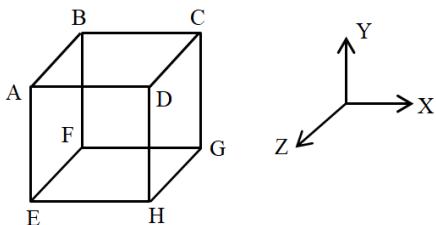
26. एक खाली गुब्बारे का भार W_1 है। यदि भार W की हवा गुब्बारे में भर दी जाये, तो गुब्बारे का भार W_2 हो जाता है। माना कि हवा का घनत्व गुब्बारे के अन्दर व बाहर समान है, तब :

$$\begin{array}{ll} (1) W_2 = W_1 + W & (2) W_2 = \sqrt{W_1 W} \\ (3) W_2 = W_1 & (4) W_2 = W_1 - W \end{array}$$

27. ऊपर की ओर त्वरित होते लिफ्ट में रखे बैरोमीटर का पाठ्यांक 76 cm है। लिफ्ट में वायु का दाब होगा-

$$\begin{array}{ll} (1) 76 \text{ cm} & (2) < 76 \text{ cm} \\ (3) > 76 \text{ cm} & (4) \text{शून्य} \end{array}$$

28. एक घनाकार डिब्बा ABCDEFGH जिसमें एक आदर्श (अश्यान तथा असंपीड़य) द्रव पूर्णतः भरा है, जो कि गुरुत्वहीन स्थान पर निम्न त्वरण से गतिशील है $a = a_0 (\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$, जहाँ a_0 एक धनात्मक नियतांक है। तो डिब्बे में वह अकेला बिन्दु जहाँ दाब अधिकतम है, होगा :-



$$(1) B \quad (2) C \quad (3) E \quad (4) F$$

23. The length of a metal wire is L_1 , when the tension in it is T_1 and is L_2 , when the tension is T_2 . The natural length of the wire is :

$$\begin{array}{ll} (1) \frac{L_1 + L_2}{2} & (2) \sqrt{L_1 L_2} \\ (3) \frac{L_1 T_2 - L_2 T_1}{T_2 - T_1} & (4) \frac{L_1 T_1 + L_2 T_2}{T_2 + T_1} \end{array}$$

24. The density of a solid at normal pressure is ρ . When the solid is subjected to an excess pressure p , the density changes to ρ' . If the bulk modulus of the solid is K , then the ratio ρ'/ρ is :

$$(1) \frac{\rho}{K} \quad (2) 1 - \frac{\rho}{K} \quad (3) 2 + \frac{\rho}{K} \quad (4) 1 + \frac{\rho}{K}$$

25. Two wires of the same material and length but diameters in the ratio $1 : 2$ are stretched by the same force. The potential energy per unit volume for the two wires when stretched will be in the ratio :

$$(1) 16 : 1 \quad (2) 4 : 1 \quad (3) 2 : 1 \quad (4) 1 : 1$$

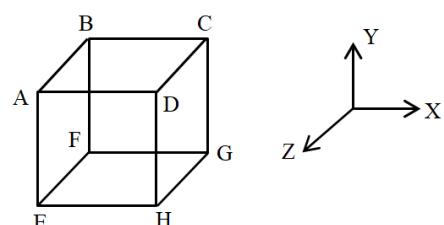
26. An empty balloon weighs W_1 . If air equal in weight to W is pumped into the balloon, the weight of the balloon becomes W_2 . Suppose that the density of air inside and outside the balloon is same, then:

$$\begin{array}{ll} (1) W_2 = W_1 + W & (2) W_2 = \sqrt{W_1 W} \\ (3) W_2 = W_1 & (4) W_2 = W_1 - W \end{array}$$

27. A barometer kept in an elevator accelerating upward reads 76 cm. The air pressure in the elevator is :

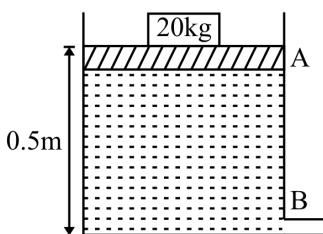
$$\begin{array}{ll} (1) 76 \text{ cm} & (2) < 76 \text{ cm} \\ (3) > 76 \text{ cm} & (4) \text{zero} \end{array}$$

28. The cubical container ABCDEFGH which is completely filled with an ideal (nonviscous and incompressible) fluid, moves in a gravity free space with acceleration of $a = a_0 (\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$, where a_0 is a positive constant. Then the only point in the container where pressure is maximum, is :-



$$(1) B \quad (2) C \quad (3) E \quad (4) F$$

29.



$$A \text{ का क्षेत्रफल} = 0.5 \text{ m}^2$$

$$B \text{ का क्षेत्रफल} = 1 \text{ cm}^2$$

B से निकलने वाले पानी का वेग बताइये?

- (1) 3.3 m/s (2) 6.2 m/s (3) 9 m/s (4) 1 m/s

30. R त्रिज्या तथा 6g/cc घनत्व के एक गोले को 1g/cc घनत्व के एक द्रव में गिराया जाता है तथा इसका सीमान्त वेग 15m/s है। यदि R त्रिज्या तथा 3g/cc घनत्व का एक दूसरा गोला समान द्रव में गिराया जाता है, तो इसका सीमान्त वेग होगा :-

- (1) 2 m/s (2) 3 m/s (3) 6 m/s (4) 12 m/s

31. दो बड़ी समरूप कांच की प्लेटेएक दूसरे के समानांतर व ऊर्ध्वाधर रखी जाती हैं इनके मध्य दूरी 1 mm है। इनके निचले किनारे जल में फूँके हुए हैं। प्लेटों के मध्य के रिक्त स्थान में जल की चढ़ी हुई ऊँचाई ज्ञात करो - (पृष्ठ तनाव = 0.075 N/m, $\theta = 0^\circ$)

- (1) 2.5 cm (2) 5.5 cm (3) 1.5 cm (4) 7.5 cm

32. ρ घनत्व वाली एक गोलाकार गेंद को, 2ρ घनत्व वाले श्यान द्रव के बड़ी ऊँचाई वाले स्तंभ की तली से छोड़ा जाता है। गेंद ऊपर की ओर उठेगी :

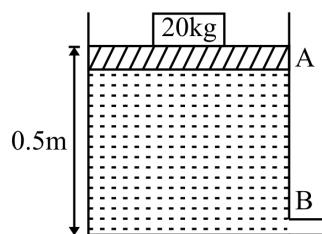
- (1) नियत त्वरण के साथ।
 (2) शून्य त्वरण के साथ।
 (3) बढ़ते त्वरण के साथ।
 (4) घटते त्वरण के साथ।

33. सीमान्त वेग के मापन द्वारा, किसी द्रव का श्यानता गुणांक ज्ञात करने के प्रयोग में, यह प्रेक्षित होता है कि $\left(\frac{\pi}{2}\right) gm$ द्रव्यमान तथा 0.5 cm त्रिज्या की एक गोलाकार गेंद, 1.2 gm/cc घनत्व वाले द्रव के एक लम्बे स्तंभ के अंदर 50cm की दूरी, नियत चाल से गिरने में 5 सेकेण्ड का समय लेती है। द्रव का श्यानता गुणांक होगा :

- (1) 4.9 poise (2) 9.8 poise
 (3) 12.6 poise (4) 16 poise

8

29.



$$\text{Area of A} = 0.5 \text{ m}^2$$

$$\text{Area of B} = 1 \text{ cm}^2$$

Find velocity of water coming out from B ?

- (1) 3.3 m/s (2) 6.2 m/s (3) 9 m/s (4) 1 m/s

30. A sphere of radius R and density 6g/cc is dropped in a liquid of density 1g/cc. Its terminal velocity is 15m/s. If another sphere of radius R and density 3g/cc is dropped in the same liquid, its terminal velocity will be :-

- (1) 2 m/s (2) 3 m/s (3) 6 m/s (4) 12 m/s

31. Two large identical glass plates are placed vertically and parallel to each other inside a tank of water with separation between the plates equal to 1 mm. Find rise of water in the space between the plates. (Surface tension of water = 0.075 N/m, $\theta = 0^\circ$)

- (1) 2.5 cm (2) 5.5 cm (3) 1.5 cm (4) 7.5 cm

32. A ball of density ρ is released from bottom of large height column of a viscous liquid of density 2ρ . It will move up with :

- (1) a constant acceleration
 (2) zero acceleration
 (3) an increasing acceleration
 (4) a decreasing acceleration

33. In experiment to calculate coefficient of viscosity by measuring its terminal velocity, it was observed that a ball of mass $\left(\frac{\pi}{2}\right) gm$ and having radius 0.5 cm takes 5 second to fall steadily through a height of 50 cm inside a long column of liquid of density 1.2 gm/cc. The coefficient of viscosity will be given as :

- (1) 4.9 poise (2) 9.8 poise
 (3) 12.6 poise (4) 16 poise

34. 10^{-6} m^2 अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के तार की लम्बाई में 0.1% वृद्धि होने पर उसमें 1000 N का तनाव होता है। तार का यंग प्रत्यास्थता गुणांक होगा :

- (1) 10^{12} N/m^2 (2) 10^{11} N/m^2
 (3) 10^{10} N/m^2 (4) 10^9 N/m^2

35. यदि एक केशनली को पारे से भरे पात्र में डुबोया जाता है, तो इसके अन्दर द्रव का स्तर बाहरी स्तर के सापेक्ष 1 cm कम हो जाता है। अब यदि उसी केशनली को जल के अन्दर डुबोया जाए, तो उसमें उन्नयन हुए जल के स्तंभ की ऊँचाई होगी :-
 [जल तथा पारे के पृष्ठतनाव का मान क्रमशः $72 \times 10^{-3} \text{ N/m}$ तथा $468 \times 10^{-3} \text{ N/m}$ है। काँच के साथ जल तथा पारे का स्पर्श कोण क्रमशः 0° तथा 135° है। पारे का आपेक्षिक घनत्व = 13.6]

- (1) 2 cm (2) 2.5 cm
 (3) 3.0 cm (4) 4.5 cm

अनुभाग - B (भौतिकी)

36. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक अभिकथन (A) द्वारा निरूपित हैं एवं दूसरा कारण (R) द्वारा निरूपित हैं।

अभिकथन (A) : जब कोई पटाखा (रॉकेट) बीच हवा में फूटता है, तो इसके टुकड़े इस तरह उड़ते हैं कि वे उसी समान पथ पर गति करते रहते हैं, जिस पर पटाखा पहले से ही चल रहा था, जब तक यह फूटा नहीं था।

कारण (R) : केवल आंतरिक बलों के अन्तर्गत ही पटाखा (रॉकेट) फूटता है एवं इसके फूटने के लिए कोई बाह्य बल कार्य नहीं करता।

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर चुनें।

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

34. A wire of area of cross section 10^{-6} m^2 is increased in length by 0.1%. The tension in wire is 1000 N. The young's modulus of the wire is :

- (1) 10^{12} N/m^2 (2) 10^{11} N/m^2
 (3) 10^{10} N/m^2 (4) 10^9 N/m^2

35. If a capillary is dipped in a vessel containing mercury, the level of mercury inside capillary gets depressed by 1 cm, below the outer level. If the same capillary tube is dipped in water, the length of water column rise in it will be nearly equal to [Surface tension of (a) water = $72 \times 10^{-3} \text{ N/m}$ (b) Hg = $468 \times 10^{-3} \text{ N/m}$. Angle of contact of glass with water & mercury is 0° and 135° respectively. Relative density of mercury = 13.6]

- (1) 2 cm (2) 2.5 cm
 (3) 3.0 cm (4) 4.5 cm

SECTION - B (PHYSICS)

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

Assertion (A) : When a fire cracker (rocket) explodes in mid air, its fragments fly in such a way that they continue moving in the same path, which the fire cracker would have followed, when it had not exploded.

Reason (R) : Explosion of cracker (rocket) occurs due to internal forces only and no external force acts for this explosion.

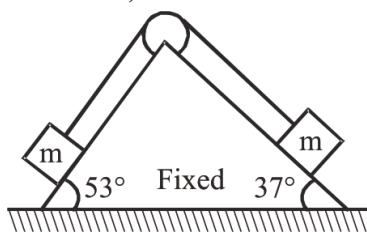
In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below

- (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) (A) is correct but (R) is not correct
 (4) (A) is not correct but (R) is correct

37. एक द्रव्यमानहीन छड़ के सिरे A तथा B पर ऊपर की ओर समान्तर बल क्रमशः 2N तथा 4N कार्यरत हैं। छड़ की कुल लम्बाई AB = 3 m है। छड़ को साम्यावस्था में रखने के लिए 6 N का बल निम्न में से किस स्थिति में कार्य करना चाहिए :-

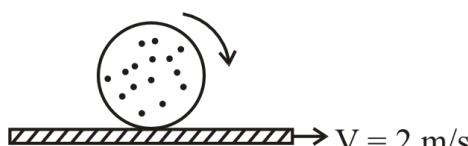
- (1) A तथा B के मध्य किसी भी बिन्दु पर नीचे की ओर।
- (2) AB के मध्य बिन्दु पर नीचे की ओर।
- (3) C बिन्दु पर नीचे की ओर इस प्रकार कि AC = 1 m
- (4) D बिन्दु पर नीचे की ओर इस प्रकार कि BD = 1 m

38. चित्र में दर्शाये अनुसार दो ब्लॉकों के द्रव्यमान केन्द्र के त्वरण का परिमाण ज्ञात कीजिये। प्रत्येक स्थान पर घर्षण को नगण्य मानियो। ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)



- (1) 1 ms^{-2}
- (2) $\frac{1}{\sqrt{2}} \text{ ms}^{-2}$
- (3) $\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$
- (4) शून्य

39. दिये गए चित्र में 20 cm विज्या की एक चकती शुद्ध लौटनी गति कर रही है एवं उसका कोणीय वेग 5 rad/s हो, तो उसके द्रव्यमान केन्द्र का वेग ज्ञात करें :-



- (1) 1 m/s
- (2) 2 m/s
- (3) 3 m/s
- (4) इनमें से कोई नहीं

40. **कथन (A)** :- एक पहिया, जो किसी घर्षणरहित नत तल पर नीचे की ओर गतिशील है, बिना लुढ़के फिसलने लगता है।

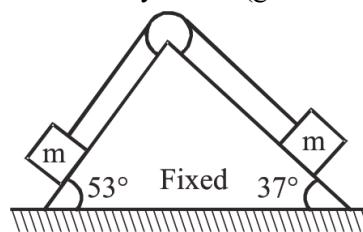
कारण (R) :- लुढ़कने की प्रक्रिया में, घर्षण के विरुद्ध किया गया कार्य शून्य होता है।

- (1) दोनों (A) एवं (R) सही हैं लेकिन (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 लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या है।

37. A weightless rod is acted upon by upward parallel forces of 2N and 4N at ends A and B respectively. The total length of the rod AB = 3 m. To keep the rod in equilibrium, a force of 6 N should act in the following manner:

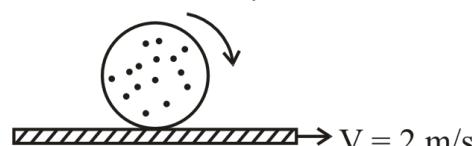
- (1) downward at any point between A and B
- (2) downward at the midpoint of AB
- (3) downward at a point C such that AC = 1m
- (4) downward at a point D such that BD = 1m

38. Find the magnitude of acceleration of centre of mass of two blocks as shown in figure.
Neglect friction everywhere. ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)



- (1) 1 ms^{-2}
- (2) $\frac{1}{\sqrt{2}} \text{ ms}^{-2}$
- (3) $\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$
- (4) Zero

39. A uniform disc of radius 20 cm is performing pure rolling on a moving surface. If its angular velocity is 5 rad/s , then find velocity of its centre of mass :-



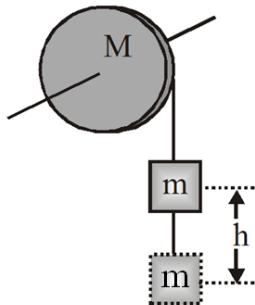
- (1) 1 m/s
- (2) 2 m/s
- (3) 3 m/s
- (4) None of these

40. **Assertion (A)** :- A wheel moving down a perfectly frictionless inclined plane will undergo slipping (not rolling motion).

Reason (R) :- For perfect rolling motion, work done against friction is zero.

- (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 but (R) is the correct explanation of (A)

41. M द्रव्यमान तथा R त्रिज्या की चकती (डिस्क) से एक द्रव्यमानहीन रस्सी लपेटी जाती है। रस्सी का दूसरा सिरा m द्रव्यमान से बंधा हुआ है जो कि प्रारंभ में धरातल से h ऊँचाई पर है, जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। यदि द्रव्यमान को छोड़ा जाए, तब धरातल को छूते समय इसका वेग होगा :-



- (1) $\sqrt{2gh}$ (2) $\sqrt{2gh} \frac{M}{m}$
 (3) $\sqrt{2ghm/M}$ (4) $\sqrt{\frac{4mgh}{2m+M}}$

42. एक आयताकार ब्लॉक के वर्गाकार तल का माप $a \times a$ एवं ऊँचाई 'h' है। यह एक खुरदरी क्षेत्रिज सतह (घर्षण गुणांक = μ) पर गतिशील है। यह पलट जायेगा यदि :-

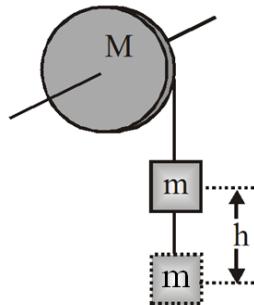
- (1) $\mu > \frac{h}{a}$ (2) $\mu > \frac{a}{h}$ (3) $\mu > \frac{2a}{h}$ (4) $\mu > \frac{a}{2h}$

43. एक कण 1m त्रिज्या वाले एक वृत्त के चारों ओर चक्कर लगा रहा है। कण का कोणीय वेग $\omega = 3t^2 - 2t$ rad/sec समय के साथ परिवर्तित होता है (t ; sec में समय है) तो :

	सूची-I	सूची-II (सभी मान उचित SI पद्धति में हैं)
(P)	$t = 1$ sec पर कोणीय त्वरण होगा	(1) 4
(Q)	$t = 1$ sec पर स्पर्शरेखीय त्वरण होगा	(2) 3
(R)	$t = 1$ sec पर अभिलम्ब त्वरण होगा	(3) 1
(S)	$t = 2$ sec पर कोणीय वेग के परिवर्तन की दर होगी	(4) 10

- (1) P → 1; Q → 1; R → 3; S → 4
 (2) P → 2; Q → 4; R → 1; S → 2
 (3) P → 3; Q → 1; R → 4; S → 2
 (4) P → 4; Q → 1; R → 2; S → 3

41. A massless string is wrapped round a disc of mass M and radius R. Another end is tied to a mass m which is initially at height h from ground level as shown in the fig. If the mass is released then its velocity while touching the ground level will be



- (1) $\sqrt{2gh}$ (2) $\sqrt{2gh} \frac{M}{m}$
 (3) $\sqrt{2ghm/M}$ (4) $\sqrt{\frac{4mgh}{2m+M}}$

42. A rectangular block has a square base measuring $a \times a$ and height 'h'. It moves on a horizontal surface in a direction perpendicular to one of its edges. The coefficient of friction is μ . It will topple if :-

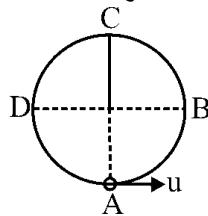
- (1) $\mu > \frac{h}{a}$ (2) $\mu > \frac{a}{h}$ (3) $\mu > \frac{2a}{h}$ (4) $\mu > \frac{a}{2h}$

43. A particle is revolving around a circle of radius 1m. Angular velocity of particle $\omega = 3t^2 - 2t$ rad/sec (t is in sec) changes with time :

	List-I	List-II (Values are in appropriate SI units)
(P)	Angular acceleration at $t = 1$ sec	(1) 4
(Q)	Tangential acceleration at $t = 1$ sec	(2) 3
(R)	Normal acceleration at $t = 1$ sec	(3) 1
(S)	Rate of change of angular velocity at $t = 2$ sec	(4) 10

- (1) P → 1; Q → 1; R → 3; S → 4
 (2) P → 2; Q → 4; R → 1; S → 2
 (3) P → 3; Q → 1; R → 4; S → 2
 (4) P → 4; Q → 1; R → 2; S → 3

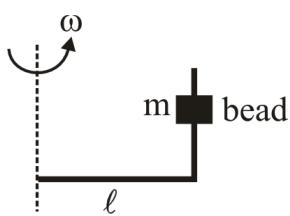
44. एक कण को R लम्बाई वाली डोरी से लटकाया गया है। इसको निम्नतम बिन्दु पर $u = 3\sqrt{gR}$ वेग प्रदान किया जाता है, तो स्तम्भ-I का स्तम्भ-II से सुमेलन कीजिए।



स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(P)	B पर वेग	(1)	7 mg
(Q)	C पर वेग	(2)	$\sqrt{5gR}$
(R)	B पर डोरी में तनाव	(3)	$\sqrt{7gR}$
(S)	C पर डोरी में तनाव	(4)	4 mg

- (1) P→3; Q→1; R→2; S→4
(2) P→3; Q→2; R→1; S→4
(3) P→4; Q→2; R→1; S→3
(4) P→1; Q→4; R→2; S→3

45. एक L आकार की छड़, जिसकी एक भुजा क्षैतिज एवं एक भुजा ऊर्ध्वाधर है, चित्रानुसार ऊर्ध्वाधर अक्ष के सापेक्ष ω कोणीय वेग से घूर्णन कर रही है। चित्र में दर्शाए मोती का द्रव्यमान m एवं छड़ एवं मोती के बीच घर्षण गुणांक μ है। न्यूनतम कोणीय वेग ω कितनी हो कि मोती छड़ पर फिसलें नहीं ?

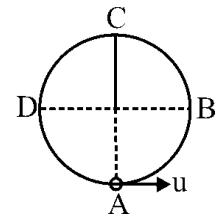


- (1) $\omega = \sqrt{\frac{g}{\mu l}}$ (2) $\omega = \sqrt{\frac{\mu g}{l}}$
(3) $\omega = \sqrt{\frac{l}{\mu g}}$ (4) इनमें से कोई नहीं

46. 1 kg द्रव्यमान का एक पत्थर 1 मीटर लम्बी डोरी से बाँधकर ऊर्ध्वाधर तल में अचर चाल 4 m/s से घुमाया जाता है। डोरी में तनाव 6 न्यूटन है, जब पत्थर होगा ($g = 10 \text{ m/sec}^2$) :

- (1) वृत्त के उच्चतम बिन्दु पर (2) न्यूनतम बिन्दु पर
(3) आधे रास्ते में (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

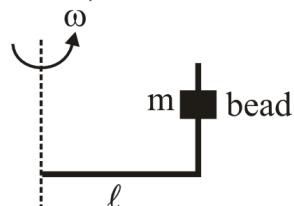
44. A particle is suspended from a string of length R. It is given a velocity $u = 3\sqrt{gR}$ at the lowest point, then match the column-I with column-II.



Column-I		Column-II	
(P)	Velocity at B	(1)	7 mg
(Q)	Velocity at C	(2)	$\sqrt{5gR}$
(R)	Tension in string at B	(3)	$\sqrt{7gR}$
(S)	Tension in string at C	(4)	4 mg

- (1) P→3; Q→1; R→2; S→4
(2) P→3; Q→2; R→1; S→4
(3) P→4; Q→2; R→1; S→3
(4) P→1; Q→4; R→2; S→3

45. A L shaped rod, whose one arm is horizontal and other is vertical, is rotating about a vertical axis with angular speed ω , as shown in figure . The bead shown in figure has mass m and friction coefficient between rod and bead is μ . The minimum angular speed ω for which bead cannot sleep on rod, is :-



- (1) $\omega = \sqrt{\frac{g}{\mu l}}$ (2) $\omega = \sqrt{\frac{\mu g}{l}}$
(3) $\omega = \sqrt{\frac{l}{\mu g}}$ (4) None of these

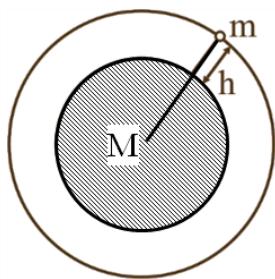
46. A 1 kg stone tied at the end of 1 m long string is whirled in a vertical circle at constant speed of 4 m/sec. The tension in the string is 6 N, when the stone is at ($g = 10 \text{ m/sec}^2$) :

- (1) Top of the circle (2) Bottom of the circle
(3) Half way down (4) None of the above

- 47.** वक्तव्य-1 : पृथ्वी की परिक्रमा कर रहे अन्तरिक्ष स्टेशन में अन्तरिक्ष यात्री भारहीनता का अनुभव करता है।
वक्तव्य-2 : पृथ्वी की गुरुत्वाकर्षण बल के प्रभाव में पृथ्वी के चारों ओर धूमता हुआ पिण्ड मुक्त रूप से गिरने की अवस्था में रहता है।

- (1) दोनों वक्तव्य सत्य हैं तथा वक्तव्य-2, वक्तव्य-1 का सही स्पष्टीकरण है।
- (2) दोनों वक्तव्य सत्य हैं किन्तु वक्तव्य-2, वक्तव्य-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) वक्तव्य 1 सत्य है, वक्तव्य 2 असत्य है।
- (4) वक्तव्य 1 असत्य है, वक्तव्य 2 सत्य है।

- 48.** द्रव्यमान m का एक उपग्रह पृथ्वी की सतह से h ऊँचाई पर उसकी परिक्रमा कर रहा है। (पृथ्वी का द्रव्यमान M तथा त्रिज्या R है।)



दिए गए स्तम्भों का मिलान करके सही विकल्प का चयन कीजिए।

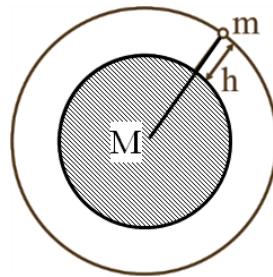
	स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
(a)	उपग्रह की गतिज ऊर्जा	(p) $-\frac{GMm}{(R+h)}$
(b)	उपग्रह की स्थितिज ऊर्जा	(q) $\frac{1}{2} \frac{GMm}{(R+h)}$
(c)	उपग्रह की कुल ऊर्जा	(r) $-\frac{GMm}{2(R+h)}$
(d)	पृथ्वी के गुरुत्वीय क्षेत्र से उपग्रह को बाहर करने के लिए आवश्यक ऊर्जा	(s) $\frac{2GMm}{(R+h)}$

- (1) a→q; b→p; c→r; d→q
- (2) a→q; b→p; c→q; d→s
- (3) a→q; b→p; c→q; d→r
- (4) a→s; b→r; c→p; d→q

- 47.** **Statement-1 :** An astronaut in an orbiting space station above the Earth experiences weightlessness.
Statement-2 : An object moving around the earth under the influence of Earth's gravitational force is in a state of free fall

- (1) Statement 1 is true and statement 2 is true and correct explanation for statement 1.
- (2) Both statements are true, but statement 2 is not correct explanation for statement 1.
- (3) Statement 1 is true, statement 2 is false.
- (4) Statement 1 is false, statement 2 is true.

- 48.** A satellite of mass m is orbiting the earth at a height h from its surface. (M is mass of the earth and its radius is R).



Match the columns and select the correct option.

	Column-I	Column-II
(a)	Kinetic energy of the satellite	(p) $-\frac{GMm}{(R+h)}$
(b)	Potential energy of the satellite	(q) $\frac{1}{2} \frac{GMm}{(R+h)}$
(c)	Total energy of the satellite	(r) $-\frac{GMm}{2(R+h)}$
(d)	The energy that must be spent to pull the satellite out of the earth's gravitational field	(s) $\frac{2GMm}{(R+h)}$

- (1) a→q; b→p; c→r; d→q
- (2) a→q; b→p; c→q; d→s
- (3) a→q; b→p; c→q; d→r
- (4) a→s; b→r; c→p; d→q

49. सर्ल विधि द्वारा दिए गए तार के पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक ज्ञात करने के प्रयोग के संदर्भ में कौन सा कथन गलत है ?

- (a) तार में विस्तार का मापन वर्नियर संयोजन द्वारा किया जाता है।
- (b) संदर्भ तार का उपयोग तापमान में उतार चढ़ाव के कारण तार की लम्बाई में परिवर्तन की प्रतिपूर्ति के लिए किया जाता है।
- (c) प्रायोगिक तार को भारित करने के दौरान स्प्रिट लेवल में वायु का बुलबुला प्रायोगिक तार की तरफ विस्थापित हो जाता है।
- (d) संदर्भ तार किसी भी पदार्थ का हो सकता है लेकिन इसकी विमायें प्रयोगिक तार के समान हो।

- (1) (a), (b)
- (2) (b), (d)
- (3) (c), (d)
- (4) (b), (c)

50. किसी द्रव के संदर्भ में निम्न में से कौन से कथन गलत हैं ?

- (a) पृष्ठ तनाव संसंजक तथा आसंजक बल होने के कारण उत्पन्न होता है।
- (b) तापमान कम होने के साथ, स्पर्शकोण बढ़ता है।
- (c) केशिकात्व संसंजक तथा आसंजक बल के कारण उत्पन्न होता है।
- (d) किसी द्रव का पृष्ठ तनाव उसके पृष्ठीय क्षेत्रफल पर निर्भर करता है।

- (1) (a), (b)
- (2) (a), (d)
- (3) (a), (c) और (d)
- (4) उपरोक्त सभी

49. In context to the experiment to measure the Young's modulus of material of a given wire by Searle's method, which of the following statements is incorrect ?

- (a) The elongation is measured by vernier arrangement.
- (b) The reference wire is used to compensate for any change in length due to temperature variation.
- (c) During loading of experimental wire the bubble in spirit level get shifted towards experimental wire.
- (d) The reference wire may be of any material but should have same dimensions as that of experimental wire.

- (1) (a), (b)
- (2) (b), (d)
- (3) (c), (d)
- (4) (b), (c)

50. Which of the following statements in context of a liquid are incorrect ?

- (a) Surface tension is due to both cohesive and adhesive forces.
- (b) Angle of contact increases with decrease in temperature.
- (c) Capillary action is due to both cohesive and adhesive forces.
- (d) Surface tension of a liquid depends upon surface area of liquid.

- (1) (a), (b)
- (2) (a), (d)
- (3) (a), (c) and (d)
- (4) All of the above

Topic : SYLLABUS-2**अनुभाग (A) (रसायनशास्त्र)**

51. NO_2^+ , NO_3^- तथा NH_4^+ में N परमाणु का संकरण क्रमशः होगा:

- (1) क्रमशः sp , sp^3 तथा sp^2
- (2) क्रमशः sp , sp^2 तथा sp^3
- (3) क्रमशः sp^2 , sp तथा sp^3
- (4) क्रमशः sp^2 , sp^3 तथा sp

52. निम्नलिखित में से कौनसा कथन गलत है ?

- (1) हाइड्रोजन बन्ध की सामर्थ्य भौतिक अवस्था पर निर्भर करती है।
- (2) CO_2 तथा BeCl_2 दोनों में विकर्ण संकरण पाया जाता है।
- (3) 3p तथा 4s कक्षकों के अन्तरमिश्रण से sp^3 संकरण संभव है।
- (4) सामान्यतः वाण्डरवाल आकर्षण की तुलना में हाइड्रोजन बन्ध की सामर्थ्य अधिक होती है।

53. निम्नलिखित में से किस अक्रिय गैस का कोई भी यौगिक ज्ञात नहीं है ?

- (1) Xe
- (2) Rn
- (3) Kr
- (4) Ne

54. सही (T) व गलत (F) को चुनिये -

- (i) संकर कक्षकों की संख्या संकरण की प्रक्रिया में भाग लेने वाले परमाण्वीय कक्षकों की संख्या के बराबर होती है।
- (ii) संकर कक्षक सदैव समान ऊर्जा तथा आकार के होते हैं।
- (iii) संकर कक्षक स्थायी आबंध बनाने में शुद्ध कक्षकों की अपेक्षा अधिक सक्षम होते हैं।

- (1) T,T,T
- (2) T,F,F
- (3) F,F,T
- (4) F,T,F

55. अष्टक के नियम के अनुसार सत्य कथन होगा -

- (1) यह उत्कृष्ट गैसों की रासायनिक अक्रियता पर आधारित है।
- (2) अष्टक सिद्धांत अणु की आकृति स्पष्ट नहीं करता है।
- (3) यह स्थायित्व के बारे में संकेत नहीं देता है।
- (4) उपरोक्त सभी

SECTION (A) (CHEMISTRY)

51. The hybridisation of atomic orbitals of nitrogen in NO_2^+ , NO_3^- and NH_4^+ are :

- (1) sp , sp^3 and sp^2 respectively
- (2) sp , sp^2 and sp^3 respectively
- (3) sp^2 , sp and sp^3 respectively
- (4) sp^2 , sp^3 and sp respectively

52. Which of the following statement is wrong ?

- (1) Strength of hydrogen bond depends on physical state.
- (2) Diagonal hybridization is found in both BeCl_2 and CO_2 .
- (3) sp^3 hybridization is possible by intermixing of 3p and 4s orbitals.
- (4) In general strength of hydrogen bonds is more than van-der waal attraction.

53. Which of the following inert gas doesn't have any known compound ?

- (1) Xe
- (2) Rn
- (3) Kr
- (4) Ne

54. Find True(T) and False(F).

- (i) The no. of hybrid orbitals is equal to the no. of the atomic orbitals that get hybridised.
- (ii) The hybridised orbitals are always equivalent in energy & shape.
- (iii) The hybrid orbitals are more effective in forming stable bonds than the pure atomic orbitals.

- (1) T,T,T
- (2) T,F,F
- (3) F,F,T
- (4) F,T,F

55. Which of the following is true about octet rule.

- (1) Octet rule is based upon the chemical inertness of noble gases.
- (2) It does not account for the shape of molecules.
- (3) It does not explain the relative stability of the molecule.
- (4) All of these

56. निम्न को सुमेलित कीजिए :

बन्ध		बन्ध लम्बाई	
(i)	C–H	(p)	96
(ii)	O–H	(q)	136
(iii)	N–O	(r)	107
(iv)	C–O	(s)	143

सही मिलान होगा :-

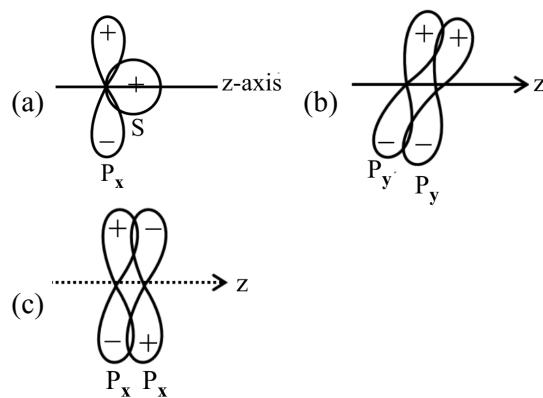
- (1) (i) - r, (ii) - p, (iii) - q, (iv) - s
- (2) (i) - q, (ii) - p, (iii) - r, (iv) - s
- (3) (i) - p, (ii) - q, (iii) - s, (iv) - r
- (4) (i) - r, (ii) - q, (iii) - p, (iv) - s

57. निम्न में से कौनसा गुण C_2H_2 से सम्बन्धित सही नहीं है ?

- (a) विकर्ण संकरण
- (b) सुपर एकल युग्म रखती है
- (c) sp - sp अतिव्यापन
- (d) sp - s अतिव्यापन
- (e) 5 σ तथा 2 π बन्ध रखती है
- (f) 2 एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म उपस्थित

- (1) b, c और d
- (2) a, b और c
- (3) e और f
- (4) c, d और f

58. निम्न के संदर्भ में शून्य, धनात्मक तथा ऋणात्मक अतिव्यापन को चुनिये - (क्रमशः)



- (1) a, b और c
- (2) b, c और a
- (3) c, b और a
- (4) a, c और b

59. निम्न में से कौनसी स्पीशीज का युग्म भिन्न संकरण परन्तु समान संरचना रखती है ?

- (1) SO_2 तथा H_2O
- (2) XeF_2 तथा ICl^-
- (3) (1) तथा (2) दोनों
- (4) XeO_3 तथा SO_3

56. Match the following :

Bond		Bond length	
(i)	C–H	(p)	96
(ii)	O–H	(q)	136
(iii)	N–O	(r)	107
(iv)	C–O	(s)	143

Correct match is :-

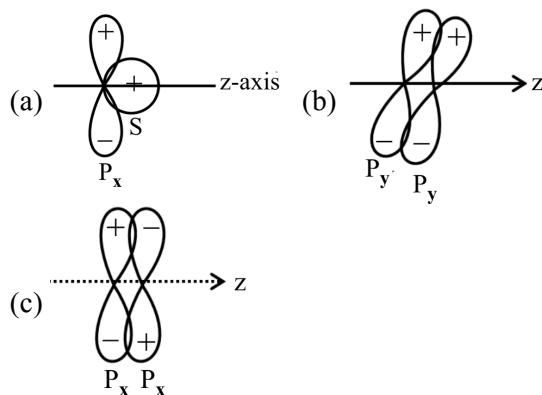
- (1) (i) - r, (ii) - p, (iii) - q, (iv) - s
- (2) (i) - q, (ii) - p, (iii) - r, (iv) - s
- (3) (i) - p, (ii) - q, (iii) - s, (iv) - r
- (4) (i) - r, (ii) - q, (iii) - p, (iv) - s

57. Which of the following property is not correct regarding C_2H_2 ?

- (a) Diagonal Hybridisation
- (b) Contain super single pair
- (c) sp - sp overlapping
- (d) sp - s overlapping
- (e) Contain 5 σ and 2 π bond
- (f) 2 $\ell.p$ are present

- (1) b, c & d
- (2) a, b & c
- (3) e & f
- (4) c, d & f

58. Choose zero, +ve and -ve overlapping respectively from the following ?



- (1) a, b & c
- (2) b, c & a
- (3) c, b & a
- (4) a, c & b

59. Which of the following pair of species have different hybridisation but same structure ?

- (1) SO_2 & H_2O
- (2) XeF_2 & ICl^-
- (3) Both (1) and (2)
- (4) XeO_3 & SO_3

60. निम्नलिखित में से किस यौगिक में केवल $p\pi-d\pi$ बंध उपस्थित है :-

- (1) SO_2Cl_2
- (2) SO_2
- (3) SO_3
- (4) CO_2

61. निम्न में से कौनसा कथन असत्य है।

- (1) लेन्थेनाइडो में Eu को छोड़कर परमाणुक त्रिज्या आर्वत में बांए से दांए जाने पर घटती है।
- (2) ऐकिटनॉयड संकुचन, लेन्थेनाइड संकुचन की तुलना में अधिक प्रभावी होता है।
- (3) थोरीयम का बाह्य इलेक्ट्रानिक विन्यास $[\text{Rn}] 7s^2 6d^1 4f^1$ है।
- (4) तत्व जिसका परमाणु क्रमांक 57 है d ब्लॉक का तत्व है।

62. **कथन :** कमरे के ताप पर O_2 तथा N_2 स्थाई अणु हैं परंतु S_2 तथा P_2 कम स्थाई हैं।

कारण : $2p\pi - 2p\pi$ संपार्शिक अतिव्यापन प्रभावी है परंतु $3p\pi - 3p\pi$ अतिव्यापन दुर्बल है।

- (1) कथन और कारण दोनों सही हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
- (2) कथन और कारण दोनों सही हैं परंतु कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) कथन सही है परन्तु कारण गलत है।
- (4) कथन तथा कारण दोनों गलत हैं।

63. गलत कथन पहचानिएः

- (1) PEt_3 और AsPh_3 लिगन्डों के रूप में संक्रमण तत्वों के साथ $d\pi-d\pi$ आबंध बना सकते हैं।
- (2) N-N एकल आबंध, P-P एकल आबंध के जितना प्रबल होता है।
- (3) नाइट्रोजन की नाइट्रोजन, कार्बन और ऑक्सीजन के साथ $p\pi-p\pi$ बहु-आबंध बनाने की अद्वितीय क्षमता होती है।
- (4) नाइट्रोजन अपने समूह के भारी तत्वों की तरह $d\pi-p\pi$ आबंध नहीं बना सकती है।

60. In which of the following molecule only $p\pi-d\pi$ bond is present :-

- (1) SO_2Cl_2
- (2) SO_2
- (3) SO_3
- (4) CO_2

61. Which of the following statement is incorrect.

- (1) For lanthanoids atomic radius gradually decreases from left to right with an exception of Eu.
- (2) Actinoid contraction is more dominant than lanthanoid contraction
- (3) Outer electronic configuration of Thorium is $[\text{Rn}] 7s^2 6d^1 4f^1$.
- (4) Element having atomic number 57 belongs to d block

62. **Assertion :** At room temperature O_2 and N_2 are stable molecule but S_2 and P_2 are less stable.

Reason : $2p\pi - 2p\pi$ collateral overlapping is effective but $3p\pi - 3p\pi$ overlapping is weak.

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

63. Identify the **incorrect** statement-

- (1) PEt_3 and AsPh_3 as ligands can form $d\pi-d\pi$ bond with transition metals
- (2) The N-N single bond is as strong as the P-P single bond.
- (3) Nitrogen has unique ability to form $p\pi-p\pi$ multiple bonds with nitrogen, carbon and oxygen
- (4) Nitrogen cannot form $d\pi-p\pi$ bond as other heavier elements of its group.

64. सूची-I का सूची-II के साथ मिलान कीजिए:

	सूची-I (अणु)	सूची-II आबंध एन्थैल्पी (kJ mol^{-1})
A.	HCl	I. 435.8
B.	N ₂	II. 498
C.	H ₂	III. 946.0
D.	O ₂	IV. 431.0

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए :

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

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

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

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

65. निम्नलिखित अक्रिय गैसों को धनात्मक इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी ($\Delta_{\text{eg}}H$) के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें

(1) He < Ne < Ar < Kr < Xe < Rn

(2) Rn < Xe < Kr < Ar < Ne < He

(3) He < Rn < Xe < Ar = Kr < Ne

(4) He < Rn < Xe < Kr < Ar < Ne

66. IInd आवर्त के तत्वों में से यदि [Ne] के परमाणु क्रमांक को 'Z' द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। तब निम्न में से कौनसा विकल्प गलत है।

परमाणु क्रमांक		गुण
(1)	(Z - 1)	अधिकतम इलेक्ट्रॉन बन्धुता दर्शाता है
(2)	(Z - 7)	सामान्य तत्वों में अधिकतम परमाणु आकार दर्शाता है
(3)	(Z - 6)	ऑक्साइड उभयधर्मी गुण दर्शाता है
(4)	(Z - 1)	ऑक्साइड सामान्यतया क्षारीय प्रकृति का है

67. सही विकल्प को चुनिए -

(1) HF < HCl < HBr < HI → बन्ध सामर्थ्य का क्रम

(2) H₂O < H₂S < H₂Se < H₂Te → pK_a का मान

(3) NH₃ < PH₃ < AsH₃ < SbH₃ → अम्लीय सामर्थ्य

(4) LiH < NaH < KH < RbH → अम्लीय सामर्थ्य

64. Match List-I with List-II :

	List-I (Molecule)		List-II Bond enthalpy (kJ mol^{-1})
A.	HCl	I.	435.8
B.	N ₂	II.	498
C.	H ₂	III.	946.0
D.	O ₂	IV.	431.0

Choose the **correct** answer from the options given below :

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

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

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

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

65. Arrange the following inert gases in increasing order of positive electron gain enthalpy ($\Delta_{\text{eg}}H$)

(1) He < Ne < Ar < Kr < Xe < Rn

(2) Rn < Xe < Kr < Ar < Ne < He

(3) He < Rn < Xe < Ar = Kr < Ne

(4) He < Rn < Xe < Kr < Ar < Ne

66. Among IInd period elements, If atomic number of [Ne] represents by 'Z' then which of the following option is incorrect.

Atomic Number		Property
(1)	(Z - 1)	Show's maximum electron affinity
(2)	(Z - 7)	Show's maximum atomic size among normal elements
(3)	(Z - 6)	Oxide show's amphoteric property
(4)	(Z - 1)	Oxides are generally basic in nature

67. Choose correct option -

(1) HF < HCl < HBr < HI → Order of bond strength

(2) H₂O < H₂S < H₂Se < H₂Te → pK_a value

(3) NH₃ < PH₃ < AsH₃ < SbH₃ → Acidic strength

(4) LiH < NaH < KH < RbH → Acidic strength

68. कथन :- 17 वें वर्ग के तत्वों (हैलोजन) की इलैक्ट्रान लब्धि एन्थैल्पी का मान अत्यधिक क्रणात्मक होता है।

कारण :- क्योंकि हैलोजन एक इलैक्ट्रान ग्रहण करने के बाद नोबल गैस विन्यास धारण कर लेते हैं।

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

69. गलत मिलान की पहचान करें :-

	IUPAC नाम		तत्व का नाम
(a)	Unnilunium	(i)	Copernicium
(b)	Unununium	(ii)	Lawrencium
(c)	Unnilpentium	(iii)	Rontgenium
(d)	Ununbium	(iv)	Mendelevium

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

70. सही कथन/कथनों का चयन करें।

- (i) किसी तत्व की 1st I.P. सदैव एक उष्माशोषी प्रक्रिया है।
- (ii) किसी तत्व की 1st EA सदैव एक उष्माक्षेपी प्रक्रिया है।
- (iii) सामान्यतः आवर्त में EN लगातार बढ़ते क्रम में होती है।
- (iv) I A और II A तत्वों के ऑक्साइडों के क्षारीय गुण ऊपर से नीचे जाने पर लगातार बढ़ते हैं।

- (1) केवल (i)
- (2) (ii) व (iii)
- (3) (i) व (iii)
- (4) (i), (iii) व (iv)

71. निम्न व्यवस्था में क्रम, उनके सामने इंगित गुण के अनुसार नहीं है।

- (1) Sc < Y < La (परमाणवीय आकार)
- (2) C < B < N < O (2nd आयनन एन्थैल्पी)
- (3) I < Br < F < Cl (क्रणात्मक चिन्ह के साथ बढ़ती हुई इलेक्ट्रॉन ग्रहण एन्थैल्पी)
- (4) B > Al > Ga > In > Tl (वैद्युत क्रणता)

68. **Assertion** :- Group 17 elements (Halogens) have very high negative electron gain enthalpies.

Reason :- They can attain stable noble gas electronic configuration by picking up an electron.

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

69. Identify the incorrect match :-

	IUPAC name		Elemental name
(a)	Unnilunium	(i)	Copernicium
(b)	Unununium	(ii)	Lawrencium
(c)	Unnilpentium	(iii)	Rontgenium
(d)	Ununbium	(iv)	Mendelevium

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

70. Which statement/s is/are true.

- (i) 1st I.P. of an element is an endothermic process always.
- (ii) 1st E.A. of an element is always an exothermic process.
- (iii) Generally EN of elements increases continuously across the period.
- (iv) Basic character of oxides increases down the group continuously for I A and II A elements.

- (1) (i) only
- (2) (ii) and (iii)
- (3) (i) and (iii)
- (4) (i), (iii) and (iv)

71. In which of the following arrangement the order is not according to the property indicate against it -

- (1) Sc < Y < La (Atomic size)
- (2) C < B < N < O (2nd Ionisation enthalpy)
- (3) I < Br < F < Cl (Increasing electron gain enthalpy with negative sign)
- (4) B > Al > Ga > In > Tl (Electronegativity)

72. **कथन-I** : एक्टीनियम और प्रोटोएक्टीनियम की भाँति नेप्ट्यूनियम और प्लूटोनियम भी यूरेनियम के पिच ब्लेण्ड अयस्क में पाये जाते हैं।
कथन-II : \sqrt{v} तथा परमाणु द्रव्यमान के मध्य ग्राफ एक सीधी रेखा होता है (यहाँ v = उत्सर्जित x-किरणों की आवृत्ति)
(1) कथन I व II दोनों सही है।
(2) कथन I व II दोनों गलत है।
(3) कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।
(4) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
73. **कथन** :- Al_2O_3 तथा As_2O_3 क्षारों के साथ अम्ल जबकि अम्लों के साथ क्षार की तरह समय व्यवहार दर्शाते हैं।
कारण :- Al_2O_3 तथा As_2O_3 उभयधर्मी ऑक्साइड है।
(1) कथन और कारण दोनों सत्य हैं, 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 हैं, और कारण, कथन की सही व्याख्या है।
74. यदि H-परमाणु की लाइमन श्रेणी के लिये न्यूनतम तरंगदैर्घ्य का मान x हो तो, H-परमाणु की बामर श्रेणी की प्रथम रेखा के लिये तरंगदैर्घ्य का मान होगा।
(1) $\frac{9x}{5}$ (2) $\frac{36x}{5}$ (3) $\frac{5x}{9}$ (4) $\frac{5x}{36}$
75. हाइड्रोजन परमाणु में दूसरी कक्षा से तीसरी कक्षा में e^- की गमन के लिये आवश्यक ऊर्जा है :-
(1) 10.4 eV (2) 3.4 eV
(3) 1.89 eV (4) 1.51 eV
76. ${}_{16}^8\text{O}^{18}$ तथा ${}_{16}^{34}\text{S}$ परस्पर है :-
(1) समभारिक (2) समन्यूट्रॉनिक
(3) आइसोडायाफर (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
77. दो विकिरणों का तरंगदैर्घ्य क्रमशः 1200 Å तथा 300 Å है। इनकी ऊर्जा का अनुपात होगा :
(1) 1/4 (2) 4/1 (3) 2/3 (4) 3/2

72. **Statement-I** : Neptunium and Plutonium like Actinium and Protactinium are found in pitchblende i.e., an ore of uranium.
Statement-II : A plot of \sqrt{v} against atomic mass gave a straight line (where v is frequency of x-rays emitted).
(1) Both statement I and statement II are true.
(2) Both statement I and statement II are false.
(3) Statement I is true but statement II is false.
(4) Statement I is false but statement II is true.
73. **Assertion** :- Al_2O_3 and As_2O_3 behave as acidic with bases and as basic with acids
Reason :- Al_2O_3 and As_2O_3 are amphoteric oxides
(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**
74. If the shortest wavelength of Lyman series of H-atom is x then wavelength of first line of Balmer series of H-atom will be
(1) $\frac{9x}{5}$ (2) $\frac{36x}{5}$ (3) $\frac{5x}{9}$ (4) $\frac{5x}{36}$
75. Energy required to transit an e^- from 2nd orbit to 3rd orbit in hydrogen atom is :-
(1) 10.4 eV (2) 3.4 eV
(3) 1.89 eV (4) 1.51 eV
76. ${}_{16}^8\text{O}^{18}$ and ${}_{16}^{34}\text{S}$ are known as :-
(1) Isobars (2) Isotones
(3) Isodiaphers (4) None of these
77. The wavelength of two radiations are 1200 Å and 300 Å respectively. The ratio of their energies will be :
(1) 1/4 (2) 4/1 (3) 2/3 (4) 3/2

78. हाइड्रोजन परमाणु में, द्वितीय बोर कक्ष के इलेक्ट्रॉन की डी-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी।

[दिया है, बोहर त्रिज्या $a_0 = 52.9 \text{ pm}$]

- (1) 211.6 pm (2) $211.6 \pi \text{ pm}$
 (3) $52.9 \pi \text{ pm}$ (4) 105.8 pm

79. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन के किस संक्रमण के लिए अधिकतम ऊर्जा की आवश्यकता होगी -

- (1) $n = 1$ से $n = 2$
 (2) $n = 2$ से $n = 4$
 (3) $n = 5$ से $n = 1$
 (4) $n = 3$ से $n = 5$

80. क्वाण्टम संख्याओं के निम्न समूहों पर विचार करें

	n	l	m	s
(i)	3	0	0	$+\frac{1}{2}$
(ii)	2	2	1	$-\frac{1}{2}$
(iii)	4	3	0	$+\frac{1}{2}$
(iv)	1	0	-2	$+\frac{1}{2}$
(v)	3	2	3	$+\frac{1}{2}$

उपरोक्त समूह में से कितने सम्भव हैं

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

81. परमाणु के बोहर मॉडल में :

- (a) n वीं कक्षा की त्रिज्या n^2 के समानुपाती है।
 (b) n वीं कक्षा में इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा, n के व्युत्क्रमानुपाती है।
 (c) किसी कक्षा में इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग $\frac{h}{2\pi}$ का पूर्ण गुणज है।
 (d) किसी कक्षा में इलेक्ट्रॉन की स्थितिज ऊर्जा का परिमाण, गतिज ऊर्जा से अधिक है।
 सही विकल्प का चयन करें।

- (1) a, b, c (2) a, c, d (3) b, c, d (4) a, b, d

78. In hydrogen atom, the de Broglie wavelength of an electron in the second Bohr orbit is :-
 [Given that Bohr radius, $a_0 = 52.9 \text{ pm}$]

- (1) 211.6 pm (2) $211.6 \pi \text{ pm}$
 (3) $52.9 \pi \text{ pm}$ (4) 105.8 pm

79. Which of the following electron transitions in a hydrogen atom will require the largest amount of energy?

- (1) from $n = 1$ to $n = 2$
 (2) from $n = 2$ to $n = 4$
 (3) from $n = 5$ to $n = 1$
 (4) from $n = 3$ to $n = 5$

80. Consider the following sets of quantum number.

	n	l	m	s
(i)	3	0	0	$+\frac{1}{2}$
(ii)	2	2	1	$-\frac{1}{2}$
(iii)	4	3	0	$+\frac{1}{2}$
(iv)	1	0	-2	$+\frac{1}{2}$
(v)	3	2	3	$+\frac{1}{2}$

How many above mentioned sets are possible.

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

81. In bohr model of an atom :

- (a) the radius of n^{th} orbit is proportional to n^2
 (b) the total energy of the electron in the n^{th} orbit is inversely proportional to n
 (c) the angular momentum of the electron in an orbit is an integral multiple of $\frac{h}{2\pi}$
 (d) the magnitude of the potential energy of the electron in an orbit is greater than kinetic energy.

The correct statement are :

- (1) a, b, c (2) a, c, d (3) b, c, d (4) a, b, d

82. 100 वॉट का बल्ब 400 nm तरंगदैर्घ्य के एकवर्णीय प्रकाश को उत्सर्जित करता है। बल्ब द्वारा प्रति सेकण्ड उत्सर्जित फोटॉन की संख्या की गणना कीजिए।

- (1) 3×10^{20} (2) 2×10^{-20}
 (3) 2×10^{20} (4) 1×10^{-20}

83. d^6 विन्यास कुल चक्रण प्रमाणित करेगा।

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

84. **कथन-I** :- दिगंशी क्वांटम संख्या कक्षक की आकृति निर्धारित करती है।

कथन-II :- मुख्य क्वांटम संख्या कक्षकों के अभिविन्यास तथा ऊर्जा का निर्धारण करती है।

- (1) कथन-I तथा कथन-II दोनों सही हैं।
 (2) कथन-I सही है लेकिन कथन-II गलत है।
 (3) कथन-II सही है लेकिन कथन-I गलत है।
 (4) कथन-I तथा कथन-II दोनों गलत है।

85. निम्न में से कौन अधिकतम डी-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य रखता है, यदि वेग समान हो-

- (1) हाइड्रोजन
 (2) ड्यूट्रीयम
 (3) ट्रीट्रीयम
 (4) सभी समान तरंगदैर्घ्य रखते हैं

अनुभाग-(B) (रसायनशास्त्र)

86. लुईस बिंदु संरचना के बारे में गलत विकल्प को चुनिए -

- (1) लुईस बिंदु संरचना द्वारा सहभाजित इलेक्ट्रॉन युग्मों तथा अष्टक नियम के अनुसार अणुओं एवं आयनों में आबंधन का चित्रण किया जाता है।
 (2) न्यूनतम ऊर्जा वाली संरचना वह होती है, जिसके परमाणुओं पर न्यूनतम फॉर्मल आवेश हों।
 (3) न्यूनतम ऊर्जा वाली संरचना वह होती है, जिसके परमाणुओं पर अधिकतम फॉर्मल आवेश हो।
 (4) CO_2 की लुईस बिंदु संरचना में बंध युग्म एवं एकाकी युग्म समान है।

82. A 100 watt bulb emits monochromatic light of wavelength 400 nm. Calculate the number of photons emitted per second by the bulb :

- (1) 3×10^{20} (2) 2×10^{-20}
 (3) 2×10^{20} (4) 1×10^{-20}

83. d^6 configuration will result in total spin of :-

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

84. **Statement-I** :- Azimuthal quantum number determines the shape of the orbital.

Statement-II :- The principal quantum number determines the orientation and energy of the orbitals.

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

85. Which of the following has maximum de-broglie wave length if velocity is same :

- (1) Hydrogen
 (2) Deutirium
 (3) Tritium
 (4) All have same wave length

SECTION-(B) (CHEMISTRY)

86. Choose incorrect option regarding Lewis dot structure ?

- (1) The Lewis dot structure provide a picture of bonding in molecules and ions in terms of the shared pair electrons and the octet rule.
 (2) The lowest energy structure is one with the smallest formal charge on the atoms.
 (3) The lowest energy structure is one with the highest formal charge on the atoms.
 (4) The Lewis dot structure of CO_2 has equal no. of bond pair & lone pair.

87. निम्न में से कौन सही सुमेलित नहीं है ?

1.	SF_4	वलित वर्ग आकृति
2.	XeF_3^+	मुड़ी हुई - T - आकृति
3.	XeO_6^{4-}	वर्ग पिरामिडिय
4.	PCl_6^-	वर्ग द्विपिरामिडिय

88. निम्नलिखित में से कौनसी शर्त संकरण के लिए सही नहीं है।

- संकरण में भाग लेने वाले परमाणु कक्षकों की ऊर्जा लगभग समान होनी चाहिये।
- संकरण के लिए इलैक्ट्रान का उत्तेजन आवश्यक नहीं है।
- संकरण में केवल अर्द्ध पूरित कक्षक ही भाग लेते हैं।
- संकरण, अतिव्यापन से पूर्व होता है।

89. कथन-I :- BF_3 अणु समतलीय होता है पर NF_3 अणु पिरामिडीय होता है।

कथन-II :- NH_3 , BF_3 से अभिक्रिया कर सकता है, जिसमें वह लुईस क्षार की तरह कार्य करता है।

- कथन (I) और (II) दोनों गलत हैं।
- कथन (I) सही है पर (II) गलत है।
- कथन (I) गलत है पर (II) सही है।
- कथन (I) और (II) दोनों सही हैं।

90. तत्वों B, C, N, F और Si के लिये अधातु अभिलक्षण का इनमें से कौनसा सही क्रम है?

- $B > C > Si > N > F$
- $Si > C > B > N > F$
- $F > N > C > B > Si$
- $F > N > C > Si > B$

91. निम्न ऑक्साइडों में से कितने ऑक्साइड जलीय विलयन में नीले लिटमस पेपर को लाल में बदलते हैं ?

N_2O , Cl_2O , P_4O_6 , CO , CO_2 , Cl_2O_7 , NO_2 , NO , Al_2O_3 .

- 5
- 8
- 4
- 7

87. Which of the following is not correctly matched ?

1.	SF_4	Folded square shape
2.	XeF_3^+	Bent - T - shape
3.	XeO_6^{4-}	Square pyramidal
4.	PCl_6^-	Square bipyramidal

88. Which of the following condition is wrong for hybridisation.

- Orbitals participate in hybridisation should have almost equal energy.
- Promotion of electron is not essential condition prior to hybridisation.
- Only half filled orbitals participate in hybridisation.
- The hybridisation takes place before overlapping.

89. Statement-I :- BF_3 molecule is planar but NF_3 is pyramidal.

Statement-II :- NH_3 can react with BF_3 , acting as lewis base

- Statement (I) & (II) are both false.
- Statement (I) is true but (II) is false.
- Statement (I) is false but (II) is true.
- Statement (I) & (II) are both true.

90. Considering the elements B, C, N, F and Si the correct order of their non-metallic character is -

- $B > C > Si > N > F$
- $Si > C > B > N > F$
- $F > N > C > B > Si$
- $F > N > C > Si > B$

91. How many of the following oxides in a aqueous medium turn's blue litmus paper into red.

N_2O , Cl_2O , P_4O_6 , CO , CO_2 , Cl_2O_7 , NO_2 , NO , Al_2O_3 .

- 5
- 8
- 4
- 7

92. परमाणु क्रमांक 108 का IUPAC प्रतीक एवं IUPAC अधिकृत नाम है क्रमशः हैं ?

- Uns, Bohrium
- Uno, Hassium
- Uuo, Hassium
- Uon, Meitnerium

93. नीचे दिये गये कॉलम-I एवं कॉलम-II का सही मिलान कीजिये एवं सही उत्तर का निर्धारण करें।

	कॉलम-I (आवर्त संख्या)		कॉलम-II (तत्वों की संख्या)
(A)	4 th आवर्त	(p)	14
(B)	2 nd आवर्त	(q)	8
(C)	लेन्थेनॉइड	(r)	32
(D)	3 rd वर्ग	(s)	18

- (A-p), (B-r), (C-s), (D-q)
- (A-q), (B-r), (C-s), (D-p)
- (A-s), (B-q), (C-p), (D-r)
- (A-s), (B-p), (C-q), (D-r)

94. **कथन-I :** आधुनिक आवर्त नियमानुसार, "तत्वों के भौतिक एवं रासायनिक गुण उनके परमाणु द्रव्यमान के आवर्ती फलन होते हैं।"

कथन-II : आवर्त सारणी के दीर्घ स्वरूप में क्षैतिज पंक्ति (जिसे मेण्डेलिफ में 'श्रेणी' कहा) को आवर्त तथा उद्धर्धाधर स्तम्भों को वर्ग कहते हैं।

- कथन (I) व (II) दोनों सही हैं।
- कथन I व II दोनों गलत हैं।
- कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।
- कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।

92. IUPAC symbol and IUPAC official name of atomic number 108 is respectively:-

- Uns, Bohrium
- Uno, Hassium
- Uuo, Hassium
- Uon, Meitnerium

93. Match the column-I with column-II and select the correct answer using given codes :-

	Column-I (Number of periods)		Column-II (Number of elements)
(A)	4 th period	(p)	14
(B)	2 nd period	(q)	8
(C)	Lanthanides	(r)	32
(D)	3 rd group	(s)	18

- (A-p), (B-r), (C-s), (D-q)
- (A-q), (B-r), (C-s), (D-p)
- (A-s), (B-q), (C-p), (D-r)
- (A-s), (B-p), (C-q), (D-r)

Statement-I : According to modern periodic law, "the physical and chemical properties of elements are periodic functions of their atomic mass."

Statement-II : In long form of periodic table the horizontal rows (which Mendeleev called series) are called periods and the vertical coloums group

- Both statement I and statement II are true.
- Both statement I and statement II are false.
- Statement I is true but statement II is false.
- Statement I is false but statement II is true.

95. निम्नलिखित में से गलत कथन चुनिए :

- (1) Na_2O एक क्षारीय ऑक्साइड है और Cl_2O_7 एक अम्लीय ऑक्साइड है।
- (2) निम्नलिखित चार स्पीशीज समईलेक्ट्रॉनी स्पीशीज़ कहलाती है : O^{2-} , F^- , Na^+ और Mg^{2+}
- (3) Mg, Al, Mg^{2+} और Al^{3+} चार स्पीशीज़ में से, Al सबसे छोटी है।
- (4) $[\text{AlCl}(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ में Al की ऑक्सीकरण अवस्था और उपसहसंयोजन संख्या (या सहसंयोजकता) क्रमशः +3 और 6 है।

96. एक इलेक्ट्रॉन जिसके संवेग में अनिश्चितता $1.0 \times 10^{-10} \text{ kg ms}^{-1}$ है। इसकी स्थिति में अनिश्चितता क्या होगी। ($\text{h} = 6.62 \times 10^{-34} \text{ Js}$)

- (1) $1.05 \times 10^{-28} \text{ m}$
- (2) $1.05 \times 10^{-26} \text{ m}$
- (3) $5.27 \times 10^{-25} \text{ m}$
- (4) $5.25 \times 10^{-28} \text{ m}$

97. स्तम्भ-I और स्तम्भ-II का मिलान करें -

	स्तम्भ-I (कक्षक)		स्तम्भ-II (नोडल गुण)
(a)	5s	(P)	त्रिज्य नोडों की संख्या = 1
(b)	$3d_{yz}$	(Q)	कोणीय नोडों की संख्या = 0
(c)	$4d_{xy}$	(R)	त्रिज्य तथा कोणीय नोडों का योग = 3
(d)	3p	(S)	त्रिज्य नोडों की संख्या = 0

- (1) (a) \rightarrow (Q); (b) \rightarrow (S); (c) \rightarrow (P,R); (d) \rightarrow (P)
- (2) (a) \rightarrow (Q,R); (b) \rightarrow (Q,S); (c) \rightarrow (S); (d) \rightarrow (P)
- (3) (a) \rightarrow (R,S); (b) \rightarrow (P,Q); (c) \rightarrow (R); (d) \rightarrow (R)
- (4) (a) \rightarrow (P); (b) \rightarrow (Q,R); (c) \rightarrow (S); (d) \rightarrow (R)

95. Identify the **incorrect** statement :

- (1) Na_2O is a basic oxide and Cl_2O_7 is an acidic oxide.
- (2) The following four species are called isoelectronic species : O^{2-} , F^- , Na^+ and Mg^{2+} .
- (3) Among the four species Mg, Al, Mg^{2+} and Al^{3+} , the smallest one is Al.
- (4) The oxidation and coordination number (or covalency) of Al in $[\text{AlCl}(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ are +3 and 6, respectively

96. The Uncertainty in the momentum of an electron is $1.0 \times 10^{-10} \text{ kg ms}^{-1}$. The Uncertainty in its position will be: ($\text{h} = 6.62 \times 10^{-34} \text{ Js}$)

- (1) $1.05 \times 10^{-28} \text{ m}$
- (2) $1.05 \times 10^{-26} \text{ m}$
- (3) $5.27 \times 10^{-25} \text{ m}$
- (4) $5.25 \times 10^{-28} \text{ m}$

97. Match Column-I with Column-II -

	Column-I (Orbital)		Column-II (Nodal properties)
(a)	5s	(P)	Number of radial node = 1
(b)	$3d_{yz}$	(Q)	Number of angular node = 0
(c)	$4d_{xy}$	(R)	Sum of radial and angular node = 3
(d)	3p	(S)	Number of radial node = 0

- (1) (a) \rightarrow (Q); (b) \rightarrow (S); (c) \rightarrow (P,R); (d) \rightarrow (P)
- (2) (a) \rightarrow (Q,R); (b) \rightarrow (Q,S); (c) \rightarrow (S); (d) \rightarrow (P)
- (3) (a) \rightarrow (R,S); (b) \rightarrow (P,Q); (c) \rightarrow (R); (d) \rightarrow (R)
- (4) (a) \rightarrow (P); (b) \rightarrow (Q,R); (c) \rightarrow (S); (d) \rightarrow (R)

98. निम्नलिखित में से कौनसे विन्यास पॉटली के अपवर्जन नियम का पालन नहीं करते हैं-

- (A)

1	1	↑↑
---	---	----

 (B)

1	↑↓	↓
---	----	---
- (C)

1	↑↓	1
---	----	---

 (D)

↑↓		1	1	1
----	--	---	---	---

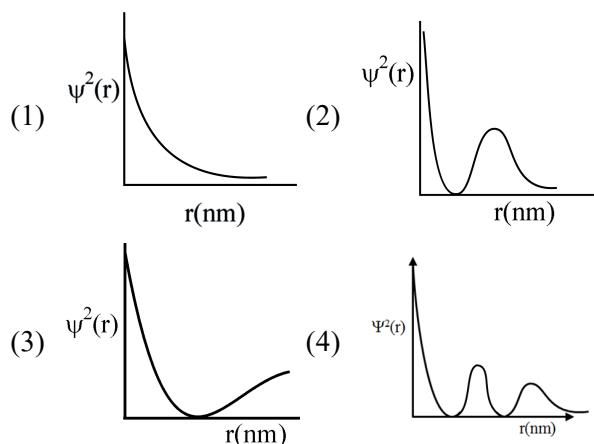
- (1) केवल A
(2) केवल C
(3) B तथा D
(4) A, B तथा D

99. **कथन :** डॉल्टन के सिद्धान्त के अनुसार परमाणु पदार्थ का सूक्ष्मतम कण है।

कारण : डॉल्टन का परमाणु सिद्धान्त द्रव्यमान संरक्षण नियम और नियत अनुपात नियम पर आधारित है।

- (1) कथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण कथन की सही व्याख्या है
(2) कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण कथन की सही व्याख्या नहीं है
(3) कथन सत्य है लेकिन कारण असत्य है
(4) कथन और कारण दोनों असत्य हैं

100. 2s कक्षक के लिए प्रायिकता घनत्व $\psi^2(r)$ व नाभिक से इलेक्ट्रॉन की दूरी r के लिए निम्न में से कौन सा ग्राफ सही है :-



98. The portion of orbital diagrams representing the electronic configuration of certain elements shown below. Which of them violate Pauli's Exclusion principle?

- (A)

1	1	↑↑
---	---	----

 (B)

1	↑↓	↓
---	----	---
- (C)

1	↑↓	1
---	----	---

 (D)

↑↓		1	1	1
----	--	---	---	---

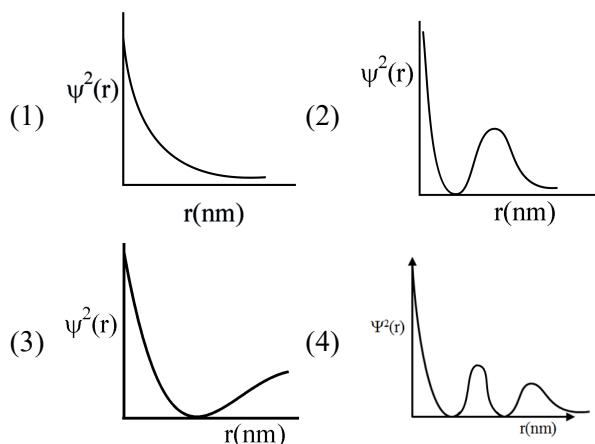
- (1) Only A
(2) Only C
(3) B and D
(4) A, B and D

99. **Assertion :** According to Dalton's theory Atom is the ultimate particle of matter.

Reason : Dalton's Atomic theory based on mass conservation law and constant proportion law.

- (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

100. Which of the following plot between probability density $\psi^2(r)$ and distance r of the electron from the nucleus for 2s orbital is correct -



Topic : SYLLABUS-2

अनुभाग (A) (वनस्पति विज्ञान)

101. कौनसा कोशिकांग केवल जंतु कोशिकाओं में पाया जाता है ?

- (1) सेन्ट्रिओल (2) माइटोकॉन्ड्रिया
 (3) गॉल्जी उपकरण (4) हरितलवक

102. **कथन (A) :** राइबोसोम कोशिकांग में कोशिकांग कहलाते हैं।

कारण (R) : राइबोसोम एक कोशिकांग है जो दो कोशिकांग सूत्रकणिका व हरितलवक के अंदर पाया जाता है।

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

103. कॉलम I व कॉलम II का मिलान कर सही विकल्प का चयन करें -

	कॉलम I		कॉलम II
(A)	कवक कोशिकाभित्ति	(i)	Ca व Mg पेक्टेट
(B)	Na^+ K^+ पम्प जन्तु कोशिका में	(ii)	काईटिन की बनी हुई
(C)	मध्य पटलिका	(iii)	क्वासी तरल
(D)	कोशिका द्विल्ली	(iv)	शिखरोपरि परिवहन

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

104. गलत कथन को चुनिए :-

- (1) कोशिकाद्वयी राइबोसोम हरितलवक के राइबोसोम से बड़े होते हैं।
 (2) प्रारूपिक सूत्रकणिका तश्तरीनुमा या बेलनाकार आकृति की होती है।
 (3) चिकनी अन्तःप्रद्रव्यी जालिका पेप्टाइड हार्मोनों के संश्लेषण के प्रमुख स्थल है।
 (4) कई राइबोसोम, एकल दूत RNA के साथ जुड़कर पॉलीसोम बनाते हैं।

SECTION (A) (BOTANY)

101. Which organelles are found only in animal cells ?

- (1) Centriole (2) Mitochondria
 (3) Golgi apparatus (4) Chloroplast

102. **Assertion (A):** Ribosomes are considered as organelle within organelle

Reason (R): Ribosomes are cell organelle and present inside two cell organelle mitochondria and chloroplast

- (1) A and R both are false
 (2) A and R both are true and R is the correct explanation of A
 (3) A and R both are true but R does not explain A
 (4) A is true but R is false

103. Match column I with column II

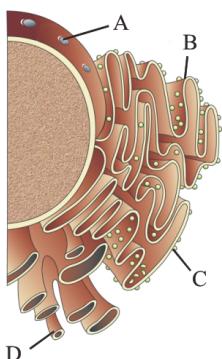
	Column I		Column II
(A)	Fungal cell wall	(i)	Calcium & magnesium pectate
(B)	Na^+ K^+ pump in animal cell	(ii)	Made up of chitin
(C)	Middle lamella	(iii)	Quasi-fluid nature
(D)	Plasma membrane	(iv)	Uphill transpot

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

104. Select the incorrect statement :-

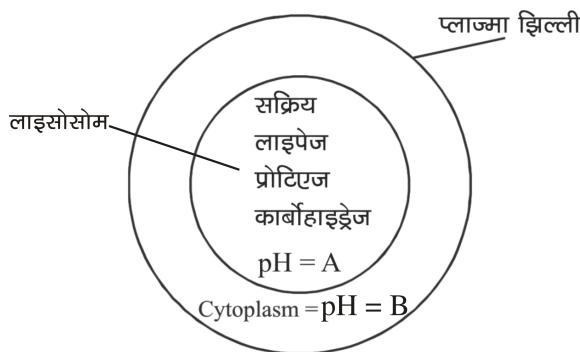
- (1) Ribosomes of cytoplasm are bigger than chloroplast.
 (2) Typical mitochondria are sausage or cylindrical shaped.
 (3) SER is the major site for peptidal hormone synthesis.
 (4) Many ribosomes attached to a single mRNA, form polysomes

105. दिये गये चित्र में उस भाग का चयन कीजिये जो इसके लक्षण या कार्य के साथ सुमेलित है।



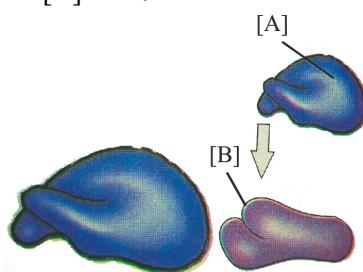
- (1) A - वह पथ है जिसके द्वारा RNA व प्रोटीन अणुओं की गति दोनों दिशाओं में होती है।
- (2) B - प्रायः लिपिड संश्लेषण तथा स्थवरण में सक्रियता से भाग लेने वाली कोशिकाओं में दिखाई देता है।
- (3) C - डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल तथा प्रोटीनों से निर्मित ज़िल्ली बंधित संरचनायें हैं।
- (4) D - DNA तथा प्रोटीन संश्लेषण के लिए सतह प्रदान करता है।

106. (A) व (B) को पहचाने :-



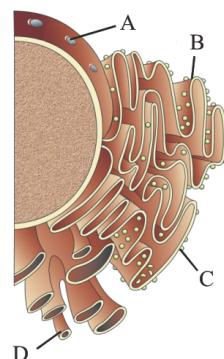
- (1) B = 7.2, A = 5 (2) A = 0, B = 5
- (3) B = 4–5, A = 7 (4) A = 7, B = 0

107. यहाँ 'S' (स्वेडर्बर्ग ईकाई) जो अवसादन गुणांक प्रदर्शित करता है, यूकैरियोटिक कोशिका के कोशिकाद्रव्य के राइबोसोम के लिये [A] और [B] क्या होंगे ?



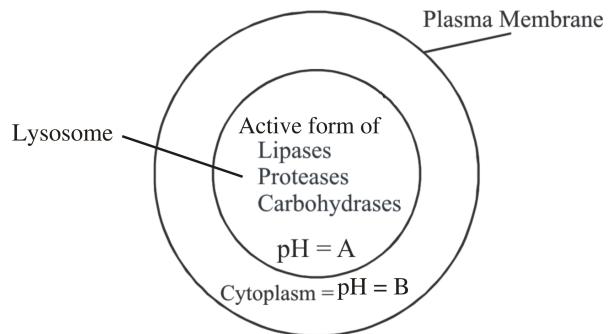
- (1) A – 40S B – 60S (2) A – 60S B – 40S
- (3) A – 80S B – 60S (4) A – 40S B – 80S

105. In the following diagram, select the part correctly matched with its character or function.



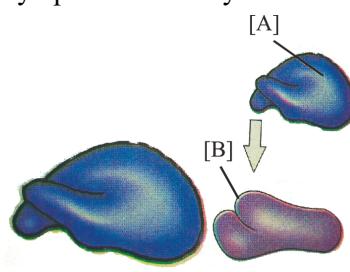
- (1) A - The passage through which movement of RNA and protein molecules takes place in both direction.
- (2) B - Frequently observed in cells actively involved in lipid synthesis and secretion
- (3) C - Membrane bound structures composed of deoxyribonucleic acid and proteins.
- (4) D - Provide surface for DNA and protein synthesis

106. Identify (A) and (B):



- (1) B = 7.2, A = 5 (2) A = 0, B = 5
- (3) B = 4–5, A = 7 (4) A = 7, B = 0

107. Here 'S' (Svedberg's unit) stands for sedimentation coefficient then what are [A] & [B] for ribosomes present in cytoplasm of eukaryotic cell :-



- (1) A – 40S B – 60S (2) A – 60S B – 40S
- (3) A – 80S B – 60S (4) A – 40S B – 80S

108. पक्षमाभ व कशाभ समान है :-

- (1) आकार या लम्बाई में
- (2) प्रति कोशिका संख्या में
- (3) गति के प्रकार में
- (4) सुक्ष्मनलिकीय विन्यास में

109. कोशिका के अंदर साइटोस्केलेटन अनके कार्यों जैसे (A) एवं (B), में सम्मिलित होते हैं।

- (1) A-यांत्रिक सहायता, B-प्रोटीन संश्लेषण
- (2) A-यांत्रिक सहायता, B-गति
- (3) A-प्रोटीन संश्लेषण, B-यांत्रिक सहायता
- (4) A-लिपिड संश्लेषण, B-गति

110. निम्न में से सूक्ष्मकाय के सन्दर्भ में क्या सत्य नहीं है

- (1) ये झिल्ली आवरित सूक्ष्म थैलियाँ हैं।
- (2) विभिन्न प्रकार के एंजाइम मिलते हैं।
- (3) केवल पादप कोशिका में पाई जाती है।
- (4) पौधों व जंतु कोशिकाओं में पाई जाती है।

111. नीचे दो कथन दिये गये हैं।

कथन-I : G_1 -प्रावस्था में कोशिका उपापचयी रूप से सक्रिय होती है एवं लगातार वृद्धि करती है। परन्तु इसका डीएनए प्रतिकृति करण नहीं होता है।

कथन-II : कोशिका वृद्धि के साथ समसूत्री विभाजन हेतु G_2 -प्रावस्था के दौरान प्रोटीन का निर्माण होता है।

उपयुक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिये गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें।

- (1) कथन-I तथा कथन-II दोनों गलत हैं।
- (2) कथन-I सही है लेकिन कथन-II गलत है।
- (3) कथन-I गलत है लेकिन कथन-II सही है।
- (4) कथन-I तथा कथन-II दोनों सही हैं।

112. तारककेन्द्र का द्विगुणन होता है-

- (1) G_1 अवस्था में
- (2) S अवस्था में
- (3) प्रोफेज में
- (4) G_2 अवस्था में

108. Cilia and flagella are similar in :-

- (1) Size or length
- (2) Number per cell
- (3) Type of movement
- (4) Arrangement of microtubule

109. The cytoskeleton in a cell are involved in many function such as (A) and (B).

- (1) A-Mechanical support, B-Protein synthesis
- (2) A-Mechanical support, B-Motility
- (3) A-Protein synthesis, B-Mechanical support
- (4) A-Lipid synthesis, B-Motility

110. Which of the following is not correct w.r.t. microbodies :

- (1) They are membrane bound minute vesicles
- (2) Contain various enzymes
- (3) Present only in plant cells
- (4) Present in both plant and animal cell

111. Given below are two statement :-

Statement-I : During G_1 -phase, the cell is metabolically active and continuously grows but does not replicates its DNA.

Statement-II : During G_2 -phase, proteins are synthesized in preparation for mitosis while cell growth continues

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

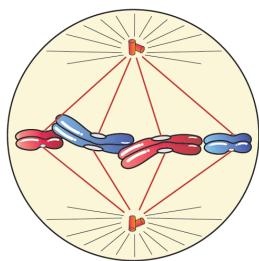
- (1) Both statement I and statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but statement II is correct
- (4) Both statements I and statement II are correct

112. Centrioles duplication occurs in

- (1) G_1 phase
- (2) S phase
- (3) Prophase
- (4) G_2 phase

- 113.** एक कोशिका चक्र में DNA संश्लेषण कितनी बार होता है?
- हर समय
 - एक बार
 - दो बार
 - अनेक बार
- 114.** कोशिका चक्र नियंत्रित होता है-
- साइक्लिन प्रोटीन द्वारा
 - माल्टोज द्वारा
 - सेल्यूलर्ज द्वारा
 - पेक्टिन द्वारा
- 115.** पुर्वावस्था (प्रोफेज) की पहचान किससे होता है
- केन्द्रक आवरण का पूर्णरूप से निर्माण
 - गुणसूत्रीय पदार्थ के संघनन का प्रारंभ
 - समसूत्री तर्कु के जमावडे की प्रक्रिया का अंत
 - गुणसूत्रों का मध्यावस्था पट्टिका की ओर जाना
- 116.** पश्चावस्था में प्रत्येक गुणसूत्र से काफ़ी दूर जाने लगते हैं, प्रत्येक गुणसूत्र का गुणसूत्र बिंदु की ओर होता है जो गुणसूत्रों को ध्रुवों की ओर जाने का , साथ ही गुणसूत्रों की भुजाएँ पीछे आती हैं।
- पश्चावस्था पट्टिका, मध्यांश, पीछा करते हैं
 - मध्यांश पट्टिका, ध्रुवों, पीछा करते हैं
 - मध्यांश पट्टिका, ध्रुवों, नेतृत्व करते हैं
 - पश्चावस्था पट्टिका, मध्यांश, नेतृत्व करते हैं
- 117.** निम्न के अतिरिक्त दिये गये सभी कथन समसूत्री विभाजन के महत्व है :-
- समान आनुवांशिक पूरक (संख्या) युक्त पुत्री कोशिकाओं का उत्पादन
 - केन्द्र कोशिकाद्रव्यी अनुपात का पुनः स्थापन
 - विभिन्नताएँ उत्पन्न करके उद्विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
 - बहुकोशिकीय जीवों की वृद्धि के लिए उत्तरदायी
- 113.** During one cell cycle, the DNA synthesis occurs how many times?
- All the time
 - Once
 - Twice
 - Many times
- 114.** Cell cycle is regulated by-
- cyclin protein
 - maltose
 - cellulase
 - pectin
- 115.** Prophase is marked by
- Complete formation of nuclear envelop
 - initiation of condensation of chromosomal material
 - Completion of the assembly of mitotic spindle
 - Alignment of the chromosome at equatorial plate
- 116.** In Anaphase as each chromosome moves away from the , the centromere of each chromosome remains directed towards the and hence is the with the arms of the chromosome trailing behind.
- anaphase plate, equator, lagging edge
 - equatorial plate, pole, lagging edge
 - equatorial plate, pole, leading edge
 - anaphase plate, equator, leading edge
- 117.** All are the significance of mitosis, except -
- Production of daughter cells with identical genetic complement.
 - Restoration of nucleo cytoplasmic ratio.
 - Plays important role in evolution by including variations.
 - Responsible for growth of multicellular organisms.

118. निम्न चित्र दर्शाता है।



- (1) प्रोफेज
- (2) मेटाफेज
- (3) एनाफेज
- (4) टेलोफेज

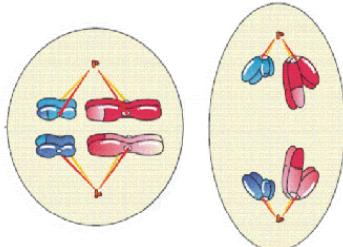
119. कौनसी घटना अर्धसूत्री पूर्वावस्था I की अंतिम अवस्था से सम्बन्धित नहीं हैं ?

- (1) काएज्मेटा का उपांतीभवन हो जाता है।
- (2) तर्कुतन्तु की सूक्ष्मनलिकाएँ समजात गुणसूत्रों के जोड़ों के काइनेटोकोर से चिपक जाती हैं।
- (3) गुणसूत्र पूर्णतया संघनित हो जाते हैं।
- (4) अर्धसूत्री तर्कुतन्तु एकत्रित हो जाते हैं।

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

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

121.



(A)

(B)

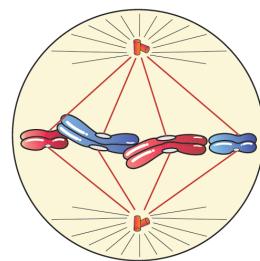
क्रमशः A तथा B को पहचानिए

- (1) पश्चावस्था-I, मध्यावस्था-I
- (2) मध्यावस्था-I, पश्चावस्था-I
- (3) मध्यावस्था-II, पश्चावस्था-I
- (4) पश्चावस्था, मध्यावस्था

122. निम्न में से कौनसी घटना अन्तरावस्था व अन्तरालावस्था के मध्य भिन्न होती हैं ?

- (1) कोशिका में वृद्धि
- (2) प्रोटीन संश्लेषण
- (3) आरएनए संश्लेषण
- (4) डीएनए संश्लेषण

118. The following figure represents.



- (1) Prophase
- (2) Metaphase
- (3) Anaphase
- (4) Telophase

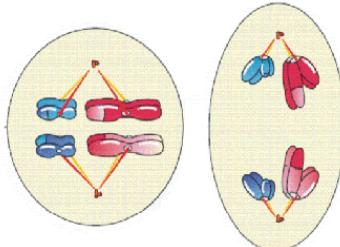
119. Which event is not associated with final stage of meiotic prophase I?

- (1) Terminalisation of chiasmata
- (2) Spindle attach to the kinetochore of homologous chromosome.
- (3) Chromosome are fully condensed
- (4) Meiotic spindle is assembled

120. 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

121.



(A)

(B)

Identify A and B respectively

- (1) Anaphase-I, metaphase-I
- (2) Metaphase-I, anaphase-I
- (3) Metaphase-II, anaphase-I
- (4) anaphase, metaphase

122. The different event between interphase and interkinesis ?

- (1) Growth in cell
- (2) Protein synthesis
- (3) RNA synthesis
- (4) DNA synthesis

123. अर्धसूत्री विभाजन-I में, एक चतुष्क रखता है -
- दो क्रोमेटिड्स, एक सेन्ट्रोमीयर, एक गुणसूत्र
 - दो क्रोमेटिड्स, दो सेन्ट्रोमीयर, दो गुणसूत्र
 - चार क्रोमेटिड्स, दो सेन्ट्रोमीयर, दो गुणसूत्र
 - चार क्रोमेटिड्स, चार सेन्ट्रोमीयर, चार गुणसूत्र

124. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित करो :

	सूची-I घटना		सूची-II पूर्वावस्था-I (अर्धसूत्री विभाजन-I) की अवस्था
A.	काएंज्मेटा निर्माण	I.	स्थूलपट्ट
B.	क्रासिंग ओवर	II.	पारागतिक्रम
C.	सिनेप्टोनिमल सम्मिश्र निर्माण	III.	द्विपट्ट
D.	काएंज्मेटा का उपांतीभवन	IV.	युग्मपट्ट

निम्न विकल्पों से सही उत्तर का चयन करो :

- A-III, B-I, C-IV, D-II
 - A-II, B-I, C-III, D-IV
 - A-III, B-I, C-II, D-IV
 - A-II, B-III, C-IV, D-I
125. नीचे दो कथन दिये गये हैं : एक अभिकथन-A दूसरा कारण-R है।
अभिकथन (A) :- लैंगिक जनन करने वाले जीवधारियों के जीवन चक्र में अर्धसूत्री विभाजन द्वारा अगुणित अवस्था उत्पन्न होती है एवं निषेचन द्वारा द्विगुणित अवस्था पुनःस्थापित होती है।
कारण (R) :- अर्धसूत्री विभाजन विशिष्ट प्रकार का कोशिका विभाजन है, जिसके द्वारा बनने वाली अगुणित संतति कोशिकाओं में गुणसूत्रों की संख्या आधी हो जाती है जबकि निषेचन अगुणित कोशिकाओं का संलयन है।
 उपरोक्त कथनों के प्रकाश में नीचे दिए गए विकल्पों से सबसे उचित उत्तर का चयन करो :
- दोनों A एवं R सत्य हैं एवं R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 - A सत्य है लेकिन R असत्य है।
 - A असत्य है लेकिन R सत्य है।
 - दोनों A एवं R सत्य हैं एवं R, A का सही स्पष्टीकरण है।

123. In meiosis-I, a tetrad has -

- two chromatids, one centromere, one chromosome
- two chromatids, two centromere, two chromosomes
- four chromatids, two centromere, two chromosomes
- four chromatids, four centromere, four chromosomes

124. Match List-I with List-II.

	List-I Event		List-II Stage of Prophase-I (Meiosis-I)
A.	Chiasmata formation	I.	Pachytene
B.	Crossing over	II.	Diakinesis
C.	Synaptonemal complex formation	III.	Diplotene
D.	Terminalisation of chiasmata	IV.	Zygotene

Choose the **correct** answer from the options given below :

- A-III, B-I, C-IV, D-II
- A-II, B-I, C-III, D-IV
- A-III, B-I, C-II, D-IV
- A-II, B-III, C-IV, D-I

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

Assertion (A) :- Meiosis ensures the production of haploid phase in the life cycle of sexually reproducing organisms whereas fertilisation restores the diploid phase.

Reason (R) :- Meiosis is specialised kind of cell division that reduces the chromosome number by half while fertilisation is fusion of haploid cells.

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

- Both A and R are correct but R is NOT the correct explanation of A.
- A is correct but R is not correct.
- A is not correct but R is correct.
- Both A and R are correct and R is the correct explanation of A.

126. सूची-I का सूची-II से मिलान करें-

	सूची-I		सूची-II
(a)	टॉक्सीन	(i)	कैरोटीनाएङ्ग्स
(b)	लैविट्स	(ii)	करकुमीन
(c)	वर्णक	(iii)	एब्रिन
(d)	इग्स	(iv)	कोनकेनेवेलीन-A

सही मिलान का चुनाव करे :

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

127. ऊतक के रासायनिक विश्लेषण के दौरान लिपिड अम्ल अविलेय भाग में प्राप्त हुआ क्योंकि-

- (1) इसका अणुभार कम है।
 - (2) इसका अणुभार अधिक है।
 - (3) यह बहुलक है।
 - (4) पीसने पर झिल्ली टुकड़ो में टूट गयी और उसने अविलेय पुटिकाएं बना ली।

128. पालिमटीक अम्ल में उपस्थित कुल कार्बन की संख्या होती है।

- (1) 14 (2) 16 (3) 18 (4) 20

129. निम्नलिखित में से कौनसा, कार्बोहाइड्रेट जन्तु स्टार्च कहलाता है?

- (1) सेलुलोज (2) काईटिन
(3) ग्लाइकोजन (4) इनलिन

130. सजीव ऊतकों में पाया जाने वाला एक अल्प अणु भार का कार्बनिक यौगिक लेसीथिन _____ का एक उदाहरण है।

131. सिरीन अमीनो अम्ल में R पाश्व श्रंखला होती है :-

- (1) मिथाइल (2) कार्बोक्सी मिथाइल
 (3) हाइड्रोक्सी मिथाइल (4) हाइड्रोक्सी एथाइल

- 126.** Match list-I with list-II.

	List-I		List-II
(a)	Toxins	(i)	Carotenoids
(b)	Lectins	(ii)	Curcumin
(c)	Pigment	(iii)	Abrin
(d)	Drug	(iv)	Concanavalin-A

Choose the correct match

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

- 127.** Lipid come under acid insoluble fraction during analysis of chemical composition of tissue. Why-

- (1) It has low molecular weight
 - (2) It has high molecular weight
 - (3) It is polymer
 - (4) on grinding the membrane are broken into pieces and form insoluble vesicles

- 128.** How many total number of carbon present in palmitic acid ?

- (1) 14 (2) 16 (3) 18 (4) 20

- 129.** Which of the following carbohydrate is also known as animal starch ?

- (1) Cellulose (2) Chitin
(3) Glycogen (4) Inulin

130. Lecithin, a small molecular weight organic compound found in living tissues, is an example of:

- (1) Amino acids (2) Phospholipids
(3) Glycerides (4) Carbohydrates

- 131.** R side chain in serine amino acid is :-

- (1) Methyl (2) Carboxy methyl
(3) Hydroxy methyl (4) Hydroxy Ethyl

132. कल्पना करें कि प्रोटीन एक रेखा है तो इसके बाएं सिरे पर.....(A).....व दाएं सिरे पर....(B)..... अमीनो अम्ल मिलता है :-

- A-C सिरा, B-N सिरा
- A-N सिरा, B-C सिरा
- A-N सिरा, B-N सिरा
- A-C सिरा, B-C सिरा

133.



उपरोक्त चित्र में किस प्रकार का संदमन (inhibition) प्रदर्शित किया गया है, सही विकल्प का मिलान करें।

संदमन का प्रकार	आधारीय पदार्थ	संदमक
(1) अप्रतिस्पर्धात्मक उत्क्रमणीय	मैलोनेट	सक्सीनेट
(2) प्रतिस्पर्धात्मक	सक्सीनिक डीहाइड्रोजिनेस	मैलोनेट
(3) अप्रतिस्पर्धात्मक अनुत्क्रमणीय	सक्सीनिक डीहाइड्रोजिनेस	सक्सीनेट
(4) प्रतिस्पर्धात्मक	सक्सीनेट	मैलोनेट

134. **कथन (A)** : क्रियाधार की सांद्रता बढ़ाने पर, अभिक्रिया अंततोगत्वा सर्वोच्च गति प्राप्त करने के बाद क्रियाधार की सांद्रता बढ़ाने पर भी अग्रसर नहीं होती है।

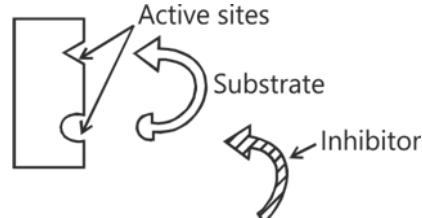
कारण (R) : एंजाइम के संतृप्त होने के बाद, एंजाइम का कोई भी अणु क्रियाधार के अतिरिक्त अणुओं से बंधन करने के लिए मुक्त नहीं बचता है।

- कथन और कारण दोनों सत्य है, परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
- कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।
- कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।
- कथन और कारण दोनों सत्य है, और कारण, कथन की सही व्याख्या है।

132. A protein is imagined as a line in which left end is represented by.....(A).....amino acid and the right end is represented by the.....(B).....amino acid :-

- A-C terminus, B-N terminus
- A-N terminus, B-C terminus
- A-N terminus, B-N terminus
- A-C terminus, B-C terminus

133.



Above diagram is the indicative diagram of a type of inhibition. Choose the **correct match** –

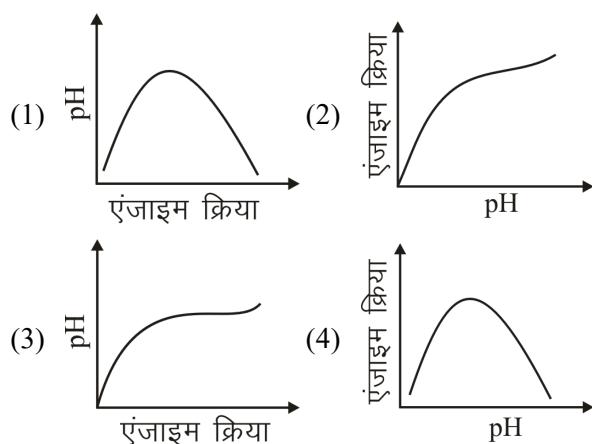
	Type of inhibition	Substrate	Inhibitor
(1)	Non-competitive reversible	Malonate	Succinate
(2)	Competitive	Succinic dehydrogenase	Malonate
(3)	Non-competitive irreversible	Succinic dehydrogenase	Succinate
(4)	Competitive	Succinate	Malonate

134. **Assertion (A)** : With the increase in substrate concentration, the reaction ultimately reaches a maximum velocity which is not exceeded by any further rise in concentration of the substrate.

Reason (R) : After saturation of enzyme molecule, there are no free enzyme molecules to bind with the additional substrate molecules.

- Both Assertion and Reason are true but Reason is NOT the correct explanation of Assertion.
- Assertion is true but Reason is false.
- Assertion is false but Reason is true.
- Both Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

135. निम्नलिखित में से कौनसा ग्राफ एंजाइम क्रिया पर pH के प्रभाव को बताता है?



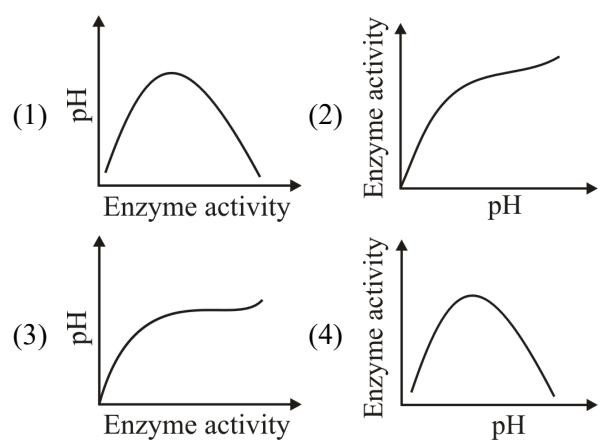
अनुभाग (B) (वनस्पति विज्ञान)

136. कुछ कोशिका आकृति एवं उनकी संरचना को क्रमशः स्तम्भ-I व स्तम्भ-II में दर्शाया गया है। स्तम्भ I को स्तम्भ II से सुमेलित कर सही विकल्प का चयन कीजिए:

	स्तम्भ-I (कोशिका की आकृति)	स्तम्भ-II (संरचना)
(A)	दीर्घांभूत	(i)
(B)	गोल तथा अण्डाकार	(ii)
(C)	गोल तथा द्विअवतली	(iii)
(D)	लम्बी तथा सँकरी	(iv)
(E)	शाखित तथा लम्बी	(v)
(F)	अमोबाकृती	(vi)

	A	B	C	D	E	F
(1)	v	vi	i	iii	iv	ii
(2)	v	i	vi	iii	iv	ii
(3)	iii	vi	i	v	iv	ii
(4)	v	vi	ii	iii	iv	i

135. Which of the following graphs explains the effect pH on the enzyme activity?



SECTION (B) (BOTANY)

136. Few cell shape and their structure are given in Column-I & Column-II respectively. Match the column and select the correct option given below:

	Column-I (Shape of cell)	Column-II (Structure)
(A)	Elongated	(i)
(B)	Round and oval	(ii)
(C)	Round and biconcave	(iii)
(D)	Long and narrow	(iv)
(E)	Branched and long	(v)
(F)	Amoeboid	(vi)

	A	B	C	D	E	F
(1)	v	vi	i	iii	iv	ii
(2)	v	i	vi	iii	iv	ii
(3)	iii	vi	i	v	iv	ii
(4)	v	vi	ii	iii	iv	i

137. निम्न में से कौनसा कथन सही है ?

- (1) प्लाज्मोडेस्मेटा दो समीपस्थ पादप कोशिकाओं के बीच कोशिकाद्रव्यी सम्बंध है।
- (2) प्राक्केन्द्रीय कोशिकाओं में आनुवांशिक पदार्थ का संगठित रूप गुणसूत्र उपस्थित होते हैं।
- (3) पक्षमाभ छोटे, रोम नुमा प्रवर्ध है जो जीवाणु कोशिका से बाहर की ओर निकलते हैं।
- (4) यीस्ट में, संकुचनशील रसधानी परासरण नियमन और उत्सर्जन के लिए महत्वपूर्ण है।

138. स्तम्भों का मिलान करेः

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
A	माइटोकॉण्ड्रिया	I	वसा व प्रोटीन का संश्लेषण
B	गॉल्जीकाय	II	स्वभक्षण
C	लाइसोसोम	III	कोशिका भित्ति पदार्थों का संश्लेषण
D	ER	IV	कोशिका में कोशिका

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

139. गुणसूत्रों के सम्बंध में गलत जोड़ा चुनिए :-

- (1) प्राथमिक संकीर्णन - गुणसूत्र बिन्दु
- (2) द्वितीयक संकीर्णन - अभिरंजन रहित क्षेत्र
- (3) अन्तकेन्द्री - शीर्ष पर गुणसूत्र बिन्दु
- (4) अग्रकेन्द्री - मध्य में गुणसूत्र बिन्दु

140. केन्द्रकीय छिद्र से -

- (1) केवल आर एन ए अणु आते जाते हैं।
- (2) आर एन ए व प्रोटीन आते जाते हैं।
- (3) डी एन ए की एकदिशीय गति
- (4) केवल प्रोटीन आते जाते हैं।

141. G₀ अवस्था के संदर्भ में गलत विकल्प को चुनिये :-

- (1) इसे शांत प्रावस्था भी कहते हैं।
- (2) इस अवस्था की कोशिकाएँ उपापचयी रूप से निष्क्रिय होती हैं।
- (3) कोशिकाएँ विभाजित नहीं होती इनका विभाजन जीव की आवश्यकतानुसार होता है।
- (4) कोशिकाएँ इस अवस्था में प्रवेश के लिए G₁ अवस्था से बाहर निकलती हैं।

137. Which of the following statement is correct ?

- (1) Plasmodesmata connect the cytoplasm of two adjacent plant cells.
- (2) Chromosomes are organised form of genetic material in prokaryotic cells.
- (3) Cilia are small bristle like structures sprouting out of bacterial cell.
- (4) In yeast, the contractile vacuole is important for osmoregulation & excretion.

138. Match the columns :

	Column-I		Column-II
A	Mitochondria	I	Lipid & Protein synthesis
B	Golgibody	II	Autolysis
C	Lysosome	III	Cell wall material synthesis
D	ER	IV	Cell with in cell

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

139. Select the incorrect pair about chromosomes :-

- (1) Primary constriction - Centromere
- (2) Secondary constriction - Non staining area
- (3) Telocentric - Terminal centromere
- (4) Acrocentric - Central centromere

140. A nuclear pore allows -

- (1) RNA movement only.
- (2) RNA and protein movement.
- (3) Unidirectional movement of DNA.
- (4) Protein movement only.

141. Select the **incorrect** option about G₀ phase :-

- (1) It is also called quiescent stage of the cell
- (2) Cells in this stage are metabolically inactive
- (3) Cells do not proliferate unless called on to do so depending on the requirement of the organism
- (4) Cells exit G₁ phase to enter this phase

142. स्तम्भ-I का स्तम्भ-II से मिलान कीजिए

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(I)	S अवस्था	(i)	अधिकांश अंगको का द्विगुणन
(II)	G ₁ अवस्था	(ii)	द्यूब्यूलीन प्रोटीन का निर्माण
(III)	G ₀ अवस्था	(iii)	DNA प्रतिकृतिकरण
(IV)	G ₂ अवस्था	(iv)	कोशिका विभाजित नहीं होती

(1) I-ii, II-iii, III-iv, IV-i (2) I-i, II-iv, III-ii, IV-iii

(3) I-iii, II-i, III-iv, IV-ii (4) I-iii, II-ii, III-i, IV-iv

143. यह ध्यान देने योग्य महत्व की बात है कि मनुष्य की कोशिका के औसतन अवधि 24 घंटे की कोशिका चक्र में कोशिका विभाजन सिर्फ लगभग कितने में पूर्ण होता है :

- | | |
|-------------|-------------|
| (1) दो घंटे | (2) छह घंटे |
| (3) 90 मिनट | (4) एक घंटे |

144. कॉलम का मिलान करें-

	(A)		(B)
x.	प्रोफेज़	i.	जानवरों में माइटोटिक कोशिका विभाजन केवल में ही देखा जाता है।
y.	अगुणित एवं द्विगुणित कोशिकाएँ	ii.	ऐसा देखा जाता है कि क्रोमोसोम सेंट्रोमियर पर एक साथ जुड़े हुए 2 क्रोमेटिड से बने होते हैं।
z.	द्विगुणित दैहिक कोशिकाएँ	iii.	पौधों में माइटोटिक विभाजन होता है
w.	डिप्लोटीन	iv.	कशेरुकियों के अंडाणु कोशिकाओं में, यह महीनों और वर्षों तक रह सकता है।

(1) x - iii, y - iv, z - ii, w - i

(2) x - i, y - ii, z - iii, w - iv

(3) x - iii, y - iv, z - i, w - ii

(4) x - ii, y - iii, z - i, w - iv

142. Match the column-I with column-II

Column-I		Column-II	
(I)	S phase	(i)	Most of organelles duplication
(II)	G ₁ phase	(ii)	Tubulin proteins are synthesised
(III)	G ₀ phase	(iii)	DNA Replication
(IV)	G ₂ phase	(iv)	Cells are no longer proliferating

(1) I-ii, II-iii, III-iv, IV-i (2) I-i, II-iv, III-ii, IV-iii

(3) I-iii, II-i, III-iv, IV-ii (4) I-iii, II-ii, III-i, IV-iv

143. It is significant to note that in the 24 hour average duration of cell cycle of a human cell, cell division proper lasts for only about :

- | | |
|----------------|---------------|
| (1) Two hours | (2) Six hours |
| (3) 90 minutes | (4) An hour |

144. Match the column-

	(A)		(B)
x.	Prophase	i.	In animals, mitotic cell division is only seen in the.
y.	Haploid & diploid cells	ii.	Chromosomes are seen to be composed of 2 chromatids attached together at centromere.
z.	Diploid somatic cells	iii.	In plants show mitotic division.
w.	Diplotene	iv.	In oocytes of vertebrates, it can last for months & years.

(1) x - iii, y - iv, z - ii, w - i

(2) x - i, y - ii, z - iii, w - iv

(3) x - iii, y - iv, z - i, w - ii

(4) x - ii, y - iii, z - i, w - iv

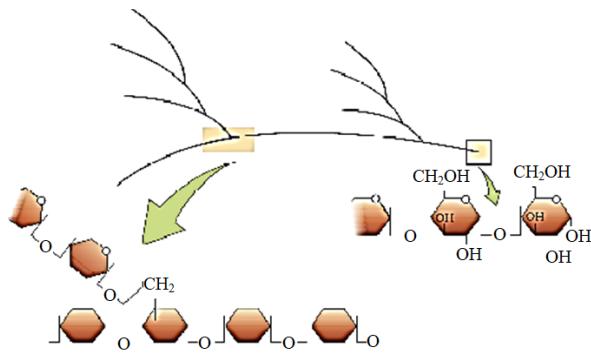
145. एक जीवाणु कोशिका प्रत्येक 35 मिनट में विभाजित होती है। यदि एक संवर्धन माध्यम में प्रति ml. 10^5 कोशिकाएँ हैं तथा इसे 140 मिनट तक संवर्धित होने दिया जाता है तो 140 मिनट बाद कोशिकाओं की सान्द्रता प्रति ml क्या होगी -

- (1) 5×10^5 कोशिकाएँ
- (2) 16×10^5 कोशिकाएँ
- (3) 32×10^5 कोशिकाएँ
- (4) 140×10^5 कोशिकाएँ

146. मनुष्य शरीर में कौन-सा तत्व सर्वाधिक प्रतिशत में उपस्थित होता है?

- (1) कार्बन
- (2) हाइड्रोजन
- (3) ऑक्सीजन
- (4) नाइट्रोजन

147. ग्लाइकोजन की संरचना के बारे में कौनसा असत्य है -



- (1) केवल एक अपचायक सिरा है
- (2) कुल छ: $\alpha 1-6$ ग्लाइकोसीडिक बंध है
- (3) $\alpha 1-6$ ग्लाइकोसीडिक बंधों की संख्या $\alpha 1-4$ ग्लाइकोसीडिक बंधों से ज्यादा है।
- (4) प्रत्येक शाखा अअपचायक सिरे के साथ खत्म होती है।

148. प्रोटीन की कौनसी संरचना ऊन के एक खोखले गोले के समान होती है ?

- (1) प्राथमिक संरचना
- (2) द्वितीयक संरचना
- (3) तृतीयक संरचना
- (4) चतुष्कीय संरचना

149. _____ एक प्रोटीयोलाइटिक एंजाइम कार्बोक्सीपेप्टाइडेज का सहकारक है।

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

150. 'हीम' कौनसे एन्जाइम के लिए प्रोस्थेटिक समूह है-

- (1) परॉक्सीडेज
- (2) केटालेज
- (3) कार्बोक्सी पेप्टाइडेज
- (4) 1 और 2 दोनों

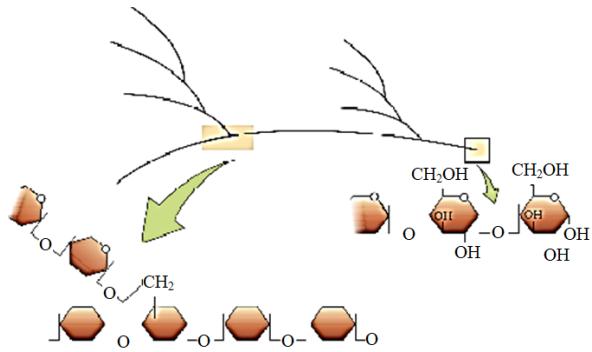
145. A bacterial cell divides every 35 minutes. If a culture containing 10^5 cells per ml is grown for 140 minutes, what will be the cell concentration per ml, after 140 minutes?

- (1) 5×10^5 cells
- (2) 16×10^5 cells
- (3) 32×10^5 cells
- (4) 140×10^5 cells

146. Which element is present in highest percentage in human body ?

- (1) Carbon
- (2) Hydrogen
- (3) Oxygen
- (4) Nitrogen

147. Which one is not correct for given structure of glycogen.



- (1) There are only one reducing end
- (2) here are total six $\alpha 1-6$ glycosidic bond
- (3) $\alpha 1-6$ glycosidic bond is more than $\alpha 1-4$ glycosidic bond
- (4) each branch end with Non reducing end.

148. Which structure of protein show hollow woolen ball like structure ?

- (1) Primary structure
- (2) Secondary structure
- (3) Tertiary structure
- (4) Quaternary structure

149. _____ is a cofactor for the proteolytic enzyme carboxypeptidase.

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

150. 'Haem' is the prosthetic group of the enzyme

- (1) Peroxidase
- (2) Catalase
- (3) Carboxy peptidase
- (4) 1 and 2 Both

Topic : SYLLABUS-2

अनुभाग - A (प्राणिविज्ञान)

151. ऊतकों में CO_2 की अधिक सान्द्रता करती है-

- (1) O_2 व Hb के बीच अधिक बन्धुता
- (2) CO_2 के प्लाज्मा में घुलने के कारण pH की वृद्धि
- (3) Hb से O_2 का तीव्र मुक्त होना
- (4) कार्बोनिक एन्हाइड्रेज की क्रिया में कमी

152. श्वसन नली किस स्तर पर जाकर दाँयी एवं बाँयी प्राथमिक श्वसनियों में विभाजित हो जाती है-

- (1) 4th वक्षीय कशेरूका
- (2) 5th वक्षीय कशेरूका
- (3) 6th वक्षीय कशेरूका
- (4) 3rd वक्षीय कशेरूका

153. गैसों के विसरण की दर किससे प्रभावित हो सकती है-

- (1) गैस की विलेयता
- (2) गैस का आंशिक दाब
- (3) श्वसन डिल्ली की मोटाई
- (4) उपरोक्त सभी

154. निम्नलिखित में से कौनसा कारक कूपिकाओं में ऑक्सीहिमोग्लोबिन के निर्माण हेतु आवश्यक है?

- (1) उच्च H^+ सान्द्रता
- (2) उच्च pCO_2
- (3) कम तापक्रम
- (4) कम pO_2

155. कार्बोनिक एन्हाइड्रेज विकर किसमें पाया जाता है -

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| (1) WBC | (2) RBC |
| (3) रक्त प्लाज्मा | (4) (2) तथा (3) दोनों |

156. वह संरचना जो श्वसन मार्ग में भोजन के प्रवेश को रोकती है -

- | | |
|-------------|----------------|
| (1) फेरिक्स | (2) लेरिक्स |
| (3) ग्लॉटिस | (4) एपिग्लॉटिस |

SECTION - A (ZOOLOGY)

151. Higher concentration of CO_2 in the tissue causes-

- (1) Greater affinity of O_2 with Hb
- (2) Increase in pH as CO_2 get dissolved in plasma
- (3) Rapid release of O_2 from Hb
- (4) Decrease the activity of carbonic anhydrase

152. Trachea gets divided into left and right primary bronchi at the level of -

- (1) 4th thoracic vertebra
- (2) 5th thoracic vertebra
- (3) 6th thoracic vertebra
- (4) 3rd thoracic vertebra

153. The rate of diffusion of a gases can be affected by-

- (1) Solubility of gas
- (2) Partial pressure of gas
- (3) Thickness of respiratory membrane
- (4) All of these

154. Which factor is favourable for the formation of oxyhaemoglobin in the alveoli?

- (1) High H^+ concentration
- (2) High pCO_2
- (3) Lower temperature
- (4) Low pO_2

155. Carbonic anhydrase is found in-

- | | |
|------------------|----------------------|
| (1) WBC | (2) RBC |
| (3) Blood plasma | (4) Both (2) and (3) |

156. The structure which prevents the entry of food into respiratory tract is-

- | | |
|-------------|----------------|
| (1) Pharynx | (2) Larynx |
| (3) Glottis | (4) Epiglottis |

157. सामान्य श्वसन के दौरान तनुपट और उरोस्थि अपनी वास्तविक अवस्था में किसके कारण वापस आते हैं?

- (1) तनुपट में संकुचन
- (2) EICM में संकुचन
- (3) EICM में शिथिलन
- (4) IICM में शिथिलन

158. निम्नलिखित कथनों को पढ़ें और गलत कथन का पता लगाएः-

- a. हीमोग्लोबिन के साथ CO_2 का बंधन CO_2 के आंशिक दबाव से संबंधित है। pO_2 एक प्रमुख कारक है जो इस बंधन को प्रभावित कर सकता है।
- b. जब pCO_2 कम होता है और pO_2 एल्वियोली में अधिक होता है, तो CO_2 का अधिक बंधन होता है, जबकि जब pCO_2 अधिक होता है और pO_2 ऊतकों में कम होता है, तो कार्बामिनो-हीमोग्लोबिन से CO_2 का विघटन होता है।
- c. ऊतक स्थल पर, जहाँ अपचय के कारण CO_2 का आंशिक दबाव अधिक होता है, CO_2 रक्त (RBC और प्लाज्मा) में फैल जाती है और HCO_3^- और H^+ बनाती है। एल्वियोलर स्थल पर जहाँ pCO_2 कम होता है, प्रतिक्रिया विपरीत दिशा में आगे बढ़ती है जिससे CO_2 और H_2O बनते हैं।
- d. ऑक्सीजन पृथक्करण वक्र pCO_2 , H^+ सांद्रता आदि जैसे कारकों के प्रभाव का अध्ययन करने में अत्यधिक उपयोगी है, जो O_2 के हीमोग्लोबिन के साथ बंधन पर प्रभाव डालता है।

- (1) a और b
- (2) b और c
- (3) c और d
- (4) केवल b

159. कथन: O_2 का विसरण CO_2 के विसरण से 20-25 गुना ज्यादा होता है।

कारण: CO_2 की घुलनशीलता O_2 की घुलनशीलता से 20-25 गुना ज्यादा होती है।

- (1) कथन और कारण दोनों सत्य हैं, 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 हैं, और कारण, कथन की सही व्याख्या है।

157. Diaphragm & Sternum return to their normal position during normal respiration by :

- (1) Contraction in diaphragm,
- (2) Contraction in EICM,
- (3) Relaxation in EICM,
- (4) Relaxation in IICM,

158. Read the following statements and find out the incorrect statement(s) :-

- a. The binding of CO_2 with haemoglobin is related to the partial pressure of CO_2 . pO_2 is a major factor which could affect this binding.
- b. When pCO_2 is low and pO_2 is high as in the alveoli, more binding of CO_2 occurs, whereas when the pCO_2 is high and pO_2 is low as in the tissues, dissolution of CO_2 from carbamino-haemoglobin takes place.
- c. At the tissue site, where partial pressure of CO_2 is high due to catabolism, CO_2 diffuses into blood (RBCs and plasma) and forms HCO_3^- and H^+ . At the alveolar site where pCO_2 is low, the reaction proceeds in the opposite direction leading to the formation of CO_2 and H_2O .
- d. Oxygen dissociation curve is highly useful in studying the effect of factor like pCO_2 , H^+ concentration, etc., on binding of O_2 with haemoglobin.

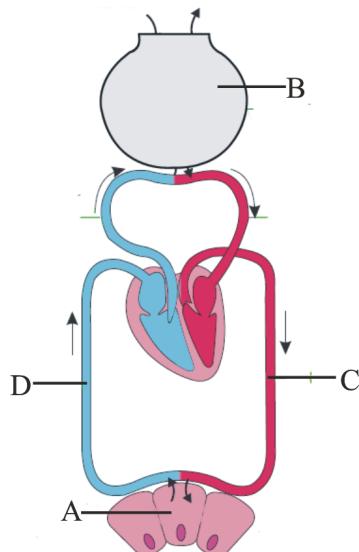
- (1) a and b
- (2) b and c
- (3) c and d
- (4) b only

159. Assertion: Diffusion of O_2 is 20-25 times higher than of diffusion of CO_2 .

Reason: Solubility of CO_2 20-25 time higher than of solubility of O_2 .

- (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.

160.



स्थल A, B, C तथा D पर ऑक्सीजन का आंशिक दाब क्या होगा ?

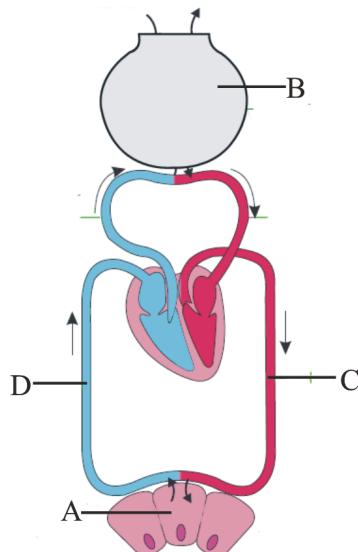
	A	B	C	D
(1)	40	104	95	40
(2)	95	40	104	40
(3)	40	95	104	40
(4)	104	95	40	40

161. निम्नलिखित कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़े तथा असत्य कथन का चयन करें :

- (1) CO_2 का हीमोग्लोबिन के साथ बंधन CO_2 के आंशिक दाब से सम्बन्धित है।
- (2) pO_2 , CO_2 का हीमोग्लोबिन के साथ बन्धन को प्रभावित करने वाला मुख्य घटक है।
- (3) जब कूपिकाओं में pCO_2 उच्च और pO_2 निम्न होता है तब कार्बाएमिनोहीमोग्लोबिन से CO_2 वियोजित हो जाता है।
- (4) प्रत्येक 100 ml विअॉक्सीजनित रक्त से कूपिकाओं में लगभग 4ml CO_2 मुक्त होती है।

41

160.



What will be partial pressure of oxygen (P_{O_2}) at sites A, B, C and D ?

	A	B	C	D
(1)	40	104	95	40
(2)	95	40	104	40
(3)	40	95	104	40
(4)	104	95	40	40

161. Read following statements carefully and choose the incorrect one.

- (1) Binding of CO_2 with haemoglobin is related to the partial pressure of CO_2 .
- (2) pO_2 is major factor which could affect binding of CO_2 with haemoglobin.
- (3) When pCO_2 is high and pO_2 is low as in the alveoli, dissociation of CO_2 from carbaminohaemoglobin take place.
- (4) Approximately 4ml CO_2 is delivered to the alveoli by every 100 ml of deoxygenated blood.

162. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित करो -

	सूची I		सूची II
A.	निःश्वसन क्षमता	I.	निःश्वसन सुरक्षितआयतन + ज्वारीय आयतन + अंतः श्वसन सुरक्षित आयतन
B.	क्रियाशील अवशिष्ट क्षमता	II.	ज्वारीय आयतन + निःश्वसन सुरक्षित आयतन
C.	जैव क्षमता	III.	ज्वरीय आयतन + अंतःश्वसन सुरक्षित आयतन
D.	अंतःश्वसन क्षमता	IV	निःश्वसन सुरक्षित आयतन + अवशिष्ट आयतन

निम्न विकल्पों से सही उत्तर का चयन करो:

- (1) A-II, B-IV,C-I,D-III (2) A-III, B-II,C-IV,D-I
 (3) A-II, B-I,C-IV,D-III (4) A-I, B-III,C-II,D-IV

163. निम्नलिखित कथन पढ़ें-

- (A) निस्यंदन ग्लोमेरलस द्वारा की जाने वाली एक गैर-चयनात्मक और निष्क्रिय प्रक्रिया है।
 (B) लगभग 99 प्रतिशत निस्यंद वृक्क नलिकाओं द्वारा पुनः अवशोषित हो जाता है।
 (C) लगभग सभी आवश्यक पोषक तत्व, और 70-80 प्रतिशत इलेक्ट्रोलाइट्स और पानी PCT द्वारा पुनः अवशोषित हो जाते हैं।
 (D) PCT और संग्राहक नलिका से पानी और कुछ इलेक्ट्रोलाइट्स का पुनःअवशोषण होता है, जो परासरण नियमन में सहायता करता है।
 उपरोक्त में से कितने कथन सही हैं?

- (1) तीन (2) चार
 (3) केवल एक (4) दो

164. ग्लोमेरलस में रक्त कितनी सतह के द्वारा छनता है:

- (1) एक (2) तीन (3) दो (4) चार

165. DCT भी सेलेक्टिव सिक्रीशन के लिए कैपेबल है:

- (1) हाइड्रोजन आयन (2) पोटैशियम आयन
 (3) HCO_3^- (4) 1 और 2 दोनों

166. हाइलम के इनर साइड पर एक ब्राड फनेल के आकार का स्पेस पाया जाता है जिसे कहते हैं:

- (1) यूरेटर (2) यूरीनली ब्लेडर
 (3) रीनल पेल्विस (4) कार्टेक्स

162. Match List I with List II :

	List I		List II
A.	Expiratory capacity	I.	Expiratory reserve volume + Tidal Volume + Inspiratory reserve volume
B.	Functional residual capacity	II.	Tidal volume + Expiratory reserve volume
C.	Vital capacity	III.	Tidal volume + Inspiratory reserve volume
D.	Inspiratory capacity	IV	Expiratory reserve volume + Residual volume

Choose the correct answer from the options given below

- (1) A-II, B-IV,C-I,D-III (2) A-III, B-II,C-IV,D-I
 (3) A-II, B-I,C-IV,D-III (4) A-I, B-III,C-II,D-IV

163. Read the following statements-

- (A) Filtration is a non-selective and passive process performed by the glomerulus
 (B) Nearly 99 per cent of the filtrate is reabsorbed by the renal tubules.
 (C) Nearly all of the essential nutrients, and 70-80 per cent of electrolytes and water are reabsorbed by PCT.
 (D) PCT and collecting duct allow reabsorption of water and certain electrolytes, which help in osmoregulation.

How many of the above statements are correct?

- (1) Three (2) Four
 (3) Only One (4) Two

164. In glomerulus blood filters through how many layers

- (1) one (2) three (3) two (4) four

165. DCT is also capable of selective secretion of :

- (1) Hydrogen ion (2) Potassium ion
 (3) HCO_3^- (4) Both 1 & 2

166. Inner to the hilum is a broad funnel shaped space called:

- (1) Ureter (2) Urinary bladder
 (3) Renal pelvis (4) Cortex

167. शरीर के आस्मोरिसेप्टर किसके बदलने पर सक्रिय नहीं होते
- रक्त आयतन
 - शरीर आयतन
 - शरीर के तरल का आयतन
 - आयनिक सान्द्रता
168. एसेन्डिंग हेनले लूप से NaCl का विनिमय किसके साथ होता है
- वासारेक्टा के एसेन्डिंग लिंब से
 - वासारेक्टा के डिसेन्डिंग लिंब से
 - एफरेन्ट आर्टीरिओल
 - हेनले लूप के डिसेन्डिंग लिंब से
169. एम्फीआक्सस में कौनसी उत्सर्जी संरचना पायी जाती है:
- मेटानेफ्रेडिया
 - किडनी
 - प्रोटोनेफ्रेडिया
 - एन्टीनल ग्लैन्ड
170. **कथन I :** नेफ्रॉन की संग्राहक नलिका वृक्क के वल्कुट से मध्यांश के आन्तरिक भाग तक फैली रहती है।
कथन II : सान्द्र मूत्र निर्माण के लिए संग्राहक नलिका जल की बड़ी मात्रा को पुनः अवशोषित कर सकती है।
- कथन I एवं II दोनों सही हैं।
 - कथन I एवं II दोनों गलत हैं।
 - कथन I सही है परन्तु II गलत है।
 - कथन I गलत है परन्तु II सही है।
171. जेजी (JG) कोशिकाएं सक्रिय होती हैं:-
- जीएफआर में गिरावट के कारण
 - गुच्छीय रक्त दाब में कमी के कारण
 - वृक्क धमनी में रक्त दाब के बढ़ने के कारण
- A & C
 - A & B
 - B & C
 - ऊपर लिखे सभी
172. ग्लूकोज मुख्य रूप से पुनः अवशोषित होता है:
- PCT
 - DCT
 - हेनले लूप
 - मूत्रवाहिनी

167. Osmoreceptors of body are not activated by changes in
- blood volume
 - body volume
 - body fluid volume
 - ionic concentration
168. NaCl from ascending Henle's loop is exchanged with
- ascending limb of vasa recta
 - descending limb of vasa recta
 - afferent arteriole
 - descending limb of Henle's loop
169. Which excretory structures are found in amphioxus:
- Metanephridia
 - Kidney
 - Protonephridia
 - Antennal gland
170. **Statement I :** Collecting duct of nephron extends from the cortex of the kidney to the inner parts of medulla.
Statement II : Large amount of water could be reabsorbed from collecting duct to form a concentrated urine.
- Statement I & II both are correct.
 - Statement I & II both are incorrect.
 - Statement I is correct but II is incorrect.
 - Statement I is incorrect but II is correct.
171. JG cells are activated in response to ?
- Fall in GFR
 - Decrease in Glomerular blood pressure
 - Increase in Blood pressure of Renal artery
- A & C
 - A & B
 - B & C
 - All of the above
172. Glucose is mainly reabsorbed in:
- PCT
 - DCT
 - Henle's loop
 - Ureters

173. स्तम्भ-I के शब्दों को स्तम्भ-II से मिलान करे व नीचे दिये गये विकल्पों में से सही का चयन करे।

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(p)	स्ट्रोक आयतन	(i)	120 ml
(q)	अन्तिम अनुशिथिलन आयतन	(ii)	5000 ml
(r)	हृदय निकास	(iii)	70 ml
(s)	अन्तिम प्रकुंचनी आयतन	(iv)	50 ml

- (1) (p) – (iv), (q) – (ii), (r) – (iii), (s) – (i)
- (2) (p) – (iv), (q) – (i), (r) – (ii), (s) – (iii)
- (3) (p) – (iii), (q) – (i), (r) – (ii), (s) – (iv)
- (4) (p) – (iii), (q) – (iv), (r) – (ii), (s) – (i)

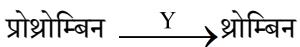
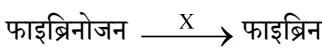
174. निम्न में से कौनसा पदार्थ, यदि रक्त में मिला दिया जाये तो उसके प्रवेश करने के स्थान पर रक्त स्कंदन को प्रेरित करेगा?

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| (1) प्रोथ्रोम्बिन | (2) फाइब्रिनोजन |
| (3) थ्रोम्बोप्लास्टिन | (4) हिपेरिन |

175. प्रथम हृदय धमनी है :

- (1) सिस्टोल के अन्त में 'लब' के रूप में।
- (2) निलय संकुचन की शुरूआत पर 'लब' के रूप में।
- (3) सिस्टोल के समय 'डप' के रूप में
- (4) निलय संकुचन के समय 'डप' के रूप में।

176. रक्त स्कंदन के लिए कई कारक सम्मिलित होते हैं। कुछ निष्क्रिय होते हैं लेकिन रक्त स्कंदन के लिए अभिक्रियाओं के द्वारा सक्रीय हो जाते हैं कुछ रसायन की सहायता से कुछ अभिक्रियाएं नीचे दी गयी हैं :



इस अभिक्रिया में X और Y की क्रमशः पहचान करे:

- (1) प्रोथ्रोम्बिन, थ्राम्बोकाइनेज
- (2) थ्रोम्बिन, हेक्सोकाइनेज
- (3) थ्राम्बोकाइनेज, थ्रोम्बिन
- (4) थ्रोम्बिन, थ्राम्बोकाइनेज

177. परखनली में रुधिर के थक्का बनने के बाद शेष बचा पदार्थ होता है-

- | | |
|--------------|-----------------|
| (1) प्लाज्मा | (2) सीरम |
| (3) लसिका | (4) उपरोक्त सभी |

173. Match column-I terms with column-II and select correct option from given option below.

Column-I		Column-II	
(p)	stroke volume	(i)	120 ml
(q)	End distolic volume	(ii)	5000 ml
(r)	Cardiac output	(iii)	70 ml
(s)	End systolic volume	(iv)	50 ml

- (1) (p) – (iv), (q) – (ii), (r) – (iii), (s) – (i)
- (2) (p) – (iv), (q) – (i), (r) – (ii), (s) – (iii)
- (3) (p) – (iii), (q) – (i), (r) – (ii), (s) – (iv)
- (4) (p) – (iii), (q) – (iv), (r) – (ii), (s) – (i)

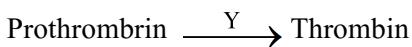
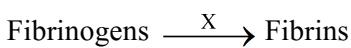
174. Which of the following substance, if introduced in blood stream would cause coagulation of blood at the site of its introduction ?

- | | |
|--------------------|----------------|
| (1) Prothrombin | (2) Fibrinogen |
| (3) Thromboplastin | (4) Heparin |

175. First heart sound is :

- (1) Lubb sound at the end of systole
- (2) Lubb sound at the beginning of ventricular systole
- (3) Dup sound at the end of systole
- (4) Dup sound at the begining of ventricular systole

176. For coagulation of blood many factor are involved. Some are inactive but for coagulation they will be active by reaction with the help of chemical. Some reaction are given below-



In these reaction identify X and Y respectively :

- (1) Prothrombin, Thrombokinase
- (2) Thrombin, Hexokinase
- (3) Thrombokinase, Thrombin
- (4) Thrombin, Thrombokinase

177. In a test tube after coagulation of blood, the remaining part is known as -

- | | |
|------------|-----------|
| (1) Plasma | (2) Serum |
| (3) Lymph | (4) All |

178. एक रोगी में कार्डियक पेस मेकर सामान्य कार्य करना बन्द कर देता है। डॉक्टरों ने पाया कि इसे एक कृत्रिम पेस मेकर लगाया जाना चाहिए। यह रोगी के किस स्थान पर लगाया जायेगा-

- शिरा आलिंद पर्व
- आलिंद निलय पर्व
- आलिंद निलय बंडल
- पुरकिंजे तंतु

179. मिम्म के दौरान मातृ रक्त [Rh -ve माता] के भ्रूणीय Rh +ve रक्त की कुछ मात्रा के सम्पर्क में आने की सम्भावना है-

- गर्भावस्था की प्रथम तिमाही में
- केवल द्वितीय गर्भावस्था की तीसरी तिमाही में
- शिशु जन्म के दौरान
- ऐसी कोई संभावना नहीं है

180. बंद रक्त परिसंचरण तंत्र पाया जाता है-

- मानव व कॉकरोच में
- मानव व एनेलिडा में
- केंचुएँ व कॉकरोच में
- कॉकरोच में

181. सही कथन का चयन करे -

- निलयी सिस्टोल ठीक P तरंग पर प्रारम्भ होता है।
- अर्द्धचन्द्राकार कपाटों के बन्द होने से लब ध्वनि उत्पन्न होता है।
- डब प्रथम हृदय ध्वनि है।
- धावकों (एथलीट) का कार्डियक आउटपुट सामान्य पुरुषों की अपेक्षा बहुत अधिक होता है।

182. रक्त वाहिनियों से सम्बन्धित शब्दों को स्तम्भ-I से स्तम्भ-II का मिलान करे और नीचे दिये गये विकल्पों में से सही का चयन करें।

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(A)	ट्यूनिका मीडिया	(i)	शल्की एंडोथ्रीलियम
(B)	ट्यूनिका इन्टिमा	(ii)	चिकनी पेशियाँ और प्रत्यास्थ तन्तु
(C)	ट्यूनिका एक्सटर्ना	(iii)	स्तम्भाकार एंडोथ्रीलियम
		(iv)	रेशेदार संयोजी ऊतक कॉलेजन तन्तु सहित

- (A) – (iii), (B) – (i), (C) – (iv)
- (A) – (iv), (B) – (iii), (C) – (ii)
- (A) – (ii), (B) – (iii), (C) – (iv)
- (A) – (ii), (B) – (i), (C) – (iv)

178. The cardiac pacemaker in a patient fails to function normally. The doctors find that an artificial pacemaker is to be grafted in him. It is likely that it will be grafted at the site of-

- Sinuatrial node
- Atrioventricular node
- Atrioventricular bundle
- Pukinje system

179. There is a possibility of exposure of the maternal blood [of Rh -ve mother] to small amounts of Rh +ve blood from the fetus during the-

- First trimester of any pregnancy
- Third trimester of the second pregnancy only
- Delivery of the child
- There is no such possibility

180. Closed blood vascular system is found in :-

- Human and cockroach
- Human and annelida
- Earthworm and cockroach
- Cockroach

181. Choose the correct statement -

- Ventricular systole starts just at P wave
- Closure of semilunar valves produces lub sound
- Dub is first heart sound
- Athletes have cardiac output much higher than that of ordinary man

182. Match the column-I terms with column-II terms related to blood vessels and select correct option from given option below.

Column-I		Column-II	
(A)	Tunica media	(i)	Squamous endothelium
(B)	Tunic Intima	(ii)	Smooth muscles and elastic fibres
(C)	Tunica externa	(iii)	Columnar endothelium
		(iv)	Fibrous connective tissue with collagen fibres

- (A) – (iii), (B) – (i), (C) – (iv)
- (A) – (iv), (B) – (iii), (C) – (ii)
- (A) – (ii), (B) – (iii), (C) – (iv)
- (A) – (ii), (B) – (i), (C) – (iv)

183. कथन -I : प्लेटलेट्स को ल्युकोसाइट भी कहते हैं।
 कथन-II : प्लेटलेट्स मैगाकेरियोसाइट के टुकड़ों में विखण्डन से बनती है।

- कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।
- कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

184. दिये गये चित्र किसमें परिसंचरण प्रदर्शित करता है ?



- मछली
- स्तनधारी
- रेप्टाइल
- एम्फीबियन

185. कौन से निम्नलिखित कथन सही हैं?

- न्यूट्रोफिल्स कुल WBCs में सबसे अधिक मात्रा में होते हैं।
 - न्यूट्रोफिल्स फैगोसाइटोसिस में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
 - लिम्फोसाइट्स प्रदाह प्रतिक्रियाओं के दौरान हिस्टामीन मुक्त करते हैं।
 - मोनोसाइट्स प्रतिरक्षी निर्माण करते हैं।
 - इयोसिनोफिल्स अकणिकामयी कोशिकाएं हैं।
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

- A और D केवल
- B और C केवल
- A और B केवल
- C और E केवल

अनुभाग - B (प्राणीविज्ञान)

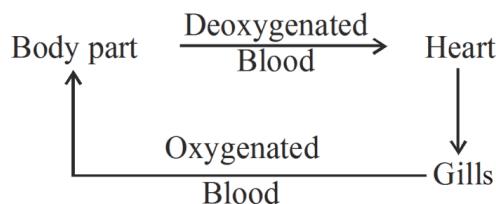
186. WBCs की औसतन संख्या होती है :-

- $6000-8000 \text{ mm}^{-3}$
- $1,00,000 - 1,50,000 \text{ mm}^{-3}$
- $5 - 5.5 \times 10^6 \text{ mm}^{-3}$
- $3,00,000 - 4,00,000 \text{ mm}^{-3}$

183. Statement-I : Platelets are also called leucocytes.
 Statement-II : Platelets are cell fragments produced from megakaryocytes.

- Both Statement I and Statement II are incorrect
- Statement I is correct but Statement II is incorrect
- Statement I is incorrect but Statement II is correct
- Both Statement I and Statement II are correct.

184. Given diagram depicts the circulation in :-



- Fish
- Mammals
- Reptile
- Amphibian

185. Which of the following statements are correct ?

- Neutrophils are the most abundant cells among total WBCs.
- Neutrophils play a crucial role in phagocytosis.
- Lymphocytes are involved in the release of histamine during inflammatory responses.
- Monocytes produce antibodies.
- Eosinophils are agranulocytes.

Choose the correct answer from the options given below :

- A and D only
- B and C only
- A and B only
- C and E only

SECTION - B (ZOOLOGY)

186. The average number of WBCs are :-

- $6000-8000 \text{ mm}^{-3}$
- $1,00,000 - 1,50,000 \text{ mm}^{-3}$
- $5 - 5.5 \times 10^6 \text{ mm}^{-3}$
- $3,00,000 - 4,00,000 \text{ mm}^{-3}$

187. रक्त वाहिकाओं को अस्तर देने वाली कोशिकाएं किस श्रेणी की हैं
- स्तंभकार उपकला
 - संयोजी ऊतक
 - चिकनी मांसपेशी ऊतक
 - शल्की उपकला
188. निम्नलिखित रक्त कोशिकाओं में से कौन सी एंटीबॉडी उत्पादन में शामिल है?
- B-लिम्फोसाइट्स
 - T-लिम्फोसाइट्स
 - RBC
 - न्यूट्रोफिल
- 189. कथन:** शिरा अलिद पर्व (गाँठ) सबसे अधिक क्रिया विभव पैदा कर सकती है तथा हृदय का लयात्मक संकुचन को प्रारंभ करता है एवं बनाये रखता है।
कारण: इसलिए इसे गतिप्रेरक कहते हैं।
- कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
 - कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 - कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
 - कथन व कारण दोनों असत्य हैं।
190. हृदयपात के लिए सही विकल्प चुनिए-
- फुफ्फुस का संकुलन हो जाना इस बीमारी का प्रमुख लक्षण है।
 - हृदय रक्त पंप नहीं करता।
 - हृदय धड़कन बंद हो जाती है।
 - 1 तथा 2 दोनों
191. संवातन लेने के बारे में निम्नलिखित कथनों का अध्ययन करें -
- यह एक ऐसी प्रक्रिया है जो शरीर को ऑक्सीजन प्रदान करती है।
 - इस प्रक्रिया में कोशिका में जल का निर्माण होता है।
 - यह प्रक्रिया शरीर को कार्बन डाइऑक्साइड से मुक्त होने में मदद करती है।
 - इस प्रक्रिया में भोजन टूटकर ऊर्जा मुक्त करता है।
- कथनों का वह संयोजन जो श्वसन की सही क्रिया बताता है, वह है -
- केवल A व C
 - केवल C व D
 - केवल A व B
 - एक से अधिक कथन सही है

187. The cells lining the blood vessels belong to the category of
- Columnar epithelium
 - Connective tissue
 - Smooth muscle tissue
 - Squamous epithelium
188. Which one of the following blood cells is involved in antibody production?
- B-lymphocytes
 - T-Lymphocytes
 - RBC
 - Neutrophils
189. **Assertion:** SAN Can generate the maximum action potential and maintaining the rhythmic contractile activity of heart.
Reason: Therefore it is called the pace maker.
- Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.
 - Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
 - Assertion is True but the Reason is False.
 - Both Assertion & Reason are False.
190. Select the correct option for heart failure
- Congestion of the lungs is one of the main symptoms
 - Heart is not pumping blood.
 - Heart stops beating
 - Both 1 and 2
191. Study the following statements about breathing.
- It is a process which provides oxygen to the body
 - In this process water is produced in the cell.
 - This process helps the body to get rid of carbon dioxide
 - In this process food breaks down to release energy
- The combination of statements that gives the correct functions of breathing is:
- A and C only
 - C and D only
 - A and B only
 - More than one of the above

192. सूची I को सूची II से मिलाये तथा सही विकल्प चुने :-

	सूची I		सूची II
P.	कंठ	A.	संवहन क्षेत्र/भाग
Q.	कूपिकीय नलिकाएं	B.	उपास्थिल पेटिका
R.	श्वास नाल	C.	अपूर्ण उपस्थिल वलय
S.	अन्तस्थ श्वसनिका	D.	विनिमय क्षेत्र/भाग

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

193. फेफड़े बने होते हैं :-

- (a) श्वसनी (b) श्वसनिकायें
 - (c) कूपिकाएं (d) ट्रेकिया
- (1) a and b (2) a, b and c
 (3) b, c and d (4) a, b and d

194. मानवों में श्वास लेने की इच्छा परिणाम स्वरूप है :-

- (1) pCO_2 बढ़ना (2) pO_2 बढ़ना
 (3) pCO_2 घटना (4) pO_2 घटना

195. गैसों का आदान प्रदान किसमें होता है?

- (1) श्वासनली (2) श्वसनी
 (3) श्वसनिका (4) कूपिका

196. निम्नलिखित में से कौनसा एक वृक्कीय पिरामिड का भाग नहीं है-

- (1) वासा रेक्टा (2) कुण्डलित नलिका
 (3) संग्राहक नलिका (4) हेनले का लूप

197. यूरिकोटेलिज्म पाया जाता है-

- (1) पक्षियों तथा स्तनधारियों में
 (2) मेंढक तथा टोड में
 (3) पक्षियों, कीटों तथा सरीसर्पों में
 (4) मछलियों तथा प्रोटोजोआ में

192. Match the list I with list II and choose the correct option :-

	List I		List II
P.	Larynx	A.	Conduction zone/part
Q.	Alveolar ducts	B.	Cartilagenous box
R.	Trachea	C.	Incomplete cartilage ring
S.	Terminal bronchiole	D.	Exchange zone/part

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

193. The lungs are made up of :-

- (a) Bronchi (b) Bronchioles
 - (c) Alveoli (d) Trachea
- (1) a and b (2) a, b and c
 (3) b, c and d (4) a, b and d

194. The urge to inhale in humans results from :-

- (1) Rising pCO_2 (2) Rising pO_2
 (3) Falling pCO_2 (4) Falling pO_2

195. The Exchange of Gases takes place in-

- (1) Trachea (2) Bronchi
 (3) Bronchioles (4) Alveoli

196. Which of the following is not a part of renal pyramid :-

- (1) Vasa recta (2) Convoluted tubules
 (3) Collecting duct (4) Loop of Henle

197. Uricotelism is found in :-

- (1) Birds and mammals
 (2) Frogs and toads
 (3) Birds, insects and reptiles
 (4) Fishes and protozoans

198. ग्लूमेरुलर निस्यंद से ग्लूकोज का पुनःअवशोषण किसके कारण होता है

- निस्पंद का उच्च परासरणी दबाव
- निष्क्रिय प्रसार
- समीपस्थ कुंडलित भाग की दीवारों के पार सक्रिय परिवहन
- हेनले के लूप में तरल पदार्थ पर निस्पंदन दबाव द्वारा

199. किसके अलावा अमोनिया के सन्दर्भ में सभी कथन सत्य है :-

- जल में सरलता से घुलनशील
- विसरण के द्वारा शरीर की सतह वत क्लोम द्वारा उत्सर्जित हो जाते हैं।
- इसके उत्सर्जन में वृक्क की कोई अहम भूमिका नहीं होती है
- यूरिया से कम विषैला होता है

200. कॉलम I को कॉलम II से मिलाएं और सही विकल्प चुनें

कॉलम I		कॉलम II	
(A)	यकृत	(i)	निम्नीकृत स्टेरोयड हार्मोन का उत्सर्जन
(B)	तैल ग्रंथि	(ii)	मोम का उत्सर्जन
(C)	स्वेद ग्रंथि	(iii)	लैकिटक एसिड का उत्सर्जन
(D)	लार ग्रंथि	(iv)	यूरिया की थोड़ी मात्रा का उत्सर्जन

- (A) - (i), (B) - (ii), (C) - (iii), (D) - (iv)
- (A) - (ii), (B) - (iii), (C) - (i), (D) - (iv)
- (A) - (ii), (B) - (iv), (C) - (i), (D) - (iii)
- (A) - (i), (B) - (iii), (C) - (iv), (D) - (ii)

198. The reabsorption of glucose from the glomerular filtrate is due to :-

- High osmotic pressure of filtrate
- Passive diffusion
- Active transport across the walls of proximal convoluted part
- Filtration pressure exerted on the fluids in the loop of Henle.

199. All of the following options are correct for ammonia except :-

- Readily soluble in water.
- Excreted by diffusion across body surface or through gills.
- Kidneys do not play any significant role in its removal.
- Less toxic than urea.

200. Match the Column I with Column II and choose the correct option

Column I		Column II	
(A)	Liver	(i)	Excretion of degraded steroid hormones
(B)	Sebaceous gland	(ii)	Excretion of waxes
(C)	Sweat gland	(iii)	Excretion of lactic acid
(D)	Salivary gland	(iv)	Excretion of small amount of urea

- (A) - (i), (B) - (ii), (C) - (iii), (D) - (iv)
- (A) - (ii), (B) - (iii), (C) - (i), (D) - (iv)
- (A) - (ii), (B) - (iv), (C) - (i), (D) - (iii)
- (A) - (i), (B) - (iii), (C) - (iv), (D) - (ii)

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

**TALK ABOUT YOUR
ADDICTION**

CALL teleMANAS

Toll Free No.

14416, 1800-8914416

ALLEN De-Stress No.

0744-2757677 **+91-8306998982**

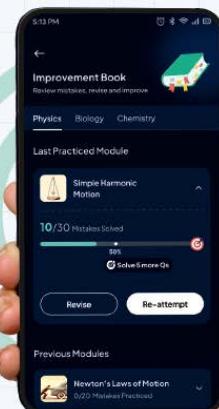
ALLEN

Turn mistakes into marks

Track & fix them all in one place with
Improvement Book on the ALLEN app!



SCAN TO
GET AHEAD



ENTHUSE MAJOR TEST PLAN

SESSION 2024-25

PLAN		PLAN A	PLAN B	PLAN C	PLAN D
END DATE		END DATE 17/11/2024	END DATE 01/12/2024	END DATE 29/12/2024	END DATE 12/01/2025
BATCH DATES		MEA, MED, MEL, MEM, MEU, MEB, MEC, MEN, MEO, MEP, MEV	MEG, MER, MES	MEH, MEF, MEV	MET, MEI
21/11/2024	Thursday	SYL-1 (SRG)			
26/11/2024	Tuesday	SYL-2 (SRG)			
01/12/2024	Sunday	SYL-3 (SRG)	SYL-1 (SRG)		
03/12/2024	Tuesday				
06/12/2024	Friday	SYL-4 (SRG)			
08/12/2024	Sunday		SYL-2 (SRG)		
11/12/2024	Wednesday	SYL-5 (SRG)			
13/12/2024	Friday		SYL-3 (SRG)		
16/12/2024	Monday	SYL-6 (SRG)			
18/12/2024	Wednesday		SYL-4 (SRG)		
20/12/2024	Friday	SYL-1 + 2 (SRG)			
23/12/2024	Monday		SYL-5 (SRG)		
25/12/2024	Wednesday	SYL-3+4 (SRG)			
29/12/2024	Sunday		SYL-6 (SRG)		
30/12/2024	Monday	SYL-5+6 (SRG)			
04/01/2025	Saturday	SYL-1 + 2 + 3(SRG)	SYL-1 + 2 + 3(SRG)	SYL-1 + 2 + 3(SRG)	
09/01/2025	Thursday	SYL-4+5+6 (SRG)	SYL-4+5+6 (SRG)	SYL-4+5+6 (SRG)	
13/01/2025	Monday	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)	
15/01/2025	Wednesday				SYL-1 + 2 + 3(SRG)
18/01/2025	Saturday	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)	
22/01/2025	Wednesday	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)	SYL-4+5+6 (SRG)
26/01/2025	Sunday	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)
30/01/2025	Thursday	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)
03/02/2025	Monday	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)	FULL SYLLABUS (SRG)

PROPOSED SYLLABUS 1 to 6 (SESSION 2024-2025)

PHYSICS		CHEMISTRY	BIOLOGY
SYLLABUS 1	<ul style="list-style-type: none"> » Physics And Measurement » Kinematics » Laws Of Motion » Work, Energy, And Power » <u>Experimental Skills</u> * Vernier Calipers-Its Use To Measure The Internal And External Diameter And Depth Of A Vessel. * Screw Gauge-Its Use To Determine Thickness/ Diameter Of Thin Sheet/Wire. 	<ul style="list-style-type: none"> » Some Basic Concepts of Chemistry » Equilibrium, » Chemical Thermodynamics » Redox reactions 	<ul style="list-style-type: none"> » The Living World » Biological Classification » Plant Kingdom » Structural Organisation In Animals (Animal Tissue), » Animal Kingdom » Cockroach, Frog
SYLLABUS 2	<ul style="list-style-type: none"> » Center Of Mass And Collision » Circular Motion » Rotational Motion » Gravitation » Properties Of Solids And Liquids » <u>Experimental Skills</u> * Young's Modulus Of Elasticity Of The Material Of A Metallic Wire. * Surface Tension Of Water By Capillary Rise And Effect Of Detergents, * Co-Efficient Of Viscosity Of A Given Viscous Liquid By Measuring Terminal Velocity Of A Given Spherical Body. 	<ul style="list-style-type: none"> » Atomic Structure » Classification of Elements and Periodicity in Properties » Chemical Bonding & Molecular Structure 	<ul style="list-style-type: none"> » Cell : The Unit Of Life » Cell Cycle And Cell Division » Biomolecules, Enzyme » Excretory Products And Their Elimination (Excretory System) » Breathing And Exchange Of Gases (Respiratory System) » Body Fluids And Circulation (Circulatory System)
SYLLABUS 3	<ul style="list-style-type: none"> » Thermodynamics » Kinetic Theory Of Gases » Oscillations And Waves » <u>Experimental Skills</u> * Simple Pendulum-Dissipation Of Energy By Plotting A Graph Between The Square Of Amplitude And Time. * Metre Scale - The Mass Of A Given Object By The Principle Of Moments. * Speed Of Sound In Air At Room Temperature Using A Resonance Tube, * Specific Heat Capacity Of A Given (I) Solid And (II) Liquid By Method Of Mixtures. 	<ul style="list-style-type: none"> » Some Basic Principles of Organic Chemistry » Hydrocarbons » Purification and Characterisation of Organic Compounds. 	<ul style="list-style-type: none"> » Photosynthesis in Higher Plants » Plant Growth and Development » Respiration in Plants » Neural Control And Co-ordination (Nervous System) » Chemical Co-ordination And Integration (Endocrine System) » Locomotion And Movement (Muscles, Skeletal System)
SYLLABUS 4	<ul style="list-style-type: none"> » Electrostatics & Capacitor » Current Electricity » <u>Experimental Skills</u> * The Resistivity Of The Material Of A Given Wire Using A Metre Bridge. * The Resistance Of A Given Wire Using Ohm's Law. * Resistance And Figure Of Merit Of A Galvanometer By Half Deflection Method. 	<ul style="list-style-type: none"> » Chemical Kinetics » Solutions » Electrochemistry » <u>Principles Related to Practical Chemistry:-</u> <p>The chemistry involved in the titrimetric exercises-Acids, Bases and the use of indicators, oxalic acid vs KMnO₄, Mohr's salt vs KMnO₄.</p> <p>Chemical principles involved in the following experiments.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enthalpy of solution of CuSO₄. 2. Enthalpy of neutralization of strong acid and strong base. 3. Preparation of lyophilic and lyophobic sols. 4. Kinetic study of the reaction of iodide ions with hydrogen Peroxide at room temperature. 	<ul style="list-style-type: none"> » Sexual Reproduction in Flowering Plants » Morphology Of Flowering Plants » Anatomy Of Flowering Plants » Human Reproduction » Reproductive Health,
SYLLABUS 5	<ul style="list-style-type: none"> » Magnetic Effects Of Current And Magnetism » Electromagnetic Induction And Alternating Currents » Electromagnetic Waves 	<ul style="list-style-type: none"> » p-block elements » d & f-block elements » Coordination Compounds » <u>Principles Related to Practical Chemistry:-</u> <p>1. The chemistry involved in the preparation of inorganic compound; Mohr's salt, potash alum.</p> <p>2. Chemical principles involved in the qualitative salt analysis.</p> <p>3. Cation - Pb²⁺ Cu⁺² Al³⁺ Fe³⁺ Zn⁺², Ni²⁺ Ca²⁺, Ba²⁺, Mg²⁺, NH⁴⁺</p> <p>4. Anions - CO₃²⁻, S²⁻, SO₄²⁻, NO₂⁻, Cl⁻, Br⁻, I⁻ (Insoluble Salt Excluded)</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Principles of Inheritance And Variation » Molecular Basis of Inheritance, Microbes in Human Welfare » Biotechnology : Principles And Processes » Biotechnology And Its Applications
SYLLABUS 6	<ul style="list-style-type: none"> » Optics » Dual Nature Of Matter And Radiation » Atoms And Nuclei » Electronic Devices » <u>Experimental Skills</u> * The Focal Length Of: (I) Convex Mirror (II) Concave Mirror (III) Convex Lens. Using The Parallax Method. * The Plot Of The Angle Of Deviation Vs Angle Of Incidence For A Triangular Prism. * Refractive Index Of A Glass Slab Using A Travelling Microscope. * Characteristic Curves Of A P-N Junction Diode In Forward And Reverse Bias. * Characteristic Curves Of A Zener Diode And Finding Reverse Break Down Voltage. * Identification Of Diode, Led., Resistor, A Capacitor From A Mixed Collection Of Such Items. 	<ul style="list-style-type: none"> » Organic Compounds Containing Halogens, » Organic Compounds Containing Oxygen, » Organic Compounds Containing Nitrogen, Biomolecules » <u>Principles Related to Practical Chemistry:-</u> <p>1. Detection of extra elements (Nitrogen, Sulphur, halogens) in organic compounds.</p> <p>2. Detection of the hydroxyl (alcoholic and phenolic), carbonyl (aldehyde and ketones), carboxyl and amino Functional groups in organic compounds.</p> <p>3. The chemistry involved in the preparation of Acetanilide , p-nitro acetanilide , aniline yellow and iodoform.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Organisms and Populations » Ecosystem » Biodiversity and Conservation » Demography » Biology In Human Welfare : Human Health and Disease » Origin And Evolution

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए।
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 छोड़े।
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 हालत 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 : info@allen.in | Website : www.allen.ac.in