

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

IMPORTANT NOTE : Students having 8 digits **Form No.** must fill two zero before their **Form No.** in OMR.
For example, if your **Form No.** is 12345678, then you have to fill **0012345678**.

परीक्षा पुस्तिका संकेत

इस पुस्तिका में 48 पृष्ठ हैं।

Test Booklet Code

E7

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.

This Booklet contains **48** pages.

महत्वपूर्ण निर्देश :

- उत्तर पत्र इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यानपूर्वक मूल प्रतिलिपि पर केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
- परीक्षा की अवधि 3 घंटा 20 मिनट है एवं परीक्षा पुस्तिका में भौतिकी, जीवविज्ञान (वनस्पतिविज्ञान एवं प्राणिविज्ञान) एवं रसायनशास्त्र विषयों से 200 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं (4 विकल्पों में से एक सही उत्तर है)। प्रत्येक विषय में 50 प्रश्न हैं जिनको निम्न वर्णनासार दो अनुभागों (A तथा B) में विभाजित किया गया है:
 - अनुभाग A** के प्रत्येक विषय में 35 (पैंतीस) (प्रश्न संख्या 1 से 35, 51 से 85, 101 से 135 एवं 151 से 185) प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
 - अनुभाग B** के प्रत्येक विषय में 15 (पंद्रह) (प्रश्न संख्या 36 से 50, 86 से 100, 136 से 150 एवं 186 से 200) प्रश्न हैं। अनुभाग B से परीक्षार्थियों को प्रत्येक विषय से 15 (पंद्रह) में से कोई 10 (दस) प्रश्न करने होंगे।
- परीक्षार्थियों को सुझाव है कि प्रश्नों के उत्तर देने के पूर्व अनुभाग B में प्रत्येक विषय के सभी 15 प्रश्नों को पढ़ें। यदि कोई परीक्षार्थी 10 प्रश्न से अधिक प्रश्नों का उत्तर देता है तो उसके द्वारा उत्तरित प्रथम 10 प्रश्नों का ही मूल्यांकन किया जाएगा।
- प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। **अधिकतम अंक 720 हैं।**
- इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।

Important Instructions :

- The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on ORIGINAL Copy carefully with **blue/black** ball point pen only.
- The test is of **3 hours 20 minutes** duration and the Test Booklet contains **200** multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Biology (Botany and Zoology) and Chemistry**. **50** questions in each subject are divided into **two Sections (A and B)** as per details given below :
 - Section A** shall consist of **35 (Thirty-five)** Questions in each subject (Question Nos - 1 to 35, 51 to 85, 101 to 135 and 151 to 185). All questions are compulsory.
 - Section B** shall consist of **15 (Fifteen)** questions in each subject (Question Nos - 36 to 50, 86 to 100, 136 to 150 and 186 to 200). In Section B, a candidate needs to **attempt any 10 (Ten)** questions out of **15 (Fifteen)** in each subject. Candidates are advised to read all **15 questions in each subject of Section B** before they start attempting the question paper. In the event of a candidate attempting more than ten questions, **the first ten questions answered by the candidate shall be evaluated.**
- Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, **one mark will be deducted from the total scores. The maximum marks are 720.**
- Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses on 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 नंबर : अंकों में

Form Number : in figures _____

: शब्दों में

: in words _____

परीक्षा केंद्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature : _____

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

अनुभाग-A (भौतिकी)

1. निम्न में से सही कथन चुनिये।

- (1) $2.3056 + 10.138 - 7.4671 = 4.9765$
- (2) $2.38 \times 1.0 = 2.38$
- (3) $\frac{8.05}{3.1} = 2.6$
- (4) $(1.11 - 0.1) \times 9.0 = 9.0$

2. एक स्टीम-नाव (steam boat) एक झील के पार जाती है तथा वापस आती है (i) जब दिन शान्त है तथा जल ठहरा (still) हुआ है, तथा (ii) जब दिन अशान्त है तथा वायु का एक समान प्रवाह (uniform current) जाते समय नाव की सहायता करता है तथा लौटते समय बाधा उत्पन्न करता है। यदि नाव के पानी में उतरने की चाल दोनों दिनों में समान थी तो अशान्त दिन में की गयी सम्पूर्ण यात्रा में लगा समय, शान्त दिन में की गयी सम्पूर्ण यात्रा में लगे समय की तुलना में होगा:-

- (1) कम
- (2) समान
- (3) अधिक
- (4) पूर्वानुमान नहीं लगाया जा सकता

3. एक कण 10 मी./से. के वेग से पूर्व की ओर चल रहा है। यदि 10 सेकण्ड में उसका वेग 10 मी./से. उत्तर की ओर हो जाता है, तो इस अन्तराल में उसका औसत त्वरण है :-

- (1) $\sqrt{2}$ मी./से.² उत्तर-पूर्व की ओर
- (2) $\sqrt{2}$ मी./से.² उत्तर-पश्चिम की ओर
- (3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ मी./से.² उत्तर-पूर्व की ओर
- (4) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ मी./से.² उत्तर-पश्चिम की ओर

SECTION-A (PHYSICS)

1. Which of the following is a **CORRECT** statement ?

- (1) $2.3056 + 10.138 - 7.4671 = 4.9765$
- (2) $2.38 \times 1.0 = 2.38$
- (3) $\frac{8.05}{3.1} = 2.6$
- (4) $(1.11 - 0.1) \times 9.0 = 9.0$

2. A steam boat goes across a lake and comes back:
(i) on a quiet day when the water is still and (ii) on a rough day when there is a uniform current so as to help the journey onward and to impede the journey back. If the speed of the launch, on both days, was same, the time required for the complete journey on the rough day as compared to that on the quiet day, will be :-

- (1) less
- (2) same
- (3) more
- (4) cannot be predicted

3. A particle is moving towards East with a velocity 10 m/s. In 10 seconds the velocity changes to 10 m/s. Northwards. The average acceleration during this period is :-

- (1) $\sqrt{2}$ m/sec² along North-East direction
- (2) $\sqrt{2}$ m/sec² along North-West direction
- (3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ m/sec² along North-East direction
- (4) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ m/sec² along North-West direction

4. एक वर्नियर कैलीपर का मुख्य पैमाना मिलीमीटर में पढ़ा जाता है तथा उसके वर्नियर पैमाने को 10 विभागों में विभाजित किया गया है जो कि मुख्य पैमाने के 9 विभागों से संपाती है। दी गई स्थिति में पाठ्यांक होगा :-

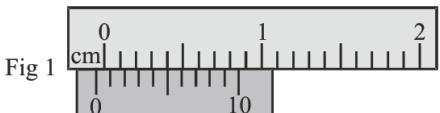
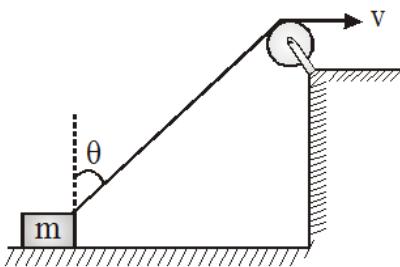


Fig 2

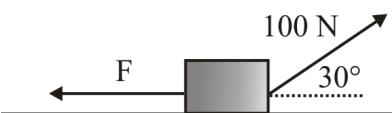
- (1) 7.58 cm (2) 8.79 cm
 (3) 8.63 cm (4) 9.78 cm

5. एक गुटके को एक चिकने समतल पर एक रस्सी की सहायता से खींचा जाता है जो v वेग से गति करती है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। गटके का क्षैतिज वेग है।



- (1) v (2) $v \sin \theta$
 (3) $\frac{v}{\sin \theta}$ (4) $\frac{v}{\cos \theta}$

6. निम्न चित्र में क्षैतिज घर्षण रहित धरातल पर एक ब्लॉक को दर्शाया गया है। इसके भार W , धरातल से अभिलम्ब प्रतिक्रिया N तथा क्षैतिज से ऊपर 30° कोण पर 100 N बल के अतिरिक्त ब्लॉक पर एक अन्य बल F भी कार्य करता है। यदि ब्लॉक साम्यावस्था में है तो निम्न में से कौनसा कथन सही होना चाहिए।



- (1) $F = 50 \text{ N}$, $W = N$
 - (2) $F = 86.6 \text{ N}$, $W = N$
 - (3) $F = 50 \text{ N}$, $W > N$ तथा $N \geq 0$
 - (4) $F = 86.6 \text{ N}$, $W > N$ तथा $N \geq 0$

4. The main scale of a vernier caliper reads in mm and its Vernier is divided into 10 divisions which coincide with 9 divisions of the main scale. The reading for the given situation will be :-

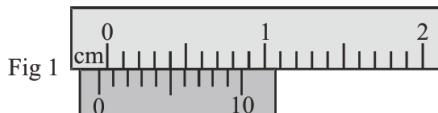
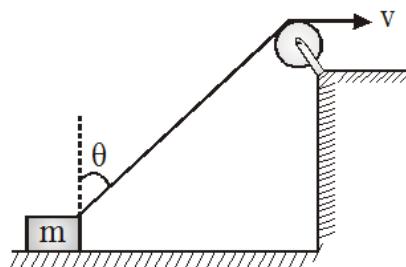


Fig 2

- (1) 7.58 cm (2) 8.79 cm
(3) 8.63 cm (4) 9.78 cm

5. A block is dragged on a smooth plane with the help of a rope which moves with a velocity v as shown in figure. The horizontal velocity of the block is:



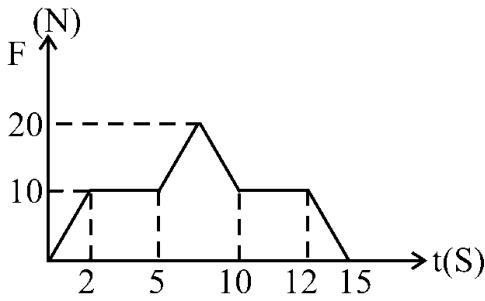
- (1) v (2) $v \sin \theta$
 (3) $\frac{v}{\sin \theta}$ (4) $\frac{v}{\cos \theta}$

6. The diagram below shows a block on a horizontal frictionless ground. Other than its weight W , normal reaction N from ground and the 100 N force at angle of 30° above the horizontal, an additional force F also acts on the block. If the block remains in equilibrium, which of the following statements should be correct?



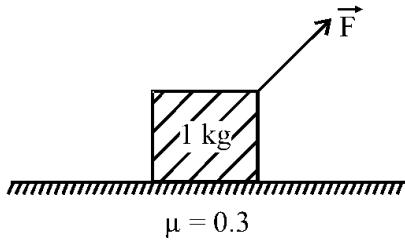
- (1) $F = 50 \text{ N}$, $W = N$
 - (2) $F = 86.6 \text{ N}$, $W = N$
 - (3) $F = 50 \text{ N}$, $W > N$ and $N \geq 0$
 - (4) $F = 86.6 \text{ N}$, $W > N$ and $N > 0$

7. यदि 2 kg के एक विराम कर रहे वस्तु पर बल लगना प्रारम्भ होता है तो 15 सेकण्ड के बाद उसका वेग होगा :-



- (1) 75 m/s (2) 150 m/s
 (3) 125 m/s (4) इनमें से कोई नहीं

8. एक ब्लॉक पर बल $\vec{F} = (\hat{i} + 4\hat{j})$ लगाया जाता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। ब्लॉक पर कार्यरत घर्षण बल है :-



- (1) $-\hat{i}$ (2) $-1.8\hat{i}$ (3) $-2.4\hat{i}$ (4) $-3\hat{i}$

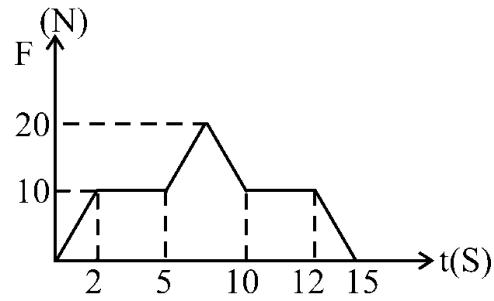
9. एक लिफ्ट में स्थित नततल जिसका झुकाव θ है की खुरदरी सतह पर m द्रव्यमान का ब्लॉक रखा है। लिफ्ट नियत वेग v से नीचे की ओर गति करती है तथा ब्लॉक नत तल पर नहीं फिसलता है तो t समय में घर्षण बल द्वारा ब्लॉक पर किया गया कार्य होगा :-

- (1) शून्य (2) $-mgvt \cos^2\theta$
 (3) $-mgvt \sin^2\theta$ (4) $mgvt \sin^2\theta$

10. एक m द्रव्यमान का इंजन गति प्रारम्भ करता है, उसका वेग $v = k\sqrt{S}$ नियम के अनुसार परिवर्तित होता है जहाँ k स्थिरांक है तथा S तय की गई दूरी है। गति शुरू करने के पश्चात प्रथम t सैकण्ड में, इंजन पर कार्यरत सभी बलों द्वारा किया गया कुल कार्य है -

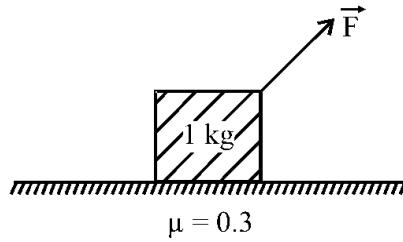
- (1) $W = \frac{1}{8} mk^4 t^2$ (2) $W = \frac{1}{4} m^2 k^4 t^2$
 (3) $W = \frac{1}{4} mk^4 t^4$ (4) $W = \frac{1}{8} mk^4 t^4$

7. If force starts acting on a body of mass 2 kg, which is initially at rest. then find it's velocity after 15 sec :-



- (1) 75 m/s (2) 150 m/s
 (3) 125 m/s (4) None of these

8. A force $\vec{F} = (\hat{i} + 4\hat{j})$ acts on the block as shown in figure. The force of friction acting on the block is :-



- (1) $-\hat{i}$ (2) $-1.8\hat{i}$ (3) $-2.4\hat{i}$ (4) $-3\hat{i}$

9. A small block of mass m is kept on a rough inclined surface of inclination θ fixed in a elevator. The elevator goes down with a uniform velocity v and the block does not slide on the wedge. The work done by the force of friction on the block in time t will be :-

- (1) zero (2) $-mgvt \cos^2\theta$
 (3) $-mgvt \sin^2\theta$ (4) $mgvt \sin^2\theta$

10. A locomotive of mass m starts moving so that its velocity varies according to the law $v = k\sqrt{S}$ where k is constant and S is the distance covered. Find the total work performed by all the forces which are acting on the locomotive during the first t seconds after the beginning of motion.

- (1) $W = \frac{1}{8} mk^4 t^2$ (2) $W = \frac{1}{4} m^2 k^4 t^2$
 (3) $W = \frac{1}{4} mk^4 t^4$ (4) $W = \frac{1}{8} mk^4 t^4$

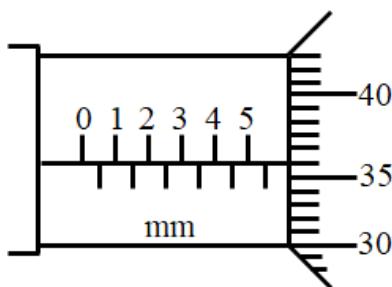
11. 0.5 kg द्रव्यमान की गेंद को प्रारम्भिक चाल 14 m/s से ऊपर की ओर फैका जाता है तथा यह अधिकतम ऊँचाई 9 m तक पहुँचती है। ऊपर जाने के दौरान गेंद पर आरोपित वायु प्रतिरोध द्वारा किया गया कार्य होगा ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)?

- (1) -19.6 J (2) -4.9 J
 (3) -10 J (4) -9.8 J

12. किसी बल क्षेत्र में कण की स्थितिज ऊर्जा निम्नलिखित है
 $U = \frac{A}{r^3} - \frac{B}{r^2}$, जहाँ A, B धनात्मक नियतांक हैं तथा r कण की बल क्षेत्र के केन्द्र से दूरी है। साम्यावस्था की स्थिति में, कण की दूरी होगी :-

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

13. एक प्रयोग में, स्टील गोली का व्यास मापने के लिए एक पेचमापी जिसके वृत्ताकार पैमाने पर 50 भाग अशांकित है, का उपयोग किया जाता है। यदि उपकरण की शून्य त्रुटि -0.03 mm है तथा मापन के दौरान पेचमापी (स्क्रू गेज) का पाठ्यांक निम्न चित्र द्वारा प्रदर्शित किया जाता है तो व्यास का सही मापन होगा



- (1) 6.35mm
 (2) 11.25mm
 (3) 5.89mm
 (4) 5.536mm

14. m_1 द्रव्यमान का एक कण v_1 वेग से गति करता है तथा m_2 द्रव्यमान का दूसरा कण v_2 वेग से गति करता है। दोनों के संवेग समान हैं परन्तु उनकी भिन्न-भिन्न गतिज ऊर्जायें क्रमशः E_1 तथा E_2 हैं। यदि $m_1 > m_2$ तब :-

- (1) $E_1 < E_2$ (2) $\frac{E_1}{E_2} = \frac{m_1}{m_2}$
 (3) $E_1 > E_2$ (4) $E_1 = E_2$

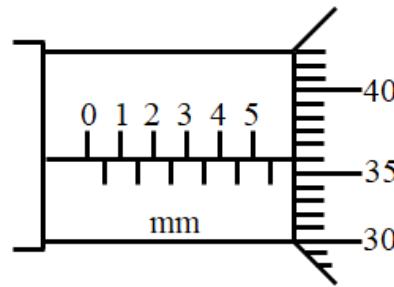
11. A 0.5 kg ball is thrown up with an initial speed 14 m/s and reaches a maximum height of 9 m. How much work is done by air drag acting on the ball during the ascent ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)?

- (1) -19.6 J (2) -4.9 J
 (3) -10 J (4) -9.8 J

12. The potential energy of a particle in a force field is $U = \frac{A}{r^3} - \frac{B}{r^2}$, where A and B are positive constants and r is the distance of particle from the centre of field. For the equilibrium, the distance of particle is :-

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

13. In an experiment to measure diameter of a steel ball, a screw gauge having 50 division on its circular scale is used. If instrument has zero error of -0.03 mm and reading of screw gauge during measurement is as shown in figure, then correct measurement of diameter is :



- (1) 6.35mm
 (2) 11.25mm
 (3) 5.89mm
 (4) 5.536mm

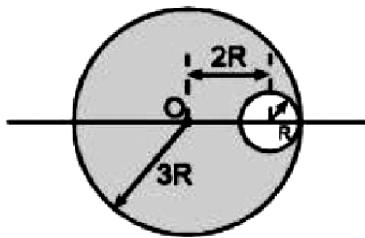
14. A particle of mass m_1 is moving with a velocity v_1 and another particle of mass m_2 is moving with a velocity v_2 . Both of them have the same momentum but their different kinetic energies are E_1 and E_2 respectively. If $m_1 > m_2$ then :-

- (1) $E_1 < E_2$ (2) $\frac{E_1}{E_2} = \frac{m_1}{m_2}$
 (3) $E_1 > E_2$ (4) $E_1 = E_2$

15. एक वस्तु 16 m ऊँचाई से गिरकर फर्श से टकराने के पश्चात् 4 m ऊँचाई ग्रहण करती है, तो प्रत्यावस्थान गुणांक की गणना करो:

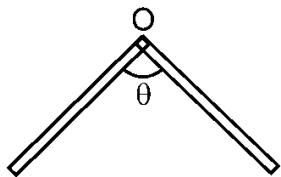
(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{3}{4}$ (4) $\frac{1}{8}$

16. चित्र में दिखाये अनुसार निकाय के द्रव्यमान केन्द्र की बिन्दु O से दूरी ज्ञात करो, जिसमें 3 R त्रिज्या की एक समान वृत्ताकार प्लेट से R त्रिज्या का छिद्र काटा गया है तथा जिसके केन्द्र की दूरी बड़ी वृत्ताकार प्लेट के केन्द्र से 2R हो-



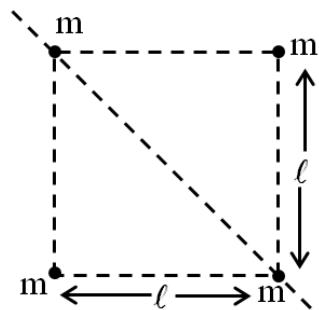
(1) $R/4$ (2) $R/5$
 (3) $R/2$ (4) इनमें से कोई नहीं

17. लम्बाई L व द्रव्यमान M की एक पतली छड़ मध्य बिन्दु O पर चित्रानुसार मुड़ी है। मध्य बिन्दु O से गुजरने वाली तथा मुड़ी छड़ के तल के लम्बवत एक अक्ष के परितः जड़त्व आधूर्ण है।



(1) $\frac{2}{3}mL^2$ (2) $\frac{1}{3}mL^2$
 (3) $\frac{1}{12}mL^2$ (4) θ पर निर्भर करेगा

18. चित्र में प्रदर्शित वर्ग के विकर्ण के परितः निकाय का जड़त्व आधूर्ण ज्ञात कीजिये:-

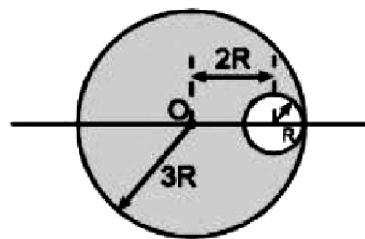


(1) $2m\ell^2$ (2) $m\ell^2$ (3) $\frac{m\ell^2}{2}$ (4) $\frac{m\ell^2}{\sqrt{2}}$

15. A body falls from a height of 16 m and rebounds to a height of 4 m. The coefficient of restitutions is :

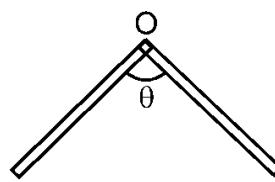
(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{3}{4}$ (4) $\frac{1}{8}$

16. In the figure shown find out the distance of centre of mass of a system of a uniform circular plate of radius 3 R from point O in which a hole of radius R is cut whose centre is at 2R distance from centre of large circular plate.



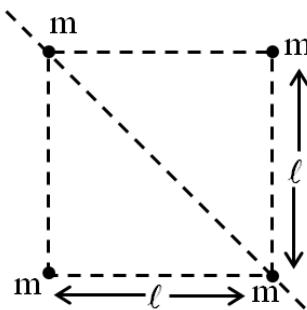
(1) $R/4$ (2) $R/5$
 (3) $R/2$ (4) none of these

17. A uniform thin rod of length L and mass m is bent at the middle point O as shown in figure. Consider an axis passing through its middle point O and perpendicular to the plane of the bent rod. Then moment of inertia about this axis is :



(1) $\frac{2}{3}mL^2$ (2) $\frac{1}{3}mL^2$
 (3) $\frac{1}{12}mL^2$ (4) dependent on θ

18. Find moment of inertia of system about diagonal of square :-



(1) $2m\ell^2$ (2) $m\ell^2$ (3) $\frac{m\ell^2}{2}$ (4) $\frac{m\ell^2}{\sqrt{2}}$

- 19.** एक ठोस गोले का व्यास के सापेक्ष जड़त्व आधूर्ण I है। तो इसकी किसी स्पर्श रेखा के सापेक्ष जड़त्व आधूर्ण ज्ञात करो :-
 (1) $\frac{7}{2}I$ (2) $\frac{2}{7}I$ (3) $\frac{5}{7}I$ (4) $\frac{2}{5}I$

20. 4 रेडियन/सैकण्ड के कोणीय वेग से घूमने वाली वस्तु का धूर्णन अक्ष के परितः जड़त्व आधूर्ण 4 किग्रा-मी² है। इस वस्तु की धूर्णी गतिज ऊर्जा, एक अन्य 64 किग्रा द्रव्यमान की वस्तु की स्थानान्तरीय गतिज ऊर्जा के बराबर है। 64 किग्रा द्रव्यमान की वस्तु की चाल होगी :-
 (1) 1.0 m/s (2) 0.5 m/s
 (3) 1.5 m/s (4) 2.0 m/s

21. एक m द्रव्यमान के कण को पृथ्वी की सतह से $7V_e$ वेग से प्रक्षेपित किया जाता है। जहाँ V_e पृथ्वी की सतह से पलायन वेग है। तो अनन्त पर कण का वेग ज्ञात करें।
 (1) $6\sqrt{3}V_e$ (2) $4\sqrt{3}V_e$
 (3) $7 V_e$ (4) शून्य

22. एक ही पदार्थ के दो तारों की लम्बाईयों का अनुपात 1 : 2 है तथा उनकी त्रिज्याओं का अनुपात 1 : $\sqrt{2}$ है। यदि उन्हें समान बल लगाकर खींचा जाये तो उनकी लम्बाईयों में वृद्धि का अनुपात होगा -
 (1) $2 : \sqrt{2}$ (2) $\sqrt{2} : 2$ (3) 1 : 1 (4) 1 : 2

23. एक समान अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल $3 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ वाले 4m, लम्बे तार पर जब बल लगाया जाता है तो उसकी लम्बाई में 1 mm वृद्धि होती है, तार में संचित ऊर्जा होगी- ($Y = 2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$)
 (1) 6250 जूल (2) 0.177 जूल
 (3) 0.075 जूल (4) 0.150 जूल

24. कथन (A) :- पृष्ठ तनाव एक सदिश राशि है।
 कारण (R) :- पृष्ठ तनाव, द्रव के पृष्ठ या सतह पर खींची गई काल्पनिक रेखा की एकांक लम्बाई पर एक ओर लगने वाला बल है तथा रेखा के लम्बवत् लगता 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 एवं (R), (A) की सही व्याख्या है।

- 19.** The moment of inertia of solid sphere about a diameter is I . Determine the moment of interia about any tangent :-

(1) $\frac{7}{2}I$ (2) $\frac{2}{7}I$ (3) $\frac{5}{7}I$ (4) $\frac{2}{5}I$

20. A body having moment of inertia about its axis of rotation equal to 4 kg-m^2 is rotating with angular velocity equal to 4 rad/s . Kinetic energy of this rotating body is same as that of translational kinetic energy of body of mass 64 kg moving with a speed of :-

(1) 1.0 m/s (2) 0.5 m/s
 (3) 1.5 m/s (4) 2.0 m/s

21. A particle of mass m is projected from surface of earth with velocity $7V_e$. Where V_e is the escape velocity from surface of earth. Find velocity of particle at infinity.

(1) $6\sqrt{3} V_e$ (2) $4\sqrt{3} V_e$
 (3) $7 V_e$ (4) Zero

22. Two wires of the same material have length in the ratio $1 : 2$ and their radii are in the ratio $1 : \sqrt{2}$, if they are stretched by applying equal forces, the increase in their lengths will be in the ratio :

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

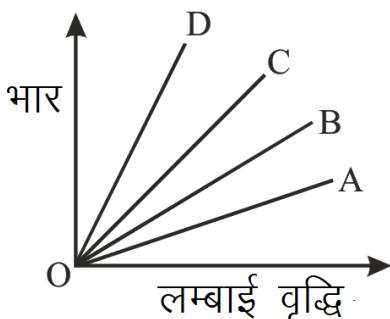
23. When a force is applied on a wire of uniform cross-sectional area $3 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ and length 4m , the increase in length is 1mm . Energy stored in it will be ($Y = 2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$)

(1) 6250 joule (2) 0.177 joule
 (3) 0.075 joule (4) 0.150 joule

24. **Assertion (A) :-** Surface tension is a vector quantity.
Reason (R) :- It is force per unit length on one side of an imaginary line drawn on liquid surface and acts perpendicular to that line.

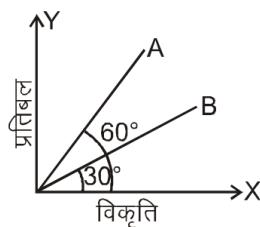
(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
 (2) (A) is correct but (R) is not correct
 (3) (A) is incorrect but (R) is correct
 (4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

25. समान पदार्थों व समान लम्बाई के चार तारों के लिये भार के साथ लम्बाई वृद्धि ग्राफ चित्र में प्रदर्शित है। रेखा जो सबसे पतले तार को प्रदर्शित करेगी :-



- (1) OA (2) OB (3) OC (4) OD

26. प्रतिबल तथा विकृति के मध्य ग्राफों को दो पदार्थों A तथा B के तारों के लिए चित्र में बताया गया है। यदि उन पदार्थों के यंग गुणांक Y_A तथा Y_B हैं तो -



- (1) $Y_B = 2Y_A$ (2) $Y_A = Y_B$
 (3) $Y_B = 3Y_A$ (4) $Y_A = 3Y_B$

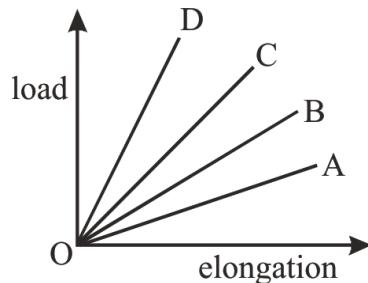
27. रबर का आयतन प्रत्यास्थ गुणांक $9.8 \times 10^8 \text{ N/m}^2$ है। रबर की गेंद को एक झील में कितनी गहराई तक ले जाये जाये ताकि इसका आयतन 0.1 % से घट जाये ?

- (1) 1 km (2) 25 m
 (3) 100 m (4) 200 m

28. एक वस्तु पानी में इस प्रकार तैरती है कि इसका एक तिहाई आयतन पानी के बाहर है तथा एक अन्य द्रव में इस प्रकार तैरती है कि इसका तीन चौथाई आयतन द्रव के बाहर है। अन्य द्रव का घनत्व है:-

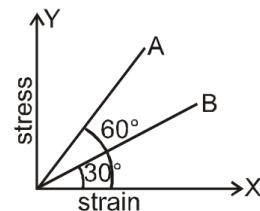
- (1) $\frac{9}{4}$ ग्राम/सेमी³
 (2) $\frac{4}{9}$ ग्राम/सेमी³
 (3) $\frac{8}{3}$ ग्राम/सेमी³
 (4) $\frac{3}{8}$ ग्राम/सेमी³

25. The load versus elongation graph for four wires of the same material and same length is shown in the figure. The thinnest wire is represented by the line :-



- (1) OA (2) OB (3) OC (4) OD

26. The stress versus strain graphs for wires of two materials A and B are as shown in the figure. If Y_A and Y_B are the Young's modulii of the materials, then



- (1) $Y_B = 2Y_A$ (2) $Y_A = Y_B$
 (3) $Y_B = 3Y_A$ (4) $Y_A = 3Y_B$

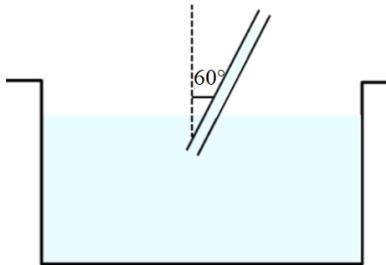
27. The bulk modulus of rubber is $9.8 \times 10^8 \text{ N/m}^2$. To what depth a rubber ball be taken in a lake so that its volume is decreased by 0.1 % ?

- (1) 1 km (2) 25 m
 (3) 100 m (4) 200 m

28. A body floats with one-third of its volume outside water and $\frac{3}{4}$ of its volume outside another liquid. The density of another liquid is :-

- (1) $\frac{9}{4}$ g/cc
 (2) $\frac{4}{9}$ g/cc
 (3) $\frac{8}{3}$ g/cc
 (4) $\frac{3}{8}$ g/cc

29. एक 0.5mm त्रिज्या वाली केशनली को 0.8 g cm^{-3} घनत्व तथा 50 dyne cm^{-1} पृष्ठ तनाव वाले द्रव में डुबोया जाता है। द्रव का केश नलिका के पदार्थ के साथ, स्पर्श कोण को शून्य मानते हुए जब केश नली ऊर्ध्वाधर से 60° का कोण बनाती है तो नलिका के बाहर द्रव के सामान्य स्तर के सापेक्ष नलिका में चढ़ें हुए द्रव के स्तम्भ की लम्बाई होगी : ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- (1) 1.5 cm (2) 2.0 cm
(3) 2.5 cm (4) 5 cm

30. द्रवों की श्यानता :-

- (1) ताप बढ़ाने पर बढ़ती हैं
 - (2) ताप पर निर्भर नहीं करती हैं
 - (3) ताप घटाने पर घटती हैं
 - (4) ताप बढ़ाने पर घटती हैं

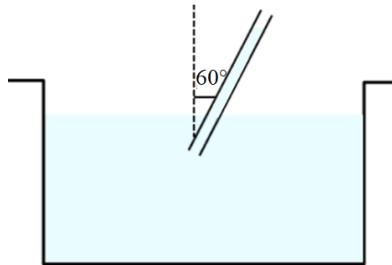
31. यदि सोने की गेंद ($\text{घनत्व} = 19.5 \text{ kg/m}^3$) का श्यान द्रव ($\text{घनत्व} = 1.5 \text{ kg/m}^3$) में सीमांत वेग 0.2 m/s है तो समान आकार की चांदी की गेंद ($\text{घनत्व} = 10.5 \text{ kg/m}^3$) का समान द्रव में सीमांत वेग होगा:

- (1) 0.4 m/s (2) 0.133 m/s
 (3) 0.1 m/s (4) 0.2 m/s

32. 100 सेमी² क्षेत्रफल की एक प्लेट तथा एक बहुत बड़ी प्लेट के बीच जल की 1 मिमी मोटी परत है। जल का श्यानता गुणांक 0.01 प्वॉइज है। बड़ी प्लेट के सापेक्ष छोटी प्लेट को 10 सेमी/सेकण्ड के वेग से गति कराने के लिए आवश्यक बल है :-

- (1) 10 ଡାଇନ
 - (2) 100 ଡାଇନ
 - (3) 1000 ଡାଇନ
 - (4) 10, 000 ଡାଇନ

29. A capillary of radius 0.5mm is dipped into a liquid of density 0.8 g cm^{-3} and surface tension 50 dyne cm^{-1} . Assuming angle of contact to be zero, the length of liquid column inside capillary above normal liquid level when the capillary is inclined at 60° to vertical will be ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- (1) 1.5 cm (2) 2.0 cm
(3) 2.5 cm (4) 5 cm

30. Viscosity of liquids :-

- (1) Increases with increase in temperature
 - (2) Is independent of temperature
 - (3) Decreases with decrease in temperature
 - (4) Decreases with increase in temperature

31. If the terminal speed of a sphere of gold (density = 19.5 kg/m^3) is 0.2 m/s in a viscous liquid (density = 1.5 kg/m^3). Find the terminal speed of a sphere of silver (density = 10.5 kg/m^3) of the same size in the same liquid.

- (1) 0.4 m/s (2) 0.133 m/s
 (3) 0.1 m/s (4) 0.2 m/s

32. There is a 1 mm thick layer of water between a plate of area 100 cm^2 and another very big plate. The coefficient of viscosity of water is 0.01 poise. Then, the force required to move the smaller plate with a velocity of 10 cm/sec with respect to the larger plate is:-

- (1) 10 dyne
 - (2) 100 dyne
 - (3) 1000 dyne
 - (4) 10, 000 dyne

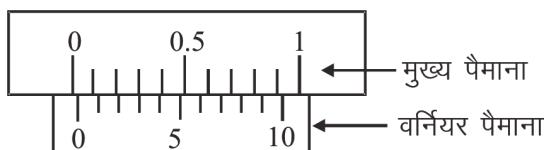
33. किसी घड़ी के घण्टे की सुई एवं सेकण्ड की सुई के कोणीय वेग का अनुपात होगा :-
- 1 : 1
 - 1 : 60
 - 1 : 720
 - 3600 : 1

34. एक गतिपालक चक्र एकसमान कोणीय त्वरण के साथ घूमता है। इसका कोणीय वेग $10 \text{ सैकण्ड में } 20\pi \text{ rad/s}$ से बढ़कर $40\pi \text{ rad/s}$ हो जाता है। इस समय में लगाए चक्करों की संख्या ज्ञात करो :-
- 50
 - 150
 - 100
 - 250

35. एक द्रव्यमान एक घर्षण रहित क्षैतिज सतह पर रखा है। यह एक डोरी से बँधा है, तथा एक स्थिर केन्द्र के परितः कोणीय वेग ω_0 से घूमता है। यदि डोरी की लम्बाई तथा कोणीय वेग को दोगुना कर दें, तो डोरी में तनाव जो कि प्रारंभ में T_0 था, अब होगा :-
- T_0
 - $T_0/2$
 - $4T_0$
 - $8T_0$

अनुभाग-B (भौतिकी)

36. चित्र में प्रदर्शित पाठ्यांक में शून्य त्रुटि ज्ञात कीजिये (अल्पतमांक = 0.01 cm)



- 0.05 cm
- 0.05 cm
- 0.03 cm
- 0.03 cm

37. यदि किसी घन के घनत्व का मान उसके द्रव्यमान तथा लम्बाई के मापन द्वारा ज्ञात किया जाता है। घन के द्रव्यमान तथा भुजा की लम्बाई में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि क्रमशः 3% तथा 2% हो तो घनत्व में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि होगी :-
- 7%
 - 5%
 - 9%
 - 3%

38. यदि \vec{v} एवं \vec{a} एक विमिय गति में क्रमशः एक वस्तु के वेग एवं त्वरण को प्रदर्शित करते हो तो :-

- यदि \vec{a} क्रणात्मक हो तो $|\vec{v}|$ निश्चित रूप से घटेगा
- यदि \vec{a} धनात्मक हो तो चाल निश्चित रूप से बढ़ेगी
- यदि \vec{v} क्रणात्मक एवं \vec{a} धनात्मक हो तो चाल बढ़ेगी
- यदि \vec{v} क्रणात्मक एवं \vec{a} धनात्मक हो तो चाल घटेगी।

33. The ratio of angular speed of hours hand and seconds hand of a clock is :-
- 1 : 1
 - 1 : 60
 - 1 : 720
 - 3600 : 1

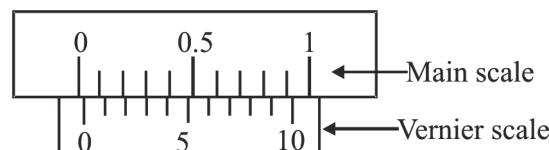
34. A flywheel rotates with a uniform angular acceleration. Its angular velocity increases from $20\pi \text{ rad/s}$ to $40\pi \text{ rad/s}$ in 10 sec. How many rotations did it make in this period :-
- 50
 - 150
 - 100
 - 250

35. A mass is supported on a frictionless horizontal surface. It is attached to a string and rotates about a fixed centre at an angular velocity ω_0 . If the length of the string and angular velocity are doubled, the tension in the string which was initially T_0 , is now :-

- T_0
- $T_0/2$
- $4T_0$
- $8T_0$

SECTION-B (PHYSICS)

36. In the reading shown in the figure, find the zero error (Least count = 0.01 cm)



- 0.05 cm
- 0.05 cm
- 0.03 cm
- 0.03 cm

37. The density of a cube is measured by measuring its mass and the length of its side. If the maximum errors in the measurements of mass and length are 3% and 2% respectively, then the maximum error in the measurement of density is :-

- 7%
- 5%
- 9%
- 3%

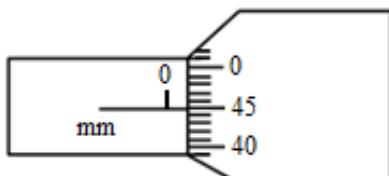
38. Let \vec{v} and \vec{a} denote the velocity and acceleration respectively of a body in one-dimensional motion

- $|\vec{v}|$ must decrease when \vec{a} is negative
- speed must increase when \vec{a} is positive
- speed will increase when \vec{v} is negative and \vec{a} is positive
- speed will decrease when \vec{v} is negative and \vec{a} is positive

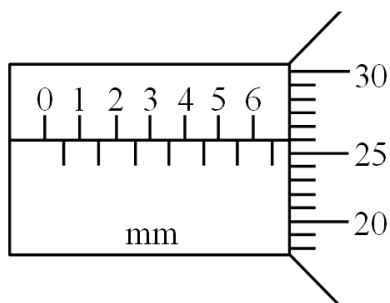
39. वर्नियर कैलीपर्स के मुख्य पैमाने का सबसे छोटा भाग 1 mm तथा 10 वर्नियर भाग मुख्य पैमाने के 9 भागों के सम्पाती है। जब गोले का व्यास मापा जाता है तो वर्नियर पैमाने का शून्य चिन्ह 2.0 तथा 2.1 cm के मध्य आता है तथा वर्नियर पैमाने का पांचवा भाग मुख्य पैमाने के भाग के सम्पाती होता है तो गोले का व्यास है -

- (1) 2.05 cm (2) 3.05 cm
 (3) 2.50 cm (4) इनमें से कोई नहीं

40. एक तांबे की पट्टिका की मोटाई का मापन एक स्क्रू गेज द्वारा किया जाता है जिसके बारे में निम्न जानकारी उपलब्ध है।
 वृत्ताकार पैमाने पर भागों की संख्या = 50
 वृत्ताकार पैमाने का एक पूर्ण चक्कर, रेखीय पैमाने पर 0.5 mm के तुल्य है।



चित्र (A) जब स्क्रू बंद है तथा स्टड के सम्पर्क में है।



चित्र (B) जब स्क्रू तथा स्टड के मध्य पट्टिका रखी गई है।
 पट्टिका की मोटाई का सही मापन होगा :

- (1) 5.53 mm (2) 5.35 mm
 (3) 6.65 mm (4) 6.81 mm

41. एक उपग्रह तथा ग्रह के मध्य गुरुत्वाकर्षण बल $\frac{1}{r^n}$ पर निर्भर करता है, तो v_0 कक्षीय वेग किसके समानुपाती होगा (यहाँ r कक्षीय त्रिज्या है) :

- (1) $v_0 \propto \frac{1}{r^{n-1}}$ (2) $v_0 \propto \frac{1}{\sqrt{r^{n-1}}}$
 (3) $v_0 \propto \sqrt{\frac{1}{r^n}}$ (4) $v_0 \propto \frac{1}{r^n}$

39. The smallest division on the main scale of a vernier callipers is 1 mm, and 10 vernier divisions coincide with 9 main scale divisions. While measuring the diameter of a sphere, the zero mark of the vernier scale lies between 2.0 and 2.1 cm and the fifth division of the vernier scale coincide with main scale division. Then diameter of the sphere is

- (1) 2.05 cm (2) 3.05 cm
 (3) 2.50 cm (4) None of these

40. Thickness of a copper plate is measured using a screw gauge with following information :
 No. of circular scale divisions = 50
 One complete revolution is equivalent to 0.5 mm on linear scale

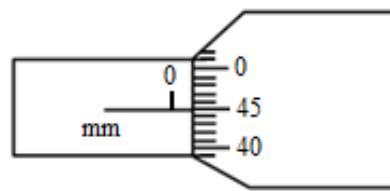


Figure (A) when screw is closed and touches stud

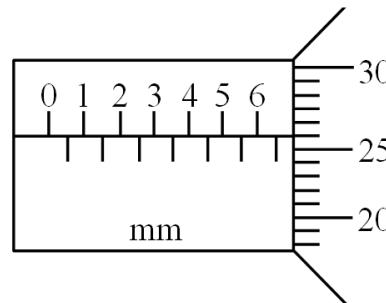


Figure (B) when sheet is placed between screw and stud

The correct thickness of sheet is :

- (1) 5.53 mm (2) 5.35 mm
 (3) 6.65 mm (4) 6.81 mm

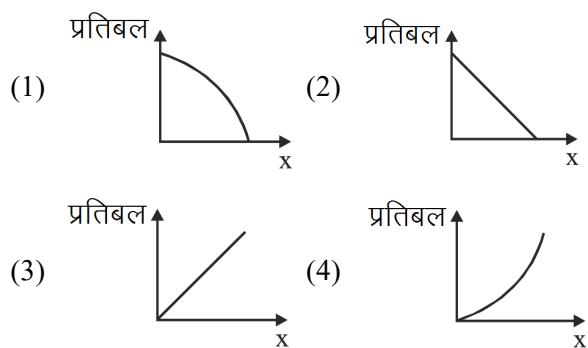
41. If gravitational force between planet and the satellite depends on $\frac{1}{r^n}$ where r is orbital radius. If v_0 is orbital velocity then :-

- (1) $v_0 \propto \frac{1}{r^{n-1}}$ (2) $v_0 \propto \frac{1}{\sqrt{r^{n-1}}}$
 (3) $v_0 \propto \sqrt{\frac{1}{r^n}}$ (4) $v_0 \propto \frac{1}{r^n}$

42. समान द्रव्यमान m के तीन कण ℓ भुजा के समबाहु त्रिभुज के शीर्षों पर रखे हैं। वे तीनों परस्पर गुरुत्वाकर्षण बल के प्रभाव में वृत्तीय गति कर रहे हैं। उनकी वृत्तीय गति का आर्वतकाल निम्न के समानुपाती है:-

(1) $\ell^{1/2}$ (2) $\ell^{-1/2}$ (3) $\ell^{3/2}$ (4) $\ell^{-3/2}$

43. M द्रव्यमान तथा L लम्बाई के समरूप तार को छत से लटकाया गया है। तार में उत्पन्न तनन प्रतिबल का छत से दूरी x के साथ सही ग्राफ होगा :-



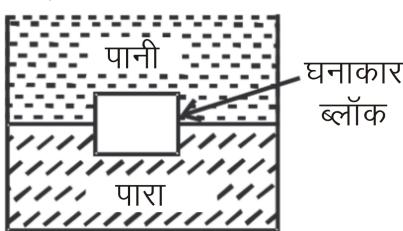
44. एक वस्तु का वायु में भार 5N तथा इसे पानी में डाला जाता है तो 2N प्राप्त होता है उत्पलावक बल होगा :-

(1) 7N (2) 9N
 (3) 3N (4) इनमें से कोई नहीं

45. 5m ऊँचाई का एक टैंक आधा पानी से भरा हुआ है और इसके बाद ऊपरी सतह तक 0.85 gm/cm^3 घनत्व के तेल से भरा हुआ है। तो द्रव के कारण टैंक के तल पर लगने वाला दाब होगा :-

(1) $1.95 \text{ g} \frac{\text{wt}}{\text{cm}^2}$ (2) $89.25 \text{ g} \frac{\text{wt}}{\text{cm}^2}$
 (3) $462.5 \text{ g} \frac{\text{wt}}{\text{cm}^2}$ (4) $500 \text{ g} \frac{\text{wt}}{\text{cm}^2}$

46. एक पात्र में चित्रानुसार पारे के ऊपर पानी भरा है। 10cm भुजा वाला घन चित्रानुसार साम्यावस्था में है। पारे के अन्दर घन की गहराई होगी। (घन का सापेक्ष घनत्व = 8.56 , पारे का सापेक्ष घनत्व = 13.6) :-

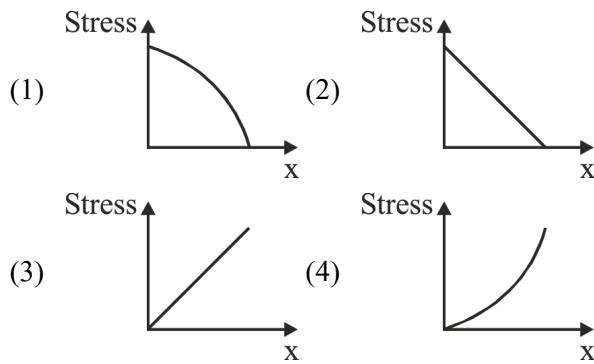


(1) 6 cm (2) 5 cm (3) 7 cm (4) 8 cm

42. Three particles of equal mass m are situated at the vertices of an equilateral triangle of side ℓ . They are moving in a circle in influence of their mutual gravitational interaction. Then their time period of revolution is directly proportional to :-

(1) $\ell^{1/2}$ (2) $\ell^{-1/2}$ (3) $\ell^{3/2}$ (4) $\ell^{-3/2}$

43. A uniform rod of mass M and length L is hanging from a ceiling. The variation of tensile stress with distance x from the ceiling is best represented by



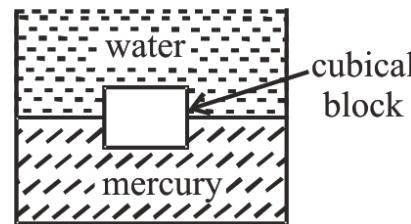
44. A body's weight is 5N in air and 2N when put in water. The buoyant force is :-

(1) 7N (2) 9N
 (3) 3N (4) None of these

45. A tank 5m high is half filled with water and then is filled to top with oil of density 0.85 gm/cm^3 . The pressure at the bottom of the tank, due to these liquid, is :-

(1) $1.95 \text{ g} \frac{\text{wt}}{\text{cm}^2}$ (2) $89.25 \text{ g} \frac{\text{wt}}{\text{cm}^2}$
 (3) $462.5 \text{ g} \frac{\text{wt}}{\text{cm}^2}$ (4) $500 \text{ g} \frac{\text{wt}}{\text{cm}^2}$

46. A tank contains water on top of mercury as shown in fig. A cubical block of side 10 cm is in equilibrium inside the tank. The depth of the block inside mercury is (Relative density of the material of block = 8.56 , Relative density of mercury = 13.6) :-



(1) 6 cm (2) 5 cm (3) 7 cm (4) 8 cm

47. सर्ल के उपकरण में जब प्रायोगिक तार भारित तथा अभारित किया जाता है तो स्प्रिट लेवल में वायु के बुलबुले का तल विस्थापित होता है-
- भारित करते समय संदर्भ तार की ओर तथा अभारित करते समय प्रायोगिक तार की ओर
 - भारित करते समय प्रायोगिक तार की ओर तथा अभारित करते समय संदर्भ तार की ओर
 - भारित तथा अभारित दोनों समय, प्रायोगिक तार की ओर
 - भारित तथा अभारित दोनों समय, संदर्भ तार की ओर
48. एक काँच की 1.00 mm त्रिज्या वाली केशनली को पारे से भरे पात्र में डुबोया जाता है। वह मान जिसके द्वारा केशनली में पारे का स्तर, नलिका के बाहर पारे के सामान्य स्तर से घट जायेगा लगभग होगा
- [कमरे के ताप पर पारे का पृष्ठ तनाव = 0.465 N/m तथा पारे का घनत्व = $13.6 \times 10^3\text{ kg/m}^3$, पारे का काँच के साथ स्पर्श कोण = 135°]
- 2mm
 - 3mm
 - 5mm
 - 8mm
49. एक पतली काँच की U-नलिका, जिसकी एक भुजा का व्यास 3.0 mm तथा दूसरी भुजा का व्यास 6.00 mm है, उसमें आंशिक रूप से पानी भरा जाता है। U-नलिका की दोनों भुजाओं में स्थित पानी के स्तर का अन्तर होगा
- [दिया है: पानी का घनत्व = $1.0 \times 10^3\text{ kg m}^{-3}$, पानी का पृष्ठ तनाव = $7.2 \times 10^{-2}\text{ Nm}^{-1}$; काँच तथा पानी के मध्य स्पर्श कोण को शून्य तथा $g = 10\text{ ms}^{-2}$ मानिये]
- 2.4 mm
 - 3.6 mm
 - 4.8 mm
 - शून्य
50. एक वस्तु का प्रारम्भिक कोणीय वेग 1200 चक्कर/मिनट है। इसे एक समान कोणीय मंदन की सहायता से 2 मिनट के पश्चात् स्थिर अवस्था में लाया जाता है। कोणीय मंदन का मान rad/sec^2 में होगा ?
- $\frac{\pi}{3}$
 - 10π
 - $\frac{1}{12}$
 - 300

47. In Searle's apparatus, when experimental wire is loaded and unloaded, the air bubble in spirit level gets shifted :
- towards reference wire while loading and towards experimental wire while unloading
 - towards experimental wire while loading and towards reference wire while unloading
 - towards experimental wire, both the times, during loading and unloading
 - towards reference wire, both the times during loading and unloading
48. A narrow glass capillary tube of radius 1.00mm is dipped in a trough containing mercury. The amount by which the level of mercury dip down relative to normal level outside tube will be approximately.
- [Surface tension of mercury at room temperature = 0.465 N/m and density of mercury = $13.6 \times 10^3\text{ kg/m}^3$, Angle of contact with glass = 135°]
- 2mm
 - 3mm
 - 5mm
 - 8mm
49. A narrow glass U-tube whose one limb is of diameter 3.0mm and other limb of diameter 6.0 mm is partially filled with water. The difference in the level of water in two limbs will be
- [Given density of water = $1.0 \times 10^3\text{ kg m}^{-3}$, surface tension of water = $7.2 \times 10^{-2}\text{ Nm}^{-1}$; angle of contact between glass and water to be taken as zero and $g = 10\text{ms}^{-2}$]
- 2.4 mm
 - 3.6 mm
 - 4.8 mm
 - zero
50. A fly wheel rotating at 1200 rev/min is brought to rest under uniform deceleration and stopped after 2 minutes, than what is angular deceleration in rad/sec^2 ?
- $\frac{\pi}{3}$
 - 10π
 - $\frac{1}{12}$
 - 300

अनुभाग-A (वनस्पति विज्ञान)

51. आलू तथा बैंगन दो भिन्न जातियां हैं जो किस वंश से संबंधित हैं ?

- (1) सोलेनम (2) मैंगीफेरा
 (3) लाइकोपर्सिकोन (4) केप्सिकम

52. निम्न में से कौनसा वैज्ञानिक नामकरण का महत्व नहीं है ?

- (1) यह सुनिश्चित करता है कि एक जीव केवल एक नाम से पहचाना जाये।
 (2) एक वैज्ञानिक नाम एक ही जीव को दिया जाये।
 (3) एक जीव का वर्णन पुरे विश्व में दो नाम बताये।
 (4) 1 तथा 2 दोनों

53. कथन-I : आम का वैज्ञानिक नाम मैंगीफेरा इंडिका लिन है।

कथन-II: संक्षिप्त रूप लिन का अर्थ है इस जाति का नाम लैटिन भाषा का व्युत्पन्न है।

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

54. कुल के वर्गीकरण का आधार-

- (1) पौधों के केवल कायिक गुण है।
 (2) पौधों के केवल जनन गुण है।
 (3) पौधों के कायिक तथा जनन गुण है।
 (4) केवल पौधों के रूपान्तरित कायिक गुण है।

55. जाति का जैविक सिद्धान्त प्रस्तुत किया गया :-

- (1) लिनियस द्वारा (2) लैमार्क द्वारा
 (3) मेरांद्र द्वारा (4) डार्विन द्वारा

SECTION-A (BOTANY)

51. Potato and brinjal are two different species that belong to which genus ?

- (1) *Solanum* (2) *Mangifera*
 (3) *Lycopersicon* (4) *Capsicum*

52. Which of the following is not a significance of scientific nomenclature ?

- (1) It ensures that one organism is recognised by one scientific name only.
 (2) One scientific name is given to one organism only.
 (3) Description of one organism leads to two scientific names all around the world.
 (4) 1 and 2 both

53. **Statement-I** : The scientific name of mango is written as *Mangifera indica* Linn.

Statement-II: Abbreviated form Linn. indicates that the name of this species was derived from Latin language.

- (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 **Statement I** and **Statement II** are correct.

54. Family are characterised on the basis of-

- (1) only vegetative features of plant species
 (2) only reproductive features of plant species
 (3) both vegetative and reproductive features of plant species
 (4) Only Modified vegetative features of plant species

55. Biological concept of species was proposed by :-

- (1) Linnaeus (2) Lamarck
 (3) Mayer (4) Darwin

56. लाइकेन में कवक घटक को कवकांश कहा जाता है वही शैवाल घटक को _____ कहा जाता है।
- ग्लाइकोबायोन्ट
 - एल्गोबायोन्ट
 - प्रोटोबायोन्ट
 - फाइकोबायोन्ट
57. अवपंक कवक है-
- एक कोशिकीय प्रोकेरियोट्स
 - बहुकोशिकीय यूकेरियोट्स
 - एककोशिकीय यूकेरियोट्स
 - बहुकोशिकीय प्रोकेरियोट्स
58. निम्न में से कौनसा प्रोटिस्ट दो कशाभिका एक छोटी और एक बड़ी कशाभिका रखता है ?
- डेस्मिड
 - क्राइसोफाइट
 - युग्लीना
 - अमीबा
59. अधिकांश यूग्लिनॉइड्स __A__ होते हैं :
- A = समुद्र जलीय जीव
 - A = स्वच्छ जलीय जीव
 - A = स्थलीय जीव
 - A = मृतोपजीवी
60. **कथन-I :** कवकों के लैंगिक चक्र में जीवद्रव्य संलग्न, केन्द्रक संलयन तथा अर्द्धसूत्रण सम्मिलित होते हैं।
कथन-II : ड्यूटोमाइसिटीज के सदस्य अलैंगिक बीजाणुओं द्वारा जनन करते हैं।
- कथन I और कथन II दोनों सही है।
 - कथन I और कथन II दोनों गलत है।
 - कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
 - कथन I गलत परन्तु कथन II सही है।
61. निम्नलिखित में से कौनसी बीमारी विषाणुओं के द्वारा होती हैं ?
- चेचक
 - पोटेटो स्पिंडल ट्यूबर रोग
 - मवेशियों में मेडकाऊ रोग
 - सी.आर.-जैकब रोग

56. The fungal partner in a Lichen is called mycobiont whereas the algal partner is called
- Glycobiont
 - Algobiont
 - Probiont
 - Phycobiont
57. Slime moulds are-
- Unicellular prokaryotes
 - Multicellular eukaryotes
 - Unicellular eukaryotes
 - Multicellular prokaryotes
58. Which of the following protist have two flagella a short and a long one ?
- Desmid
 - Chrysophytes
 - Euglena
 - Amoeba
59. Majority of euglenoids are __A__ :
- A = Marine water organisms
 - A = Fresh water organisms
 - A = Terrestrial organisms.
 - A = Saprophytes
60. **Statement-I :** Sexual cycle of fungi involves plasmogamy, karyogamy and meiosis.
Statement-II : Members of deuteromycetes reproduce by asexual spores.
- Both statement I and II are correct.
 - Both statement I and II are incorrect.
 - Statement I is correct but statement II is incorrect.
 - Statement I is incorrect but statement II is correct.
61. Which of the following disease is caused by viruses ?
- Small pox
 - Potato spindle tuber disease
 - Madcow disease in cattle
 - Cr-Jakob disease

62. निम्न में से कौनसा कथन असत्य है?

- सिलेजिनेला -लाइकोपसिडा का सदस्य है।
- ड्रायोप्टेरिस-टेरोपसिडा का सदस्य है।
- इक्विसिटम -लाइकोपसिडा का सदस्य है।
- साइलोटम -साइलोप्सिडा का सदस्य है।

63. निम्न में से कौनसा कथन ब्रायोफाइटा के परिपेक्ष्य में सत्य नहीं है ?

- ब्रायोफाइटा की पादपकाय शैवाल की अपेक्षा अधिक विभेदित होती है।
- इनमें वास्तविक मूल, तना अथवा पत्तियां नहीं होती है।
- ब्रायोफाइटा की मुख्यकाय अगुणित होती है।
- इनमें लैगिक अंग एक कोशिकीय होते है।

64. निम्नलिखित में से कितने कथन सही है।

- ब्रायोफाइट को पादप जगत के जलस्थलचर भी कहते है।
- ब्रायोफाइट के मादा जनन अंग को स्त्रीधानी कहते है।
- ब्रायोफाइट में स्त्रीधानी अनेक अंड बनाती है।
- लाइकेन समेत मॉस सर्वप्रथम ऐसे सजीव है, जो चट्टानों पर उगते है।

- 1
- 2
- 3
- 4

65. गलत युग्म का चुनाव करो:-

(1)	हरे शैवाल	वॉल्वॉक्स
(2)	भूरे शैवाल	फ्यूक्स
(3)	नील हरित शैवाल	यूलोश्रीक्स
(4)	लाल शैवाल	पोरफायरा

66. निम्न में से कौनसा एकलिंगाश्रयी जिम्नोस्पर्म है ?

- मार्केन्शिया
- पाइनस
- साइक्स
- सिलैजिनेला

67. युग्मकोद्भिद पीढ़ी किसमें प्रमुख होती है :-

- | | |
|-------------------|------------------|
| (1) एन्जियोस्पर्म | (2) ब्रायोफाइट्स |
| (3) टेरिडोफाइट्स | (4) जिम्नोस्पर्म |

62. Which statement is incorrect?

- Selaginella* is the member of lycopsida.
- Dryopteris* is the member of pteropsida.
- Equisetum* is the member of lycopsida.
- Psilotum* is the member of psilopsida.

63. Which of the following is not correct about Bryophytes ?

- The plant body of bryophytes is more differentiated than that of algae.
- They lack true roots, stem or leaves
- Main plant body is haploid
- The sex organs are unicellular

64. How many of the following statements are correct-

- Bryophytes are called amphibians of plant kingdom.
- The female sex organ of bryophytes is called archegonium.
- Archegonium in bryophytes produces many eggs.
- Mosses along with Lichens are the first organisms to colonise on rocks.

- 1
- 2
- 3
- 4

65. Select the incorrect pair :-

(1)	Green algae	<i>Volvox</i>
(2)	Brown algae	<i>Fucus</i>
(3)	B.G.A.	<i>Ulothrix</i>
(4)	Red algae	<i>Porphyra</i>

66. Which of the following is dioecious gymnosperm ?

- Marchantia*
- Pinus*
- Cycas*
- Selaginella*

67. Gametophytic generation is dominant in :-

- | | |
|-------------------|-----------------|
| (1) Angiosperm | (2) Bryophytes |
| (3) Pteridophytes | (4) Gymnosperms |

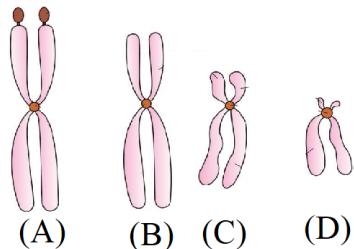
68. गलत विकल्प चुनें :-

- (1) एक प्रारूपिक यूकैरियोटिक कोशक 10-20 μm की होती है।
- (2) पृथक की गई सबसे बड़ी कोशिका शुतरमुर्ग का अण्डा है।
- (3) तन्त्रिका कोशिकाएं सबसे छोटी कोशिकाओं में होती हैं।
- (4) जीवाणु 3 से 5 μm का होता है।

69. निम्नलिखित में से कौनसी तारककेन्द्र की विशेषता नहीं है ?

- (1) पक्षमाभ व कशाभिका का आधारीकाय बनाता है।
- (2) यह वसा के बने धुरी और दंड से मिलकर बनता है।
- (3) इनके कोर को अक्षसूत्र कहते हैं।
- (4) इनमें बैलगाड़ी के पहिए जैसा संगठन होता है।

70.



गलत विकल्प चुनिये :-

- (1) (A) सेन्ट्रोमीयर मध्य में स्थित
- (2) (C) सेन्ट्रोमीयर उप अंतस्थ
- (3) (B) सेन्ट्रोमीयर मध्य में स्थिति
- (4) (D) अन्तकेन्द्री स्थिति

71. स्तंभ-A का मिलान स्तंभ-B से कीजिए :-

	स्तंभ-A		स्तंभ-B
(a)	एल्युरोप्लास्ट	(I)	प्रकाश संश्लेषण
(b)	एमाइलोप्लास्ट	(II)	कार्बोहाइड्रेट संचय
(c)	क्लोरोप्लास्ट	(III)	प्रोटीन संचय
(d)	क्रोमोप्लास्ट	(IV)	दलों को रंग प्रदान करना

सही विकल्प चुने :-

- (1) a-III, b-II, c-I, d-IV
- (2) a-II, b-III, c-I, d-IV
- (3) a-III, b-II, c-IV, d-I
- (4) a-II, b-III, c-IV, d-I

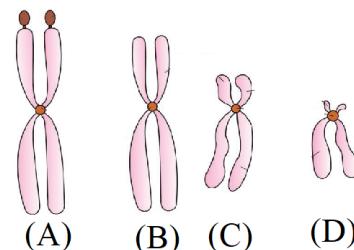
68. Choose the wrong option -

- (1) A typical eukaryotic cell are 10-20 μm .
- (2) The largest isolated single cell is the egg of an ostrich.
- (3) Nerve cells are some of the smallest cells.
- (4) Bacteria could be 3 to 5 μm .

69. One of the following is not the feature of centriole.

- (1) Form the basal body of Cilia & flagella.
- (2) It consist of hub and spokes made of lipid.
- (3) Their core called the axoneme.
- (4) It has an organisation like the cart wheel.

70.



Select the incorrect option :-

- (1) (A) Centromere at middle
- (2) (C) Centromere close to its end
- (3) (B) Centromere at middle
- (4) (D) Telocentric position

71. Match the column-A with B :-

	Column-A		Column-B
(a)	Aleuroplast	(I)	Photosynthesis
(b)	Amyloplast	(II)	Store carbohydrates
(c)	Chloroplast	(III)	Store protein
(d)	Chromoplast	(IV)	Provide colour to petals

Select the correct option :-

- (1) a-III, b-II, c-I, d-IV
- (2) a-II, b-III, c-I, d-IV
- (3) a-III, b-II, c-IV, d-I
- (4) a-II, b-III, c-IV, d-I

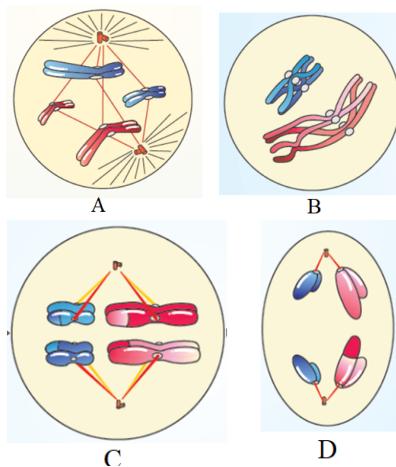
72. कोशिकीय क्रियाओं का पादप व जंतु दोनों कोशिकाओं में मुख्य कार्य क्षेत्र होता है :-
- केन्द्रकद्रव्य
 - केन्द्रक
 - कोशिकाद्रव्य
 - कोशिका झिल्ली
73. निम्न में से कौनसा एक कोशिकांग अन्तःझिल्लिका तंत्र का भाग नहीं माना जाता है ?
- परोक्षीसोम
 - लाइसोसोम
 - रसधानी
 - गॉल्जी समिश्र
74. केन्द्रक की बाहरी झिल्ली किस कोशिकांग के साथ सतत होती है ?
- गॉल्जी समिश्र
 - लयनकाय
 - अन्तःप्रदव्यी जालिका
 - हरितलवक
75. नीचे दो कथन दिये गये है :-
- कथन-I** :- अर्द्धसूत्रण में समजात गुणसूत्रों का युगलन होता है।
- कथन-II** :- पादप कोशिका में S-प्रावस्था के दौरान तारककेन्द्र का कोशिकाद्रव्य में प्रतिकृतिकरण होने लगता है।
- उपरोक्त कथनों के प्रकाश में नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें :-
- कथन-I एवं कथन-II दोनों सही है।
 - कथन-I सही है लेकिन कथन-II गलत है।
 - कथन-I एवं कथन-II दोनों गलत हैं।
 - कथन-I गलत है लेकिन कथन-II सही है।
76. किस प्रावस्था में समजात गुणसूत्रों का पृथक्करण होता है ?
- प्रोफेज
 - एनाफेज-I
 - एनाफेज-II
 - (2) तथा (3) दोनों
77. किसके अतिरिक्त सभी पश्चावस्था के अभिलाक्षणिक गुण हैं
- गुणसूत्र बिंदु का विखण्डन
 - क्रोमेटिड्स का पृथक्करण
 - क्रोमेटिड्स का विपरीत ध्रुवों की ओर गमन
 - गुणसूत्रों का विपरीत तुर्क ध्रुवों पर समूहन तथा स्पष्ट घटकों की भाँति पहचान का विलोपन

72. Main arena of cellular activities in both the plant and animal cell is :-
- Nucleoplasm
 - Nucleus
 - Cytoplasm
 - Cell membrane
73. Which of the following cell organelle is not considered as a part of endomembrane system ?
- Peroxisome
 - Lysosome
 - Vacuole
 - Golgi complex
74. Outer membrane of nucleus remains continuous with which cell organelle ?
- Golgi complex
 - Lysosome
 - Endoplasmic reticulum
 - Chloroplast
75. Given below are two statements :
- Statement-I** :- Meiosis I involves pairing of homologous chromosomes.
- Statement-II** :- In plant cell during the S-phase centriole duplicates in the cytoplasm.
- In the light of the above statements. Choose the correct answer from the options given below :
- Both statement-I & statement-II are true.
 - Statement-I is true but statement-II is false.
 - Both statement-I & statement-II are false.
 - Statement-I is false but statement-II is true.
76. In which phase separation of homologous chromosomes occur ?
- Prophase
 - Anaphase-I
 - Anaphase-II
 - Both (2) and (3)
77. Anaphase stage is characterised by all, except-
- Splitting of Centromeres
 - Separation of chromatids
 - Chromatids move to opposite poles.
 - Chromosomes cluster at opposite spindle poles and their identity is lost as discrete elements.

78. कोशिका चक्र की एनाफेज अवस्था में किस प्रकार के गुणसूत्र उपस्थित होते हैं ?

- वृत्ताकार डीएनए वाले 2 क्रोमेटिड
- रेखीय डीएनए वाले 2 क्रोमेटिड
- वृत्ताकार डीएनए वाला 1 क्रोमेटिड
- रेखीय डीएनए वाला 1 क्रोमेटिड

79. नीचे दिये गये चित्रों को पहचानिएं एवं सही विकल्प चुनिए :



- A-मध्यावस्था की ओर परिवर्तन, B-पूर्वावस्था, C-पश्चावस्था-II, D-मध्यावस्था-II
- A-मध्यावस्था की ओर परिवर्तन, B-पूर्वावस्था-II, C-मध्यावस्था-I, D-पश्चावस्था-II
- A-मध्यावस्था की ओर परिवर्तन, B-अंत्यावस्था-I, C-मध्यावस्था, D-पश्चावस्था-I
- A-मध्यावस्था की ओर परिवर्तन, B-पूर्वावस्था-I, C-मध्यावस्था-I, D-पश्चावस्था-II

80. निम्न में से कौनसा ऐरोमेटिक अमीनो अम्ल का उदाहरण है ?

- | | |
|-----------------|---------------|
| (1) ग्लाइसीन | (2) लाइसिन |
| (3) ट्रिप्टोफेन | (4) हिस्टीडिन |

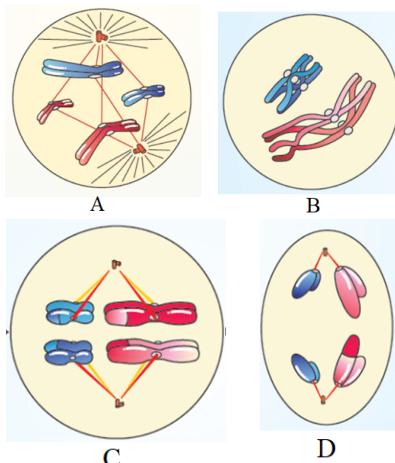
81. मंड आयोडीन अणुओं को धारण कर सकता है, क्योंकि :

- यह ग्लूकोज का बहुलक है।
- इसमें द्वितीयक कुंडलीदार संरचना मिलती है।
- यह एक सम बहुलक है।
- यह ऊर्जा भंडार के रूप में मिलता है।

78. Which type of chromosome are present in Anaphase I of cell cycle ?

- 2 chromatid with circular DNA
- 2 chromatid with linear DNA
- 1 Chromatid with circular DNA
- 1 Chromatid with linear DNA

79. Identify the figures given below and choose the **correct** options :



- A-Transition to metaphase, B-Prophase, C-Anaphase-II, D-metaphase-II
- A-Transition to metaphase, B-prophase-II, C-Metaphase-I, D-Anaphase-II
- A-Transition to metaphase, B-Telophase-I, C-Metaphase, D-Anaphase-I
- A-Transition to metaphase, B-Prophase-I, C-Metaphase-I, D-Anaphase-II

80. Which of the following is an example of aromatic amino acid ?

- | | |
|----------------|---------------|
| (1) Glycine | (2) Lysine |
| (3) Tryptophan | (4) Histidine |

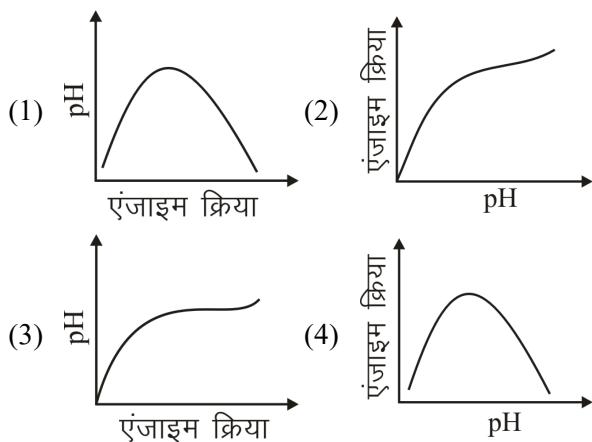
81. Starch can hold Iodine molecules, because :

- It is polymer of glucose.
- It has helical secondary structures.
- It is homopolymer.
- It is store house of energy.

82. उच्च तापमान पर एंजाइम क्रियाविधि नष्ट हो जाती है, क्योंकि :

- एंजाइम अकार्बनिक यौगिक होते हैं।
- प्रोटीन उष्मा द्वारा विकृतीकृत हो जाते हैं।
- एंजाइम अधिक सक्रिय हो जाते हैं।
- एंजाइम स्थायी रूप से क्रियाधार से बंध जाते हैं।

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



84. सक्सिनेट डिहाइड्रोजिनेज का प्रतिस्पर्धी संदमक है।

- α -कीटोग्लूटारेट
- मैलेट
- मैलोनेट
- ऑक्सीलोएसिटेट

85. एंजाइम का प्रोटीन भाग कहलाता है-

- एपोएंजाइम
- सहकारक
- होलोएंजाइम
- प्रोस्थेटिक समूह

अनुभाग-B (वनस्पति विज्ञान)

86. स्तम्भ-I का मिलान स्तम्भ-II से करिये तथा सही उत्तर का चयन करिये।

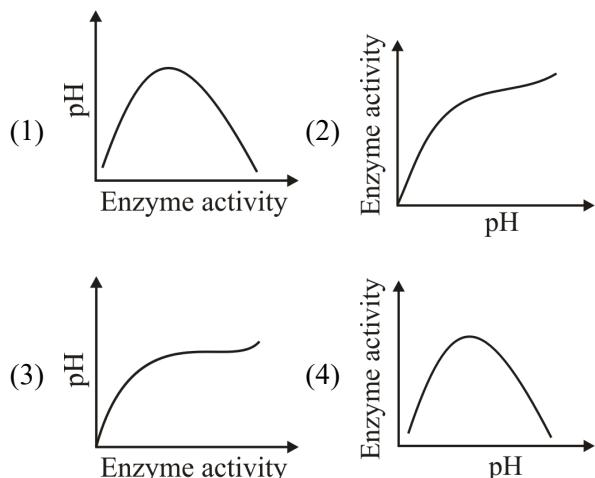
	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	आम	(I)	डिप्टेरा
(B)	गेहूँ	(II)	सोलेनम
(C)	बैंगन	(III)	सेपिन्डेल्स
(D)	घरेलू मक्खी	(IV)	पोएल्स

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

82. Enzymatic activity is destroyed at high temperature because :

- Enzymes are inorganic compounds.
- Proteins are denatured by heat.
- Enzyme becomes more active
- Enzyme permanently binds with substrate.

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



84. A competitive inhibitor of succinate dehydrogenase is :-

- α -ketoglutarate
- Malate
- Malonate
- Oxaloacetate

85. The protein part of the enzyme is called

- Apoenzyme
- Co-factor
- Holoenzyme
- Prosthetic group

SECTION-B (BOTANY)

86. Match Column-I with Column-II and select the correct answer?

	Column-I		Column-II
(A)	Mango	(I)	Diptera
(B)	Wheat	(II)	<i>Solanum</i>
(C)	Brinjal	(III)	Sapindales
(D)	Housefly	(IV)	Poales

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

87. वर्गीकरण की कृत्रिम प्रणाली किस आधार पर वर्गीकृत करती है ?
- एक या दो आकारिकीय लक्षणों के आधार पर
 - जातिवृत्तीय रूझान पर
 - कई प्राकृतिक रूप से उपस्थित लक्षणों पर
 - सभी आकारिकीय लक्षणों के आधार पर
88. मनुष्य A सेपियन्स से सम्बन्धित है, जिसे B होमो में बांटा गया है।
- A-वंश B-जाति
 - A-जाति B-वंश
 - A-वर्ग B-कुल
 - A-कुल B-गण
89. निम्न में से किसको अच्छा प्रदूषण संसूचक माना जाता है।
- | | |
|------------|-----------------|
| (1) शैवाल | (2) ब्रायोफाइटा |
| (3) लाइकेन | (4) माइकोराइजा |
90. **कथन :** व्हिटेकर के पाँच जगत वर्गीकरण में विषाणु वाइरोइड्स व लाइकैन का कही भी उल्लेख नहीं है।
कारण : पाँच जगत वर्गीकरण में केवल बहुकोशिकीय जीवों को सम्मिलित किया गया है।
- कथन व कारण दोनों सत्य है, व कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
 - कथन सही है, परन्तु कारण सही नहीं है।
 - कथन तथा कारण दोनों गलत है।
 - कथन तथा कारण दोनों सही है तथा कारण, कथन की सही व्याख्या है।
91. निम्नलिखित में से कितने कथन सही है ?
- मॉस के जीवन चक्र की प्रभावी अवस्था बीजाणुद्भिद होती है।
 - मॉस की पत्ती अवस्था में एक सीधा, पतला तना होता है, जिस पर सर्पिल रूप से पत्तियां लगी रहती है।
 - मॉस में कायिन जनन द्वितीयक प्रथम तंतु के विखण्डन तथा मुकुलन द्वारा होता है।
 - लिवर्वर्ट में स्पोरोफाइट मॉस की अपेक्षा अधिक विकसित होता है।
- 1
 - 2
 - 3
 - 4

87. Artificial system of classification classifies plants on the basis of ?
- One or two morphological characters
 - Phylogenetic trends
 - Many naturally existing characters
 - All morphological characters
88. Human beings belong to the A *sapiens* which is grouped in the B *Homo*.
- A-Genus B-Species
 - A-Species B-Genus
 - A-Class B-Family
 - A-Family B-Order
89. Which of the following considered as good indicator of pollution :-
- Algae
 - Bryophyta
 - Lichens
 - Mycorrhiza
90. **Assertion (A) :** In the five kingdom classification of Whittaker, there is no mention of viruses, viroids and lichen.
Reason (R) : In five kingdom classification only multicellular organisms are included
- A & R both correct but R is not correct explanation of A
 - A is correct but R is incorrect
 - 'A' and 'R' both are incorrect.
 - 'A' and 'R' both are correct and 'R' is correct explanation of A
91. How many of the following statements are correct ?
- The predominant stage of the life cycle of a moss is the sporophyte.
 - The leafy stage of mosses consists of upright, slender axis bearing spirally arranged leaves.
 - Vegetative reproduction in mosses is by fragmentation and budding in the secondary protonema.
 - The sporophyte in liverworts is more elaborate than that in mosses.
- 1
 - 2
 - 3
 - 4

92. सायकस के लिए कितने कथन सही हैं ?
 (a) सायकस सबसे लम्बा आवृत्तबीजी है।
 (b) बीजाण्ड निषेचन से पूर्व तथा पश्चात किसी भी अण्डाशय भित्ति से आवरित नहीं होता है।
 (c) सायकस में पिच्छकी पर्ण कुछ वर्षों तक रहती है।
 (d) युग्मनज का भ्रूण में विकास मादा युग्मकोद्भिद के भीतर होता है।
 (1) दो (2) चार (3) एक (4) तीन
93. हरित लवक में संगठित चपटी झिल्लीयुक्त थैली के ढेर से बनने वाली संरचना है ?
 (1) आधात्री (2) क्रिस्टी
 (3) ग्रेना (4) स्ट्रोमा
94. आंतरिक झिल्ली द्वारा परिमित हरितलवक का अवकाश किसके स्थल है ?
 (1) कार्बोहाइड्रेट व प्रोटीन संश्लेषण
 (2) लाइसोसोम निर्माण
 (3) NADH + H⁺ का संश्लेषण
 (4) तारककेन्द्र का संश्लेषण
95. ग्लाइकोप्रोटीन व ग्लाइकोलिपिड संश्लेषण के महत्वपूर्ण स्थल है :-
 (1) अन्तःप्रद्रव्यी जालिका (2) गॉल्जी समिश्र
 (3) लयनकाय (4) सूत्रकणिका
96. निम्नलिखित घटनाओं को पढ़ें :-
 a. सिनेप्टोनीमल सम्मिश्र का विघटन
 b. काएंज्मेटा दिखाई देते हैं।
 c. यह कुछ प्राणियों के अंडकों में महीनों या वर्षों तक रह सकती है।
 उपरोक्त घटनाओं से संकेत मिलता है कि यह है
 (1) पारगतिक्रम अवस्था (2) स्थूलपट्ट अवस्था
 (3) युग्मपट्ट अवस्था (4) द्विपट्ट अवस्था
97. निम्न में से ग्लिसरॉल का सही नाम क्या है ?
 (1) प्रतिस्थापित मेथेन
 (2) ट्राइहाइड्रॉक्सी प्रोपेन
 (3) ट्राइग्लिसराइड
 (4) फॉस्फेटिडिल कॉलीन

92. How many statements are correct for *cycas* ?
 (a) *Cycas* is one of the tallest Angiosperm
 (b) The ovules are not enclosed by any ovary wall and remain exposed, both before and after fertilisation.
 (c) In *Cycas* the pinnate leaves persist for a few years.
 (d) The development of zygotes into embryos takes place within the female gametophyte.
 (1) Two (2) Four (3) One (4) Three
93. The structures that are formed by stacking of organised flattened membranous sacs in the chloroplasts are -
 (1) Matrix (2) Cristae
 (3) Grana (4) Stroma
94. The space limited by the inner membrane of chloroplast is the site of :-
 (1) Synthesis of carbohydrates and protein.
 (2) Formation of lysosome.
 (3) Synthesis of NADH + H⁺
 (4) Formation of centriole
95. Important site of formation of glycoprotein and glycolipids is :-
 (1) ER (2) Golgi complex
 (3) Lysosome (4) Mitochondria
96. Read the following events :-
 a. Dissolution of the synaptonemal complex.
 b. Chiasmata appear.
 c. It can last for months or years in oocytes of some vertebrates.
 The above events indicate that it is -
 (1) Dikinesis stage (2) Pachytene stage
 (3) Zygotene stage (4) Diplotene stage
97. Which of the following is correct name of glycerol ?
 (1) Substituted methane
 (2) Trihydroxy propane
 (3) Triglyceride
 (4) Phosphatidyl choline

98. निम्नलिखित में से कौन वृहत् जैव अणु नहीं है ?
- प्रोटीन
 - लिपिड
 - न्यूक्लीक अम्ल
 - पालीसैकरेइड

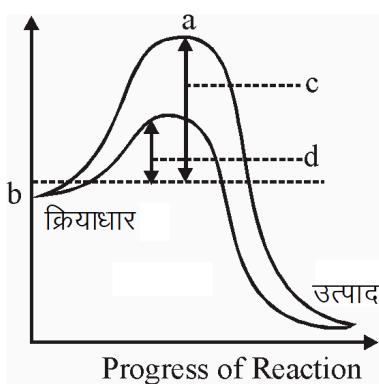
99. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए

	सूची-I		सूची-II
(a)	कोलेजन	(I)	एंजाइम
(b)	ट्रिप्सिन	(II)	हार्मोन
(c)	इंसुलिन	(III)	अंतरकोशिकीय भरण पदार्थ
(d)	प्रतिरक्षी	(IV)	संक्रमितकर्ता के विरुद्ध लड़ना

नीचे दिये गये विकल्पो से सही उत्तर चुनिए :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(II)	(I)	(III)	(IV)
(2)	(III)	(I)	(II)	(IV)
(3)	(III)	(I)	(IV)	(II)
(4)	(IV)	(II)	(III)	(I)

100. दिया गया चित्र एक एंजाइम द्वारा सबस्ट्रेट के उत्पादन में रूपांतरण को दर्शाया हे जिसमें चार विकल्पो में से a,b,c और d लेबल वाली प्रतिक्रिया के घटकों की सही पहचान की जाती है:-



- (i) स्थितिज ऊर्जा
(ii) संक्रमण अवस्था
(iii) एंजाइम के साथ सक्रियण ऊर्जा
(iv) एंजाइम के बिना सक्रियण ऊर्जा

- a-i b-ii c-iii d-iv
- a-ii b-i c-iv d-iii
- a-ii b-i c-iii d-iv
- a-i b-ii c-iv d-iii

98. Which of the following is not a biomacromolecule ?
- Protein
 - Lipid
 - Nucleic acid
 - Polysaccharide

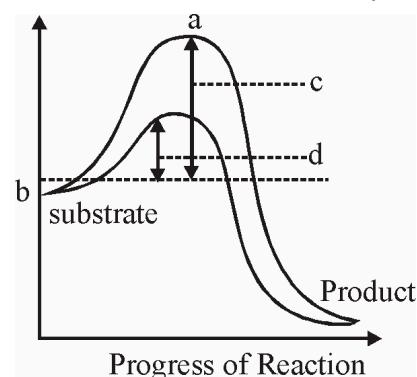
99. Match List-I with List-II

	List-I		List-II
(a)	Collagen	(I)	Enzyme
(b)	Trypsin	(II)	Hormone
(c)	Insulin	(III)	Intercellular ground substance
(d)	Antibody	(IV)	Fight against infections agents

Choose correct answer from the options given below :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(II)	(I)	(III)	(IV)
(2)	(III)	(I)	(II)	(IV)
(3)	(III)	(I)	(IV)	(II)
(4)	(IV)	(II)	(III)	(I)

100. The figure given shows the conversion of substrate into product by an enzyme. In which one of the four options, the components of the reaction labelled a,b,c & d are identified correctly :-



- (i) Potential energy
(ii) Transition state
(iii) Activation energy with enzyme
(iv) Activation energy without enzyme

- a-i b-ii c-iii d-iv
- a-ii b-i c-iv d-iii
- a-ii b-i c-iii d-iv
- a-i b-ii c-iv d-iii

अनुभाग-A (प्राणिविज्ञान)

SECTION-A (ZOOLOGY)

108. कथन-I :- साइक्लोस्टोम के शरीर में शल्क तथा युग्मित पंखो का अभाव होता है।

कथन-II :- साइक्लोस्टोम अलवणीय जल में रहते हैं किंतु जनन के लिए समुद्री जल में प्रवास करते हैं।

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

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
A.	टीनोफोरा	i.	ज्वाला कोशिकाएं
B.	प्लेटीहैल्मिथीज	ii.	रेतीजिहा
C.	आर्थोपोडा	iii.	जीवसंदीपि
D.	मोलस्का	iv.	संधियुक्त पाद

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

110. कौनसा एक सही मिलान है :-

- (1) मेटामेरिक खण्डीभवन-टीनिया सोलियम एवं नेरिस
- (2) काटने व चबाने वाले मुखांग-मधुमक्खी एवं मच्छर
- (3) गिल्स के द्वारा श्वसन-मेंढ़क का टेडपोल लार्वा
- (4) मेटाजिनेसिस - फाइसेलिया व फेसिओला

111. कौनसी उपकला विसरण सीमा बनाती है-

- | | |
|---------------|------------|
| (1) पक्षमाभी | (2) शल्की |
| (3) स्तंभाकार | (4) घनाकार |

112. कौनसा ऊतक मुख्यतः श्वसनिका (Bronchioles) तथा डिम्बवाहिनी नलिकाओं (fallopian tubes) जैसे खोखले अंगों की भीतरी सतह में पाये जाते हैं :-

- (1) पक्षमाभी स्तम्भाकार उपकला
- (2) सरल शल्काकार उपकला
- (3) पक्षमाभी घनाकार उपकला
- (4) सरल ग्रंथिल स्तम्भाकार उपकला

108. Statement-I :- Body of cyclostomates is devoid of scales and paired fins.

Statement-II :- Cyclostomates are fresh water but migrate for spawning to marine water.

- (1) Both statements are correct.
- (2) Both statements are incorrect.
- (3) Only statement-I is correct, statement-II is incorrect.
- (4) Only statement-II is correct, statement-I is incorrect.

109.

Column-I		Column-II	
A.	Ctenophora	i.	Flame cells
B.	Platyhelminthes	ii.	Radula
C.	Arthropoda	iii.	Bioluminescence
D.	Mollusca	iv.	Jointed appendage

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

110. Which one is correct match :-

- (1) Metameric segmentation-*Taenia solium* & *Nereis*
- (2) Biting and chewing type mouth parts - Honeybee & mosquito
- (3) Respiration by gills-Tadpole larva of frog
- (4) Metagenesis - *Physalia* & *Fasciola*

111. Type of epithelium function as forming the diffusion boundary.

- | | |
|--------------|--------------|
| (1) Ciliated | (2) Squamous |
| (3) Columnar | (4) Cuboidal |

112. Which type of tissue are mainly present in the inner surface of hollow organs like bronchioles and fallopian tubes

- (1) Ciliated columnar epithelium
- (2) Simple squamous epithelium
- (3) Ciliated Cuboidal epithelium
- (4) Simple glandular columnar epithelium

113. __A__ में समान कोशिकाओं का समूह, अंतरकोशिकीय पदार्थों सहित __B__ कार्य करता है कोशिकाओं का ऐसा संगठन __C__ कहलाता है।

- (1) A - सरल प्राणि, B - महत्वपूर्ण, C - ऊतक
- (2) A - बहुकोशिकीय प्राणियो, B - एक विशेष, C - ऊतक
- (3) A - एककोशिकीय प्राणि, B - एक विशेष, C - ऊतक
- (4) A - बहुकोशिकीय प्राणियो, B - एक विशेष, C - अंग

114. **कथन :** उपकला शरीर के बाह्य वातावरण के सम्पर्क में रहता है।

कारण : उपकला अंतर्निहित ऊतक का आवरण बनाती है तथा मुक्त सतह रखती है।

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

115. मेढ़क के अग्रपाद व पश्चिमाद में कितनी अगुलीयाँ पायी जाती हैं?

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

116. एक परिपक्व मादा मेढ़क एक बार में कितने अण्डे देती है?

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) 2500-3000 | (2) 3000-4000 |
| (3) 4000-5000 | (4) 6000-7000 |

117. मेढ़क से संबंधित गलत कथन को पहचानिये:

- (1) मेढ़क की त्वचा श्लेष्मा से ढकी होने के कारण चिकनी व फिसलनी होती है।
- (2) इसकी पृष्ठीय सतह हल्की पीली व अधरीय सतह जैतूनी हरे रंग की होती है।
- (3) इसकी पृष्ठीय सतह जैतूनी हरी व अधरीय सतह हल्की पीली होती है।
- (4) भारत में मेढ़क की सामान्य जाति राना टिग्रीना है।

113. In __A__ a group of similar cells along with intercellular substances perform __B__ functions. Such organisation is called __C__.

- (1) A - Simple animals, B - important, C - tissue
- (2) A - Multicellular animals, B - specific, C - tissue
- (3) A - Unicellular animal, B - specific, C - tissue
- (4) A - Multicellular animals, B - specific, C - organ

114. **Assertion :** Epithelium faces external environment of body.

Reason : Epithelium forms covering of underlying tissue and has free surface.

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

115. How many digits are found in forelimbs and hindlimbs of frog respectively ?

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

116. How many ova laying at a time by mature female frog?

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) 2500-3000 | (2) 3000-4000 |
| (3) 4000-5000 | (4) 6000-7000 |

117. Which of the statement is wrong about frog ?

- (1) The skin is smooth and slippery due to presence of mucus
- (2) The colour of dorsal side of body is pale yellow and ventral side is olive green
- (3) The colour dorsal side of body is olive green and ventral side is pale yellow
- (4) The most common species of frog in India is *Rana tigrina*

118. कथन : कॉकरॉच यूरिकोटेलिक होता है।

कारण : मैल्पिजीयन नलिकाएं नाइट्रोजनी अपशिष्ट को अवशोषित करती है तथा उसे यूरिक अम्ल में परिवर्तित करके पश्च नाल के द्वारा बाहर निकालती 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 कथन है लेकिन कारण असत्य है।
- (4) कथन और कारण दोनों असत्य कथन हैं।

119. तिलचड्डे के वक्ष और उदर में तंत्रिका गुच्छकों की संख्या क्रमशः होती है।

- | | |
|----------------|----------------|
| (1) तीन और सात | (2) चार और सात |
| (3) तीन और नौ | (4) तीन और छः |

120. तिलचड्डे के दोनों लिंगों में एक जोड़ी संधियुक्त तंतुमय संरचनाएँ जिन्हें गुदीय लूम कहते हैं, उपस्थित होती हैं।

- (1) 5वें खंड पर
- (2) 10वें खंड पर
- (3) 8वें और 9वें खंड पर
- (4) 11वें खंड पर

121. निम्नलिखित में से कौन मध्यांत्र व पश्चांत्र के संधि स्थल पर उपस्थित होता है ?

- | | |
|-------------------|---------------------|
| (1) यकृतीय अंधनाल | (2) लार ग्रंथि |
| (3) पेणणी | (4) मैलपीयी नलिकाएं |

122. प्रोथ्रोम्बिन किसमें पाया जाता है:

- (1) आंत्र में और सेल्यूलोस पाचन में सहायता करता है।
- (2) यकृत में और पित्त के निर्माण में सहायता करता है।
- (3) रक्त में और लाल रंग देता है।
- (4) रक्त में और रक्त स्कंदन में सहायता करता है।

123. ECG हृदय चक्र के दौरान विधुवण और पुनर्द्वीकरण प्रक्रियाओं को दर्शाता है। एक सामान्य स्वस्थ व्यक्ति के इसीजी में निम्नलिखित तरंगों में से एक का प्रतिनिधित्व नहीं किया जाता है।

- (1) आलिंद का विधुवण
- (2) आलिंद का पुनः द्वीकरण
- (3) निलय का विधुवीकरण
- (4) निलय का पुनः द्वीकरण

118. Assertion : Cockroach is uricotelic

Reason : Malpighian tubules absorb nitrogenous waste products and convert them into uric acid which is excreted out through the hindgut.

- (1) Assertion is correct, reason is correct; reason is a correct explanation for assertion.
- (2) Assertion is correct, reason is correct; reason is not a correct explanation for assertion.
- (3) Assertion is correct, reason is incorrect
- (4) Assertion is incorrect, reason is correct

119. The number of nerve ganglia in the thorax and abdomen of cockroach are respectively :

- (1) Three and seven
- (2) Four and seven
- (3) Three and nine
- (4) Three and six

120. In both sexes of cockroach, a pair of jointed filamentous structures called anal cerci are present on :

- (1) 5th segment
- (2) 10th segment
- (3) 8th and 9th segment
- (4) 11th segment

121. Which of the following is present at the junction of Midgut and Hindgut ?

- (1) Hepatic caeca
- (2) Salivary gland
- (3) Gizzard
- (4) Malpighian Tubule

122. Prothrombin is found in :-

- (1) Intestine and helps in cellulose digestion
- (2) Liver and helps in production of bile
- (3) Blood and gives red colour
- (4) Blood and helps in blood clotting

123. ECG depicts the depolarisation and repolarisation processes during the cardiac cycle. In the ECG of a normal healthy individual one of the following waves is not represented.

- (1) Depolarisation of atria
- (2) Repolarisation of atria
- (3) Depolarisation of ventricles
- (4) Repolarisation of ventricles

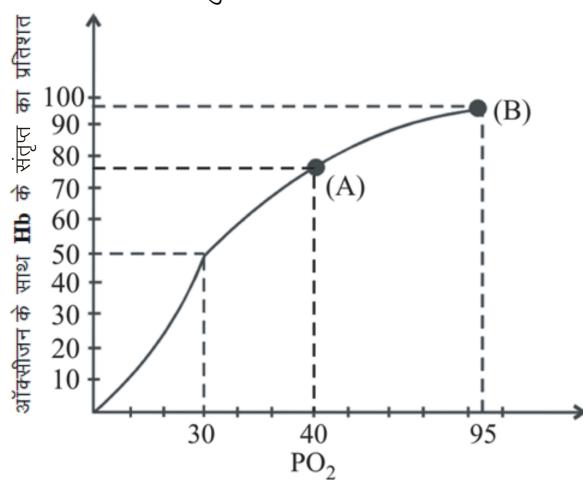
124. एक वयस्क मनुष्य में सिस्टोलिक और डायस्टोलिक दाब होता है

- 80mm Hg और 120mmHg
- 120 mmHg और 80mmHg
- 50mmHg और 80mmHg
- 80mmHg और 80mmHg

125. हृदय की भित्ति में पाई जाती है-

- एपिकार्डियम
- मायोकार्डियम
- एण्डोकार्डियम
- उपरोक्त सभी

126. नीचे दिये चित्र में बिन्दु A तथा B कहाँ स्थित हैं :-



- 'A' दैहिक अंगों के ऊतक स्तर पर 'B' फुफ्फुसीय शिरा स्तर पर
- 'A' फुफ्फुसीय शिरा स्तर पर 'B' दैहिक अंगों के ऊतक स्तर पर
- 'A' फुफ्फुसीय शिरा में 'B' फुफ्फुसीय धमनी में
- एक से अधिक विकल्प सही हैं।

127. संचरण क्षेत्र के कार्य नहीं है?

- वायुमण्डलीय वायु को कूपिकाओं तक संचारित करता है।
- वायु को बाहरी कणों से मुक्त करता है।
- वायु को आर्द्र करता है तथा शरीर के तापक्रम तक लाता है।
- वायुमण्डलीय वायु में O₂ तथा CO₂ के दाब को संचारित करते समय नियंत्रित करता है।

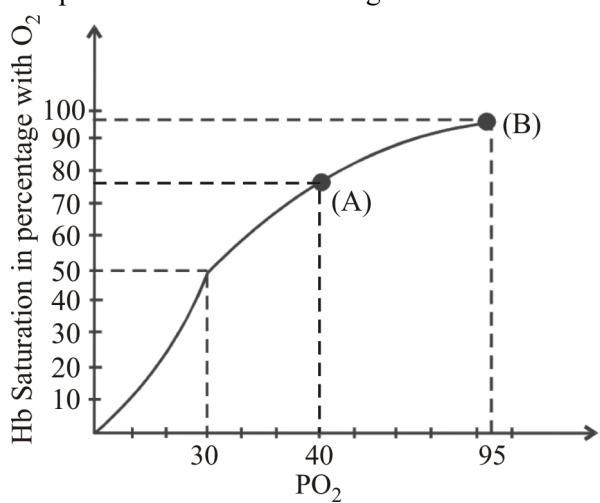
124. An adult human has systolic and diastolic pressure as

- 80mm Hg and 120mmHg
- 120 mmHg and 80mmHg
- 50mmHg and 80mmHg
- 80mmHg and 80mmHg

125. The wall of heart is consist of :-

- Epicardium
- Myocardium
- Endocardium
- All of the above

126. The point A & B in the above diagram are located at :-



- 'A' at tissue (systemic organ) level ; 'B' at the level of pulmonary vein
- 'A' at pulmonary vein level ; 'B' at tissue (systemic organ) level
- 'A' in the pulmonary vein ; 'B' in the pulmonary artery
- More than one options are correct

127. Which of the following is not a function of conducting zone ?

- Transportation of atmospheric air to alveoli
- Purification of air
- Humidification of air and temperature of air is maintained according to body temperature.
- Maintenance of pressure of O₂ and CO₂ in atmospheric air during conduction.

128. यदि रक्त में CO_2 की मात्रा बढ़ जाए तो संवातन :-

- | | |
|---------------|---------------------|
| (1) बढ़ेगा | (2) घटेगा |
| (3) रुक जाएगा | (4) कोई प्रभाव नहीं |

129. कार्बनडाईऑक्साइड ऊतक से श्वसनीय सतह तक किसके द्वारा संवहित की जाती है -

- | |
|--|
| (1) प्लाज्मा तथा इरिथ्रोसाइट्स के द्वारा |
| (2) केवल प्लाज्मा के द्वारा |
| (3) केवल इरिथ्रोसाइट्स के द्वारा |
| (4) इरिथ्रोसाइट्स तथा ल्यूकोसाइट्स के द्वारा |

130. मानव में श्वासनली एक सीधी नलिका है जो फैली [extending] होती है _____ :

- | |
|-------------------------|
| (1) ऊपरी वक्षीय गुहा तक |
| (2) मध्य वक्षीय गुहा तक |
| (3) मध्य उदरीय गुहा तक |
| (4) ऊपरी उदरीय गुहा तक |

131. **कथन** : उभयचर तथा सरीसृप में तीन कक्षीय हृदय होता है।
कारण : उभयचर तथा सरीसृप के हृदय में दो आलिन्द तथा एक निलय होते हैं।

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

132. नेफ्रोन में किन पदार्थों का सक्रिय पुनरावशोषण होता है ?

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| (1) ग्लूकोज, अमोनिया | (2) ग्लूकोज, Na^+ |
| (3) अमीनो अम्ल, यूरिया | (4) Na^+ , यूरिक अम्ल |

133. स्तनियों के वृक्कों में बर्टिनी के स्तम्भ किसके विस्तार से बनते हैं:-

- | |
|--------------------------------|
| (1) वल्कुट के मध्यांश में |
| (2) वल्कुट के श्रोणि में |
| (3) मध्यांश के श्रोणि में |
| (4) श्रोणि के मूत्र वाहिनी में |

128. If CO_2 concentration increases in blood then breathing will :-

- | | |
|---------------|----------------------|
| (1) Increases | (2) Decrease |
| (3) Stop | (4) Remain unchanged |

129. Carbon dioxide is transported from tissue to respiratory surface by -

- | |
|---------------------------------|
| (1) Plasma and erythrocytes |
| (2) Plasma only |
| (3) Erythrocytes only |
| (4) Erythrocytes and leucocytes |

130. In human trachea is a straight tube extending upto _____ :

- | |
|--------------------------------|
| (1) the upper-thoracic cavity |
| (2) the mid-thoracic cavity |
| (3) the mid-abdominal cavity |
| (4) the upper-abdominal cavity |

131. **Assertion** : Amphibians and the reptiles have a 3-chambered heart.

Reason : Amphibians and reptiles heart consists of two atria and single ventricle.

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

132. Which of the following substances are reabsorbed actively in nephron ?

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| (1) Glucose, Ammonia | (2) Glucose, Na^+ |
| (3) Amino acid, Urea | (4) Na^+ , Uric acid |

133. Columns of Bertini in the kidneys of mammals are formed as extensions of :-

- | |
|-------------------------|
| (1) Cortex into medulla |
| (2) Cortex into pelvis |
| (3) Medulla into pelvis |
| (4) Pelvis into ureter |

134. जब गुच्छकीय निस्यंद हेनले के लूप की आरोही भुजा से गुजरती है। निस्यंद A एवं जब निस्यंद अवरोही भुजा से गुजरती है तो B हो जाता है :-

- समपरासरी, अल्पपरासरी
- अल्पपरासरी, अतिपरासरी
- अतिपरासरी, अल्पपरासरी
- अल्पपरासरी, समपरासरी

135. स्तम्भ-I को स्तम्भ-II से मिलाइये :-

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
A.	ग्लाइकोसूरिया	i.	गुच्छकीय शोथ
B.	कीटोनूरिया	ii.	मूत्र में ग्लूकोस की उपस्थिति
C.	ग्लोमेरलोनेफ्राइटिस	iii.	रक्त में अत्यधिक यूरिया मात्रा
D.	यूरेमिया	iv.	मूत्र में कीटोन काय की उपस्थिति

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

अनुभाग-B (प्राणिविज्ञान)

136. स्तंभ-I (जंतु) को स्तंभ-II (उत्सर्जी अंग) से मिलाइए :-

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
A.	प्लेटिहेल्मिथिज एवं रोटीफर	(i)	ज्वाला कोशिकाएँ
B.	कोकरॉच	(ii)	मेल्पिघीयन नलिकाएँ
C.	क्रस्टेसियन (प्रोन)	(iii)	ग्रीन/एन्टीनल ग्रंथि
D.	केंचुआ	(iv)	नेफ्रिडीया

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

134. When glomerular filtrate passes through ascending limb of loop of Henle, the filtrate becomes A and when passes through the descending limb of loop of Henle, becomes B :-

- Isotonic, Hypotonic
- Hypotonic, Hypertonic
- Hypertonic, Hypotonic
- Hypertonic, Isotonic

135. Match the column-I with column-II :-

Column-I		Column-II	
A.	Glycosuria	i.	Inflammation of glomerulus
B.	Ketonuria	ii.	Presence of glucose in urine
C.	Glomerulonephritis	iii.	Excess of urea in blood
D.	Uremia	iv.	Presence of ketone body in urine

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

SECTION-B (ZOOLOGY)

136. Match the column-I (Animals) to column-II (excretory organ) :-

Column-I		Column-II	
A.	Platyhelminthes & Rotifers	(i)	Flame cells
B.	Cockroach	(ii)	Malpighian tubules
C.	Crustaceans [prawn]	(iii)	Green/Antenal glands
D.	Earthworm	(iv)	Nephridia

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

137. नेफ्रोन का कौनसा भाग वृक्क के, वल्कुटीय क्षेत्र में स्थित नहीं होता हैं?

- (1) मैल्पीघी कणिका
- (2) समीपस्थ कुंडलित नलिका
- (3) दूरस्थ कुंडलित नलिका
- (4) हेनले का लूप

138. बैलेनोप्टेरा है-

- (1) ब्ल्यू व्हेल
- (2) डॉल्फिन
- (3) सफेद शार्क
- (4) ब्ल्यू शार्क

139. निम्नलिखित में से कौन रज्जुकी है लेकिन कशेरूकी नहीं है?

- (1) पेट्रोमाइजॉन तथा ब्रैंकियोस्टोमा
- (2) ट्राइगन तथा राना
- (3) हर्डमानिया तथा ब्रैंकियोस्टोमा
- (4) मिक्सिन तथा सेलमोन

140. पक्षी तथा स्तनधारी निम्नलिखित में से किस एक लक्षण में समानता दर्शाते हैं-

- (1) गर्म रुधिर प्राणी
- (2) ऐम्नियॉन की अनुपस्थिति
- (3) जरायुजता
- (4) स्वेद ग्रंथियों की उपस्थिति

141. **कथन :** क्लैरियस तथा एक्सोसिटस पानी में कभी नहीं डूबती चाहे वो तैर रही हो या विश्राम अवस्था में हो।

कारण : इन मछलियों में वाताशय पाया जाता है जो उत्प्लावकता प्रदान करता है।

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

137. Which part of nephron is not situated in the cortical region of the kidney ?

- (1) Malpighian corpuscle
- (2) PCT
- (3) DCT
- (4) Loop of Henle

138. *Balaenoptera* is—

- (1) Blue whale
- (2) Dolphin
- (3) White shark
- (4) Blue shark

139. Which of following are chordates but not vertebrates ?

- (1) *Petromyzon* and *Branchiostoma*
- (2) *Trygon* and *Rana*
- (3) *Herdmania* and *Branchiostoma*
- (4) *Myxine* and *Salmon*

140. Birds and mammals share one of the following characteristics as a common feature—

- (1) Warm blooded nature
- (2) Absence of amnion
- (3) Viviparity
- (4) Presence of sweat glands

141. **Assertion :** *Clarius* and *Exocoetus* never sink in water while swimming or even in resting condition.

Reason : Air bladder is present in these fishes which provide buoyancy.

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

142. मानव बाह्य कर्ण व नासाग्र के लिए सहायक कंकालिय संरचना निम्न का उदाहरण है -

- (1) स्नायु
- (2) एरियोलर ऊतक
- (3) अस्थि
- (4) उपास्थि

143. बिडर की नलिका उपस्थित होती है-

- (1) मेंढक में
- (2) तिलचट्टे में
- (3) केंचुए में
- (4) घोंघे में

144. निम्न में से कौन कणिकाविहीन है ?

- (1) न्यूट्रोफिल
- (2) इओसिनोफिल
- (3) बेसोफिल
- (4) मोनोसाइट

145. रक्त एक विशेष संयोजी ऊतक है जो द्रव मैट्रिक्स प्लाज्मा और गठित तत्वों (रक्त कोशिकाए) से मिलकर बना होता है, रक्त प्लाज्मा के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- i. प्लाज्मा रक्त का लगभग 55% भाग होता है
 - ii. प्लाज्मा में 90-92% जल होता है
 - iii. प्लाज्मा में 6-8% प्रोटीन होता है
 - iv. प्लाज्मा में बहुत अधिक मात्रा में Na^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , HCO_3^- , Cl^- , आदि खनिज तत्व भी पाए जाते हैं
 - v. ग्लुकोज, अमीनो अम्ल, वसा आदि भी पाए जाते हैं
 - vi. प्लाज्मा में रक्त स्कंदन कारक भी सक्रिय अवस्था में पाए जाते हैं
 - vii. स्कंदन कारक सहित प्लाज्मा सीरम कहलाता है
- (1) केवल i, ii और iii
 - (2) i, ii, iii, iv और v
 - (3) i, ii, iii और v
 - (4) उपरोक्त सभी

142. The supportive skeletal structures in the human external ears and in the nose tip are examples of

- (1) Ligament
- (2) Areolar tissue
- (3) Bone
- (4) Cartilage

143. Bidder's canal is present in

- (1) Frog
- (2) Cockroach
- (3) Earthworm
- (4) Snail

144. Which one of the following is agranulocyte?

- (1) Neutrophil
- (2) Eosinophil
- (3) Basophil
- (4) Monocyte

145. Blood is a special connective tissue consisting of a fluid matrix plasma and formed elements, which of the following statements regarding blood plasma is **correct**?

- i. Plasma constituting nearly 55% of the blood
- ii. 90-92% of plasma is water.
- iii. Proteins contribute 6-8% of it.
- iv. Plasma also contains very large amounts of minerals like Na^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , HCO_3^- , Cl^- , etc.
- v. Glucose, amino acids, lipids, etc. are also present.
- vi. Factors for coagulation or clotting of blood are also present in the plasma in an active form.
- vii. Plasma with clotting factors is called serum.

- (1) i, ii and iii only
- (2) i, ii, iii, iv and v
- (3) i, ii, iii and v
- (4) All of these

146. संयुक्त डायस्टोल के लिए क्या सत्य है ?

- (1) द्विलन एवं त्रिलन कपाट खुले होते हैं
- (2) द्विलन एवं त्रिलन कपाट बन्द रहते हैं
- (3) आलिन्द-निलय कपाट एवं अर्धचन्द्राकार कपाट बन्द रहते हैं
- (4) केवल अर्धचन्द्राकार कपाट खुले होते हैं

147. गर्भ रक्ताणु कोरकता में :-

- (1) शिशु को गंभीर रक्ताल्पता तथा पीलिया हो जाता है।
- (2) माता Rh^+ तथा पिता Rh^- होने से उत्पन्न होता है।
- (3) माता के रक्त में अधिक प्रतिजन बनना आरंभ हो जाती है।
- (4) माता को एंटी-Rh प्रतिजन देकर इससे बचाया जा सकता है।

148. अर्थक, वयस्क तिलचड्हे से भिन्न होते हैं :-

- (1) पंखों की अनुपस्थिति
- (2) छोटा आकार
- (3) परिपक्व जननांगों की अनुपस्थिति
- (4) उपरोक्त सभी

149. कथन-I : सामान्य बर्हिंश्वसन के पश्चात् फुफ्फुसो में शेष बची वायु की मात्रा अवशेषी आयतन कहलाती है।

कथन-II : किसी व्यक्ति द्वारा बलपूर्वक बर्हिंश्वसन के पश्चात् अन्तःश्वसित की गयी वायु की अधिकतम मात्रा जैविक क्षमता कहलाती है।

- (1) कथन-I एवं कथन-II दोनों सही हैं।
- (2) कथन-I एवं कथन-II दोनों सही नहीं हैं।
- (3) केवल कथन-I सही है।
- (4) केवल कथन-II सही है।

150. कारक जो HbO_2 के निर्माण में सहायता करते हैं :-

- (1) उच्च H^+ सांदर्भ
- (2) कम pH
- (3) कम CO_2
- (4) उपरोक्त सभी

146. Which is **correct** about joint diastole ?

- (1) Bicuspid and tricuspid valves are open
- (2) Bicuspid and tricuspid valves are closed
- (3) A.V. valves and semilunar valves are closed
- (4) Only Semilunar valves are open

147. Erythroblastosis foetalis -

- (1) Cause severe anaemia and jaundice to the baby
- (2) Appears if mother is Rh^+ and father is Rh^-
- (3) Mother starts preparing more antigens in her blood
- (4) Mother can be protected by administering anti-Rh antigens.

148. Nymph differs from adult cockroach in :-

- (1) Absence of wings
- (2) Small in size
- (3) Absence of mature reproductive organs
- (4) All of these

149. Statement-I : Volume of air remaining in lungs after normal expiration is residual volume

Statement-II : The maximum volume of air a person can breath in after a forced expiration is vital capacity.

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

150. The factors which favours formation of HbO_2 is/are :-

- (1) High H^+ conc.
- (2) Low pH
- (3) Low CO_2
- (4) All of these

अनुभाग-A (रसायनशास्त्र)

151. एक गैसीय अभिक्रिया

$2A + 3B \rightarrow C + 2D$ के लिए स्थिर आयतन पर निष्कासित ऊष्मा 20 Kcal है। 500 K पर ΔH का Kcal में ज्ञात कीजिए:-

- (1) +22 Kcal (2) -22 Kcal
 (3) 18 Kcal (4) -18 Kcal

152. निम्नलिखित में से किन प्रक्रमों में एन्ट्रॉपी बढ़ती है?

- A. एक द्रव वाष्प में वाष्पित होता है।
 B. एक क्रिस्टलीय ठोस का ताप 130 K से 0K तक घटती है।
 C. $2\text{NaHCO}_{3(s)} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_{3(s)} + \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
 D. $\text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Cl}_{(g)}$

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

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

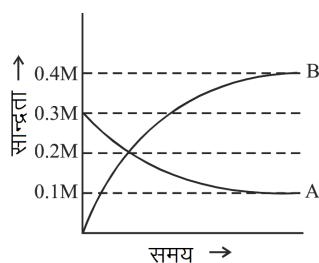
153. 5 मोल आदर्श गैस 27°C पर उत्क्रमणीय रूप से 8 dm^3 आयतन से 80 dm^3 आयतन तक प्रसारित होती है। एन्ट्रॉपी में परिवर्तन है

- (1) 41.57 JK^{-1} (2) -95.73 JK^{-1}
 (3) 95.73 JK^{-1} (4) -41.57 JK^{-1}

154. 2 ग्राम मेथेन के दहन में 2.5 kCal की एन्थैल्पी मुक्त होती है। मेथेन की दहन की एन्थैल्पी क्या होगी?

- (1) -10 k Cal (2) -20 k Cal
 (3) -30 k Cal (4) -40 k Cal

155. संलग्न चित्र A व B की समय के साथ सांदर्ताओं को प्रदर्शित करता है। अभिक्रिया $\text{A}(g) \rightleftharpoons 2\text{B}(g)$ के लिए K_c का मान है :-



- (1) $K_c > 1$ (2) $K_c < 1$
 (3) $K_c = 1$ (4) ऑकड़े अपर्याप्त

SECTION-A (CHEMISTRY)

151. For the gaseous reaction

$2\text{A} + 3\text{B} \rightarrow \text{C} + 2\text{D}$ the evolved heat at constant volume is 20 Kcal. Find ΔH at 500 K in Kcal :-

- (1) +22 Kcal (2) -22 Kcal
 (3) 18 Kcal (4) -18 Kcal

152. In which of the following processes entropy increases ?

- A. A liquid evaporates to vapour
 B. Temperature of a crystalline solid lowered from 130 K to 0K.

C. $2\text{NaHCO}_{3(s)} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_{3(s)} + \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
 D. $\text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Cl}_{(g)}$

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

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

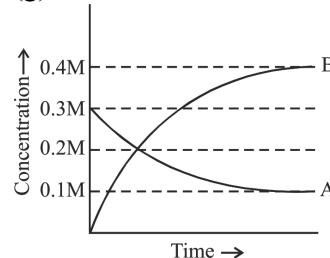
153. 5 mole of an ideal gas expand reversibly from a volume of 8 dm^3 to 80 dm^3 at a temperature of 27°C . The change in entropy is :-

- (1) 41.57 JK^{-1} (2) -95.73 JK^{-1}
 (3) 95.73 JK^{-1} (4) -41.57 JK^{-1}

154. 2.5 kCal enthalpy is released in the combustion of 2 g methane. The enthalpy of combustion of methane will be :-

- (1) -10 k Cal (2) -20 k Cal
 (3) -30 k Cal (4) -40 k Cal

155. The figure shows the change in concentration of species A and B as a function of time. The equilibrium constant K_c for the reaction $\text{A}(g) \rightleftharpoons 2\text{B}(g)$ is :-



- (1) $K_c > 1$ (2) $K_c < 1$
 (3) $K_c = 1$ (4) Data insufficient

156. $\text{NH}_4\text{HS}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{S}(\text{g})$:-
 25°C पर साम्य दाब 0.660 वायुमण्डल है, अभिक्रिया के लिए K_p का मान क्या है ?
 (1) 0.109 (2) 0.218 (3) 1.89 (4) 2.18
157. XY_2 निम्न प्रकार वियोजित होता है :
 $\text{XY}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{XY}(\text{g}) + \text{Y}(\text{g})$
 XY_2 का प्रारम्भिक दाब 600 mm Hg है। साम्य पर कुल दाब 800 mm Hg है। निकाय का आयतन नियत मानते हुये K_p का मान होगा :
 (1) 50 (2) 100 (3) 200 (4) 400
158. यदि किसी साम्य अभिक्रिया में तापमान बढ़ाया जाये तो साम्यावस्था स्थिरांक
 (1) घटेगा
 (2) बढ़ेगा
 (3) कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा
 (4) बढ़ भी सकता है, घट भी सकता है
159. Fe(OH)_3 का विलेयता गुणनफल 10^{-36} है Fe^{+3} आयन की सान्द्रता ऐसे विलयन में ज्ञात कीजिए जिसकी pH = 5.0 है:-
 (1) 10^{-5} (2) 10^{-9}
 (3) 10^{-18} (4) 10^{-36}
160. AgCl ($K_{sp} = 1.8 \times 10^{-10}$) की मोलर विलेयता 0.010 M CaCl_2 विलयन में होगी ?
 (1) 1.8×10^{-10} (2) 1.8×10^{-12}
 (3) 1.8×10^{-8} (4) 0.90×10^{-8}
161. निम्न में से कौनसे विलयनों के युग्म को मिश्रित करने पर बफर विलयन का निर्माण नहीं होता है :-
 (1) 0.5 M NH_3 का 500 mL तथा 0.5 M HBr का 500 mL
 (2) 0.5 M NH_4Cl का 500 mL तथा 0.25 M KOH का 500 mL
 (3) 0.5 M NH_4Cl का 500 mL तथा 0.25 M NH_3 का 500 mL
 (4) 0.5 M NH_3 का 500 mL तथा 0.25 M HBr का 500 mL

156. $\text{NH}_4\text{HS}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{S}(\text{g})$:-
 The equilibrium pressure at 25°C is 0.660 atm.
 What is K_p for the reaction ?
 (1) 0.109 (2) 0.218 (3) 1.89 (4) 2.18
157. XY_2 dissociates as :
 $\text{XY}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{XY}(\text{g}) + \text{Y}(\text{g})$
 Initial pressure of XY_2 is 600 mm Hg. The total pressure at equilibrium is 800 mm Hg. Assuming volume of system to remain constant, the value of K_p is :
 (1) 50 (2) 100 (3) 200 (4) 400
158. In the equilibrium reaction, if temperature increases than equilibrium constant—
 (1) decreases
 (2) Increases
 (3) no effect
 (4) may increases or decreases
159. Solubility product of Fe(OH)_3 is 10^{-36} . Find out the concentration of Fe^{+3} ion in a solution whose pH = 5.0 :-
 (1) 10^{-5} (2) 10^{-9}
 (3) 10^{-18} (4) 10^{-36}
160. What is the molar solubility of AgCl ($K_{sp} = 1.8 \times 10^{-10}$) in 0.010 M CaCl_2 ?
 (1) 1.8×10^{-10} (2) 1.8×10^{-12}
 (3) 1.8×10^{-8} (4) 0.90×10^{-8}
161. Each of the following pairs of solutions is mixed. Only one of them does not result in formation of a buffer solution. Identify that pair :
 (1) 500 mL of 0.5 M NH_3 with 500 mL of 0.5 M HBr
 (2) 500 mL of 0.5 M NH_4Cl with 500 mL of 0.25 M KOH
 (3) 500 mL of 0.5 M NH_4Cl with 500 mL of 0.25 M NH_3
 (4) 500 mL of 0.5 M NH_3 with 500 mL of 0.25 M HBr

162. 0.01 M, NaOCN के जलीय विलयन में $[OH^-]$ की सान्द्रता होगी (OCN^- के लिए $K_b = 10^{-10}$)
 (1) 10^{-6} M (2) 10^{-7} M
 (3) 10^{-8} M (4) इनमें से कोई नहीं

163. स्तम्भों का मिलान कीजिये :-

	स्तम्भ- A		स्तम्भ- B (ऑ.स.)
p	\underline{NH}_3	(i)	+1
q	\underline{O}_2F_2	(ii)	-3
r	$CH_3\underline{COOH}$	(iii)	-1
s	Ba <u>O</u> ₂	(iv)	+3

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

164. किसी कार्बनिक यौगिक का मूलानुपाती सूत्र CH_2O है। इस यौगिक का वाष्प घनत्व 45 है। इसका अणुसूत्र होगा:

- (1) CH_2O (2) C_2H_5O (3) C_2H_2O (4) $C_3H_6O_3$

165. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान कीजिए:

	कॉलम-I (दिया गया नमूना)		कॉलम-II (नमूने के मोलो की संख्या)
(i)	H_2O के 6.02×10^{23} अणु	(a)	0.1
(ii)	STP पर O_2 का 5.6 L	(b)	0.2
(iii)	STP पर $H_2O(l)$ का 1.8 mL	(c)	1
(iv)	नाइट्रोजन के 0.2 ग्राम परमाणु	(d)	0.25

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

162. Calculate the $[OH^-]$ in 0.01 M aqueous solution of NaOCN (K_b for $OCN^- = 10^{-10}$) :-
 (1) 10^{-6} M (2) 10^{-7} M
 (3) 10^{-8} M (4) None of these

163. Match the column :-

	Column - A		Column - B (O.N.)
p	\underline{NH}_3	(i)	+1
q	\underline{O}_2F_2	(ii)	-3
r	$CH_3\underline{COOH}$	(iii)	-1
s	Ba <u>O</u> ₂	(iv)	+3

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

164. An organic compound has an empirical formula (CH_2O). Its vapour density is 45. The molecular formula of the compound is:

- (1) CH_2O (2) C_2H_5O (3) C_2H_2O (4) $C_3H_6O_3$

165. Match the following columns :

	Column-I (Given sample)		Column-II (Mole of sample)
(i)	6.02×10^{23} molecules of H_2O	(a)	0.1
(ii)	5.6 L of O_2 at STP	(b)	0.2
(iii)	1.8 mL of $H_2O(l)$ at STP	(c)	1
(iv)	0.2 g atom of Nitrogen	(d)	0.25

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

166. हाइड्रोजन परमाणु में लाइमन के β -लाइन (द्वितीयक स्पेक्ट्रल रेखा) का तरंगदैर्घ्य है :-

- (1) $\frac{8R}{9}$ (2) $\frac{9}{8R}$ (3) $\frac{3R}{4}$ (4) $\frac{4}{3R}$

167. α -कण व प्रोटॉन के लिये तरंगदैर्घ्य का अनुपात (λ_a/λ_p) क्या होगा। यदि इन्हें समान विभव से त्वरित किया जाये

- (1) $1 : 2\sqrt{2}$ (2) $2\sqrt{2} : 1$
 (3) $1 : \sqrt{8}$ (4) (1) तथा (3) दोनों

168. असत्य कथन चुनिये :-

- (1) किसी कक्षक की व्याख्या करने के लिए केवल तीन क्वान्टम संख्याओं n, l व m की आवश्यकता होती है।
 (2) किसी इलेक्ट्रॉन की पूर्ण व्याख्या के लिए चार क्वान्टम संख्याओं की आवश्यकता होती है।
 (3) उपकोश की पहचान तथा कक्षक की आकृति के लिए दो क्वान्टम संख्याओं n व l की आवश्यकता होती है।
 (4) वैद्युत क्षेत्र के प्रभाव में स्पेक्ट्रमी रेखाओं का विपाटन जीमान प्रभाव कहलाता है।

169. कॉपर के बाह्यतम e^- के चारों क्वांटम संख्या का मान निम्नतम अवस्था में क्या होगा :-

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

170. परमाणु के अन्दर किसी बिन्दु पर इलेक्ट्रॉन के पाये जाने की प्रायिकता निम्न में से किसके समानुपाती होती है।

- (1) कक्षक तरंग-फलन के वर्ग अर्थात् ψ^2
 (2) कक्षक तरंग-फलन अर्थात् ψ
 (3) हेमिल्टोनियन संकारक अर्थात् \widehat{H}
 (4) मुख्य क्वांटम संख्या अर्थात् n

171. (a) $n = 4, \ell = 1$ (b) $n = 4, \ell = 0$
 (c) $n = 3, \ell = 2$ (d) $n = 3, \ell = 1$
 ऊर्जा के बढ़ते हुए क्रम में इस प्रकार रखा जा सकता है :-

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

166. The wave length of β -line (2nd spectral line) of Lyman series in H-atom is :-

- (1) $\frac{8R}{9}$ (2) $\frac{9}{8R}$ (3) $\frac{3R}{4}$ (4) $\frac{4}{3R}$

167. Find the ratio of wavelength of alpha particle to proton (λ_a/λ_p). If both are accelerated by same voltage.

- (1) $1 : 2\sqrt{2}$ (2) $2\sqrt{2} : 1$
 (3) $1 : \sqrt{8}$ (4) (1) & (3) both

168. Select incorrect statement :-

- (1) Only three quantum numbers n, l and m are needed to define an orbital
 (2) Four quantum numbers are needed for complete description of an electron
 (3) Two quantum numbers n and l are needed to identify subshell and shape of orbital
 (4) Splitting of spectrum lines in presence of electric field is known as Zeeman effect

169. The set of quantum numbers for the outermost electron of copper in its ground state is :-

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

170. The probability of finding out an electron at a point within an atom is proportional to the

- (1) Square of the orbital wave function i.e. ψ^2
 (2) Orbital wave function i.e. ψ
 (3) Hamiltonian operator i.e., \widehat{H}
 (4) Principal quantum number i.e., n

171. (a) $n = 4, \ell = 1$ (b) $n = 4, \ell = 0$
 (c) $n = 3, \ell = 2$ (d) $n = 3, \ell = 1$
 Can be arranged in order of increasing energy as :-

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

172. NH_4Cl में बन्ध उपस्थित हैं :-
 (1) सहसंयोजक (2) उपसहसंयोजक
 (3) आयनिक (4) सभी
173. निम्न में से कौन द्विध्रुव आधूर्ण के घटते क्रम में व्यवस्थित है ?
 (1) $\text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{F} > \text{CH}_3\text{Br} > \text{CH}_3\text{I}$
 (2) $\text{CH}_3\text{F} > \text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{Br} > \text{CH}_3\text{I}$
 (3) $\text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{Br} > \text{CH}_3\text{I} > \text{CH}_3\text{F}$
 (4) $\text{CH}_3\text{F} > \text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{I} > \text{CH}_3\text{Br}$
174. दिए गए युग्मों में से उच्च जालक ऊर्जा वाले यौगिकों का समुच्चय कौन सा होगा ?
 (i) KCl or MgO (ii) LiF or LiBr
 (iii) Mg_3N_2 or NaCl
 (1) $\text{KCl}, \text{LiBr}, \text{Mg}_3\text{N}_2$
 (2) $\text{MgO}, \text{LiBr}, \text{Mg}_3\text{N}_2$
 (3) $\text{MgO}, \text{LiF}, \text{NaCl}$
 (4) $\text{MgO}, \text{LiF}, \text{Mg}_3\text{N}_2$
175. औपचारिक आवेश के सन्दर्भ में सही कथन है :
 (a) औपचारिक आवेश अणु में पृथक्करण पर वास्तविक आवेश को प्रकट नहीं करते हैं।
 (b) औपचारिक आवेश की सहायता से किसी स्पीशीज की कई संभव लुईस संरचनाओं में से निम्नतम ऊर्जा की संरचना का चयन करने में सहायता मिलती है।
 (c) साधारणतया न्यूनतम ऊर्जा वाली संरचना वह होती है जिसके परमाणुओं पर न्यूनतम औपचारिक आवेश हो।
 (1) केवल a तथा c (2) a, b तथा c
 (3) केवल a तथा b (4) केवल b तथा c
176. **कथन I :** H_2O अणु दो एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्मो के साथ V-आकृति रखता है।
कथन II : SF_4 में कोई भी बंध कोण 90° का नहीं होगा। सही विकल्प का चयन कीजिए
 (1) कथन I तथा कथन II दोनों सही है।
 (2) कथन I गलत है, परन्तु कथन II सही है।
 (3) कथन I तथा कथन II दोनों गलत है।
 (4) कथन I सही है, परन्तु कथन II गलत है।
172. Bond present in NH_4Cl :-
 (1) Covalent (2) Co-ordinate
 (3) Ionic (4) All
173. Which of the following has been arranged in order of decreasing dipole moment ?
 (1) $\text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{F} > \text{CH}_3\text{Br} > \text{CH}_3\text{I}$
 (2) $\text{CH}_3\text{F} > \text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{Br} > \text{CH}_3\text{I}$
 (3) $\text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{Br} > \text{CH}_3\text{I} > \text{CH}_3\text{F}$
 (4) $\text{CH}_3\text{F} > \text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_3\text{I} > \text{CH}_3\text{Br}$
174. Which set of compound in the following pair of ionic compound has the higher lattice energy ?
 (i) KCl or MgO (ii) LiF or LiBr
 (iii) Mg_3N_2 or NaCl
 (1) $\text{KCl}, \text{LiBr}, \text{Mg}_3\text{N}_2$
 (2) $\text{MgO}, \text{LiBr}, \text{Mg}_3\text{N}_2$
 (3) $\text{MgO}, \text{LiF}, \text{NaCl}$
 (4) $\text{MgO}, \text{LiF}, \text{Mg}_3\text{N}_2$
175. Correct statement regarding formal charge.
 (a) Formal charges do not indicate real charges separation within molecule.
 (b) Formal charges help in the selection of the lowest energy structures from a number of possible Lewis structures for a given species.
 (c) Generally the lowest energy structure is one with the smallest formal charges on the atoms.
 (1) a and c only (2) a, b and c
 (3) a and b only (4) b and c only
176. **Statement I :** H_2O molecule has V-shape with two lone pairs of electrons.
Statement II : SF_4 molecule does not contain any bond angle of 90° .
 Select the correct option :
 (1) Statement I and statement II both are correct.
 (2) Statement I is incorrect but statement II is correct.
 (3) Statement I and Statement II both are incorrect.
 (4) Statement I is correct but statement II is incorrect.

177. निम्न में से ग्रुप 13 के तत्वों में परमाणुक त्रिज्याओं का कौनसा क्रम सही है :-

- (1) $B < Al < In < Ga < Tl$
- (2) $B < Al < Ga < In < Tl$
- (3) $B < Ga < Al < Tl < In$
- (4) $B < Ga < Al < In < Tl$

178. विद्युत ऋणता का सही क्रम है :-

- (1) $C > N > O > F$
- (2) $N > C > O > F$
- (3) $O > N > C > F$
- (4) $C < N < O < F$

179. "Unununium" IUPAC नाम के लिए असत्य कथन है -

- (1) यह +1 ऑक्सीकरण अवस्था में छद्म अक्रिय गैसीय विन्यास रखता है।
- (2) यह 8th आवर्त में आता है।
- (3) यह संक्रमण तत्व है।
- (4) यह सिक्का धातुओं के साथ समान गुण दर्शाता है।

180. लंदन बल किस युग्म में मौजूद है-

- (1) HBr & HBr
- (2) HCl & HCl
- (3) Cl₂ & HCl
- (4) Br₂ & Br₂

181. स्तम्भ का सही मिलान करिये :

	यौगिक		आण्विक ज्यामिती
(1)	SOCl ₂	(P)	कोणीय
(2)	XeOF ₄	(Q)	त्रिकोणीय पिरामिडीय
(3)	S ₃ ⁻²	(R)	चतुष्फलकीय
(4)	BF ₄ ⁻	(S)	वर्गाकार पिरामिडीय

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

182. हैलोजन वर्ग के तत्वों के लिए इलेक्ट्रॉन बन्धुता का क्रम है :-

- (1) $F < Cl > Br > I$
- (2) $F < Cl < Br < I$
- (3) $F > Cl > Br > I$
- (4) $F < Cl > Br < I$

177. The correct order of atomic radii in group 13 element is :-

- (1) $B < Al < In < Ga < Tl$
- (2) $B < Al < Ga < In < Tl$
- (3) $B < Ga < Al < Tl < In$
- (4) $B < Ga < Al < In < Tl$

178. The correct order of electro negativity is :-

- (1) $C > N > O > F$
- (2) $N > C > O > F$
- (3) $O > N > C > F$
- (4) $C < N < O < F$

179. If IUPAC name of an element is "Unununium" then incorrect statement regarding element is :

- (1) It has pseudo inert gas configuration in +1 O.S.
- (2) It belongs to 8th period in periodic table
- (3) It is transition element
- (4) It shows similarity in properties with coinage metals.

180. London dispersion force present between which pair.

- (1) HBr & HBr
- (2) HCl & HCl
- (3) Cl₂ & HCl
- (4) Br₂ & Br₂

181. Match the column correctly :

	Compound	Molecular Geometry
(1)	SOCl ₂	(P) Angular
(2)	XeOF ₄	(Q) Triangular Pyramidal
(3)	S ₃ ⁻²	(R) Tetrahedral
(4)	BF ₄ ⁻	(S) Square pyramidal

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

182. The electron affinity values for the halogens shows the following trend :-

- (1) $F < Cl > Br > I$
- (2) $F < Cl < Br < I$
- (3) $F > Cl > Br > I$
- (4) $F < Cl > Br < I$

183. स्तम्भ मिलान करे :-

	स्तम्भ-I (ऑक्साईड)		स्तम्भ-II (ऑक्साईड की प्रकृति)
(A)	MnO	(P)	उभयधर्मी
(B)	CO	(Q)	अम्लीय
(C)	SiO ₂	(R)	उदासीन
(D)	Cr ₂ O ₃	(S)	क्षारीय

सही कोड है :-

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

184. निम्न में से किसका गलनांक ठोस अवस्था में सर्वाधिक है।

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) CO ₂ (s) | (2) H ₂ O(s) |
| (3) SiO ₂ | (4) He(s) |

185. निम्न कथनों को पढ़िये :

- (A) (Z = 103) का अमेरिकन नाम रुथरफोर्डियम है जबकि सोवियत नाम कुर्चटोवियम है।
 (B) 'Tl' p-ब्लॉक तत्व है।
 (C) सभी s एवं p-ब्लॉक तत्व प्रतिनिधि तत्व कहलाते हैं।
 (D) एक धनायन अपने जनक परमाणु से आकार में छोटा होता है क्योंकि यह कम इलेक्ट्रोन रखता है जबकि इसका नाभिकीय आवेश नियत रहता है।

ऊपर दिये गये कथनों में से सही कथनों की संख्या होगी :

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

अनुभाग-B (रसायनशास्त्र)

186. निम्न कथनों का अध्ययन कीजिए -

कथन-1 : ग्रेफाइट की दहन एन्थैल्पी का परिमाण हीरे की तुलना में कम होता है।

कथन-2 : ग्रेफाइट की एन्ट्रॉपी हीरे की तुलना में अधिक होती है।

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

183. Match the following :-

	Column-I (Oxide)		Column-II (Nature of oxide)
(A)	MnO	(P)	Amphoteric
(B)	CO	(Q)	Acidic
(C)	SiO ₂	(R)	Neutral
(D)	Cr ₂ O ₃	(S)	Basic

Correct code is :-

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

184. Which of the following has highest m.p.in solid state ?

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) CO ₂ (s) | (2) H ₂ O(s) |
| (3) SiO ₂ | (4) He(s) |

185. Read the following statement :

- (A) Americans named of atomic number (Z = 103) is Rutherfordium whereas soviets named it kurchatovium.
 (B) 'Tl' is p-block element.
 (C) All s-and p-block element are known as Representative element.
 (D) A cation is smaller than its parent atom because it has fewer electrons while its nuclear charge remains the same.

How many total no. of above statements are correct :

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

SECTION-B (CHEMISTRY)

186. Consider the following statements -

Statement-1 : Magnitude of Enthalpy of combustion of graphite is less than that of diamond.
Statement-2 : Entropy of graphite is greater than that of diamond.

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

187. कथन : संदर्भ अवस्था में सभी तत्वों की निर्माण की मानक एन्थैल्पी शून्य ली जाती है।

कारण : कार्बनिक यौगिकों का दहन एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया होता है।

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

188. कथन (A) :- स्थिर तापमान एवं दाब पर, गिब्स ऊर्जा को कम करने की दिशा में रासायनिक अभिक्रिया स्वतः प्रवर्तित होती है।

कारण (R) :- साम्यावस्था पर प्रत्येक रासायनिक अभिक्रिया के लिए अभिक्रिया का मानक गिब्स ऊर्जा-परिवर्तन शून्य होता है।

- (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।

189. बंध ऊर्जायें:

$$\text{N} - \text{N} = 159 \text{ kJ mol}^{-1}; \text{H}-\text{H} = 436 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\text{N} \equiv \text{N} = 941 \text{ kJ mol}^{-1}; \text{N}-\text{H} = 398 \text{ kJ mol}^{-1}$$

है, तो इनके आधार पर $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g})$ का $\Delta_f H^\circ$ है-

- (1) 711 kJ mol^{-1}
- (2) 62 kJ mol^{-1}
- (3) -98 kJ mol^{-1}
- (4) -711 kJ mol^{-1}

190. एक विलयन जिसकी pH, 90°C ताप पर ≤ 7 है। विलयन की सम्भावित प्रकृति होगी :-

- (1) केवल क्षारीय
- (2) केवल उदासीन
- (3) क्षारीय एवं उदासीन दोनों
- (4) अम्लीय, क्षारीय या उदासीन

187. Assertion : Standard enthalpy of formation of all the elements in their reference state is taken as zero.

Reason : Combustion of organic compounds is an exothermic reaction.

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

188. Assertion (A) :- At constant temperature and pressure, chemical reactions are spontaneous in the direction of decreasing Gibb's energy.

Reason (R) :- For every chemical reaction at equilibrium, standard Gibb's energy change of reaction is zero.

- (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.

189. Based on the values of B.E. given, $\Delta_f H^\circ$ of $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g})$

is :

Given :

$$\text{N} - \text{N} = 159 \text{ kJ mol}^{-1}; \text{H}-\text{H} = 436 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\text{N} \equiv \text{N} = 941 \text{ kJ mol}^{-1}; \text{N}-\text{H} = 398 \text{ kJ mol}^{-1}$$

- (1) 711 kJ mol^{-1}
- (2) 62 kJ mol^{-1}

- (3) -98 kJ mol^{-1}
- (4) -711 kJ mol^{-1}

190. A Solution has $\text{pH} \leq 7$ at temperature 90°C . Then possible nature of solution is :-

- (1) Only Basic
- (2) Only neutral
- (3) Basic and neutral both
- (4) Acidic, Basic or neutral

191. CH_3COOH विलयन में NaOH मिलाने पर 50% अम्ल उदासीन हो जाता है। परिणामी विलयन का pH क्या होगा। $\{K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 2 \times 10^{-5}\}$
- (1) 4.7 (2) 5.3 (3) 4.4 (4) 5.6
192. निम्न अभिक्रिया में $(a+b)$ का मान ज्ञात कीजिए:-
 $a\text{MnO}_4^- + b\text{Fe}^{2+} \rightarrow c\text{Mn}^{+2} + d\text{Fe}^{+3}$
- (1) 5 (2) 6 (3) 4 (4) 3
193. 95% शुद्धता वाले CaCO_3 (चूना पत्थर) के 200 kg को गर्म करने पर प्राप्त CaO का भार होगा :-
- (1) 112 kg (2) 106.4 kg
(3) 212.8 kg (4) 56 kg
194. किसी तत्व के आयनन विभव का मान 16 eV है तो इसके प्रथम उत्तेजन विभव का मान कितना होगा।
- (1) 10.2 eV (2) 12 eV
(3) 14 eV (4) 16 eV
195. निम्न में से कौनसा नीचे दी गई स्पीशीज़ों के समुच्चय के लिए असत्य है ?
 $\text{C}^{4-}, \text{N}^{3-}, \text{O}^{2-}, \text{Mg}^{+2}$
- (1) सभी में इलेक्ट्रोनों की संख्या समान है।
(2) सभी समान परिरक्षण नियतांक का मान रखते हैं।
(3) आकार परमाणु क्रमांक (Z) के बढ़ते क्रम में बढ़ता है।
(4) सभी असमान प्रभावी नाभिकीय आवेश रखते हैं।
196. N_2 अणु के लिए आण्विक कक्षकों की ऊर्जाओं का सही क्रम है:
- (1) $\sigma 1s < \sigma^* 1s < \sigma 2s < \sigma^* 2s < \sigma 2p_z < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < (\pi^* 2p_x = \pi^* 2p_y) < \sigma^* 2p_z$
(2) $\sigma 1s < \sigma^* 1s < \sigma 2s < \sigma^* 2s < \sigma 2p_z < \sigma^* 2p_z < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < (\pi^* 2p_x = \pi^* 2p_y)$
(3) $\sigma 1s < \sigma^* 1s < \sigma 2s < \sigma^* 2s < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < (\pi^* 2p_x = \pi^* 2p_y) < \sigma 2p_z < \sigma^* 2p_z$
(4) $\sigma 1s < \sigma^* 1s < \sigma 2s < \sigma^* 2s < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < \sigma 2p_z < (\pi^* 2p_x = \pi^* 2p_y) < \sigma^* 2p_z$

191. 50% CH_3COOH solution is neutralised by NaOH then determine pH of resulting solution :-
 $\{K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 2 \times 10^{-5}\}$
- (1) 4.7 (2) 5.3 (3) 4.4 (4) 5.6
192. Calculate value of $(a+b)$ in following reaction:-
 $a\text{MnO}_4^- + b\text{Fe}^{2+} \rightarrow c\text{Mn}^{+2} + d\text{Fe}^{+3}$
- (1) 5 (2) 6 (3) 4 (4) 3
193. Calculate the weight of lime (CaO) obtained by heating 200 kg of 95% Pure lime stone (CaCO_3):-
- (1) 112 kg (2) 106.4 kg
(3) 212.8 kg (4) 56 kg
194. I.P. of an atom is 16 eV. What is the value of First excitation potential.
- (1) 10.2 eV (2) 12 eV
(3) 14 eV (4) 16 eV
195. Which of the following is incorrect regarding the set of species :-
 $\text{C}^{4-}, \text{N}^{3-}, \text{O}^{2-}, \text{Mg}^{+2}$
- (1) All having same no. of electrons
(2) All having same value of screening constant
(3) Size increases in the order of increasing order of their atomic number (Z).
(4) All having different value of effective nuclear charge.
196. The **correct** order of energies of molecular orbitals of N_2 molecule, is
- (1) $\sigma 1s < \sigma^* 1s < \sigma 2s < \sigma^* 2s < \sigma 2p_z < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < (\pi^* 2p_x = \pi^* 2p_y) < \sigma^* 2p_z$
(2) $\sigma 1s < \sigma^* 1s < \sigma 2s < \sigma^* 2s < \sigma 2p_z < \sigma^* 2p_z < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < (\pi^* 2p_x = \pi^* 2p_y)$
(3) $\sigma 1s < \sigma^* 1s < \sigma 2s < \sigma^* 2s < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < (\pi^* 2p_x = \pi^* 2p_y) < \sigma 2p_z < \sigma^* 2p_z$
(4) $\sigma 1s < \sigma^* 1s < \sigma 2s < \sigma^* 2s < (\pi 2p_x = \pi 2p_y) < \sigma 2p_z < (\pi^* 2p_x = \pi^* 2p_y) < \sigma^* 2p_z$

197. आयनिक त्रिज्या का सही क्रम है

- (1) $\text{Al}^{+3} > \text{Mg}^{+2} > \text{Na}^+ > \text{F}^- > \text{O}^{-2}$
- (2) $\text{Na}^+ > \text{Mg}^{+2} > \text{Al}^{+3} > \text{O}^{-2} > \text{F}^-$
- (3) $\text{Na}^+ > \text{F}^- > \text{Mg}^{+2} > \text{O}^{-2} > \text{Al}^{+3}$
- (4) $\text{O}^{-2} > \text{F}^- > \text{Mg}^{+2} < \text{Na}^+ > \text{Al}^{+3}$

198. क्षार धातु तथा हैलोजन की रासायनिक क्रियाशीलता की आवर्ती प्रवृत्ति के विषय में निम्नलिखित कथन दिये गये हैं। इन में से कौनसा कथन सही है :-

- (1) वर्ग में नीचे जाने पर परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ क्षार धातुओं की क्रियाशीलता घटती है जबकि हैलोजनों की बढ़ती है।
- (2) वर्ग में नीचे जाने पर परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ क्षार धातु तथा हैलोजनों दोनों की रासायनिक क्रियाशीलता घटती है।
- (3) वर्ग में नीचे जाने पर परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ क्षार धातु तथा हैलोजनों दोनों की रासायनिक क्रियाशीलता बढ़ती है।
- (4) वर्ग में नीचे जाने पर परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ क्षार धातुओं की क्रियाशीलता बढ़ती हैं जबकि हैलोजनों की घटती है।

199. निम्न में से किसमें ध्रुवीकरण क्षमता का क्रम गलत दिया गया है ?

- (1) $\text{Ca}^{2+} < \text{Pb}^{2+}$
- (2) $\text{Na}^+ < \text{Cu}^+$
- (3) $\text{Sn}^{2+} < \text{Sn}^{4+}$
- (4) $\text{Al}^{+3} < \text{Mg}^{2+}$

200. निम्न में कौनसा कथन असत्य है :-

- (1) B_2 में केवल π -बंध ही है।
- (2) H_2^+ की आबंध कोटि 0.5 है।
- (3) N_2^{-2} प्रतिचुम्बकीय है।
- (4) Be_2 का अस्तित्व नहीं है।



197. The correct sequence of ionic radius is

- (1) $\text{Al}^{+3} > \text{Mg}^{+2} > \text{Na}^+ > \text{F}^- > \text{O}^{-2}$
- (2) $\text{Na}^+ > \text{Mg}^{+2} > \text{Al}^{+3} > \text{O}^{-2} > \text{F}^-$
- (3) $\text{Na}^+ > \text{F}^- > \text{Mg}^{+2} > \text{O}^{-2} > \text{Al}^{+3}$
- (4) $\text{O}^{-2} > \text{F}^- > \text{Mg}^{+2} < \text{Na}^+ > \text{Al}^{+3}$

198. Following statements regarding the periodic trends of chemical reactivity of the alkali metals and the halogens are given. Which of these statements gives the correct picture:

- (1) The reactivity decreases in the alkali metals but increases in the halogens with increase in atomic number down the group.
- (2) In both the alkali metals and the halogens the chemical reactivity decreases with increase in atomic number down the group.
- (3) Chemical reactivity increases with increase in atomic number down the group in both the alkali metals and halogens.
- (4) In alkali metals the reactivity increases but in the halogens it decreases with increase in atomic number down the group.

199. Which of the following polarising power order is not correct ?

- (1) $\text{Ca}^{2+} < \text{Pb}^{2+}$
- (2) $\text{Na}^+ < \text{Cu}^+$
- (3) $\text{Sn}^{2+} < \text{Sn}^{4+}$
- (4) $\text{Al}^{+3} < \text{Mg}^{2+}$

200. Which amongst the following is incorrect statement :-

- (1) B_2 is having π -bond only
- (2) H_2^+ has bond order equal to 0.5
- (3) N_2^{-2} is diamagnetic
- (4) Be_2 does not exist.

CALL teleMANAS

Toll Free No.

14416, 1800-8914416

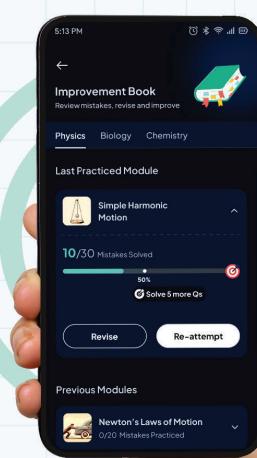
ALLEN De-Stress No.

0744-2757677 +91-8306998982

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

ALLEN**Turn mistakes into marks**

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

SCAN TO
GET AHEAD

PRE-MEDICAL CORRECTION

COURSE NAME	PRE-MEDICAL : ENTHUSIAST ADVANCE COURSE PHASE - MEA, B, C, D, L, M, N, O, P & Q										
TEST DATE	23-11-2024										
PAPER CODE	1001CMD303029240044										
PHYSICS											
Q.NO.	14										
ANS	1										
CHEMISTRY											
Q.NO.	NIL										
ANS	NIL										
BIOLOGY											
Q.NO.	NIL										
ANS	NIL										
TEST DATE	28-11-2024										
PAPER CODE	1001CMD303029240045										
PHYSICS											
Q.NO.	25	5									
ANS	2	3									
CHEMISTRY											
Q.NO.	NIL										
ANS	NIL										
BIOLOGY											
Q.NO.	155										
ANS	3 & 4										
TEST DATE	03-12-2024										
PAPER CODE	1001CMD303029240046										
PHYSICS											
Q.NO.	NIL										
ANS	NIL										
CHEMISTRY											
Q.NO.	NIL										
ANS	NIL										
BIOLOGY											
Q.NO.	173	191	196								
ANS	3	3	2								
TEST DATE	08-12-2024										
PAPER CODE	1001CMD303029240047										
PHYSICS											
Q.NO.	15										
CORRECT ANS	2 & 3 (both)										
CHEMISTRY											
Q.NO.	NIL										
CORRECT ANS	NIL										
BIOLOGY											
Q.NO.	NIL										
CORRECT ANS	NIL										

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

महत्वपूर्ण निर्देश :

5. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
6. परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र (मूल प्रतिलिपि एवं कार्यालय प्रतिलिपि) कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।
7. 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 ना लिखें।
8. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लूइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।
9. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाएं।
10. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।
11. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थिति-पत्रक पर दोबारा हस्ताक्षर (समय के साथ) किए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेगे। यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार उपस्थिति-पत्रक पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा।
12. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।
13. परीक्षा-कक्ष/हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी, परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला इस परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।
14. किसी हालात में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें।
15. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत को परीक्षार्थी सही तरीके से उपस्थिति-पत्रक में लिखें।
16. तीन घंटे बीस मिनट की अवधि की परीक्षा के लिए एक घंटा पाँच मिनट का प्रतिपूरक समय प्रदान किया जाएगा, चाहे ऐसा अभ्यर्थी (जो लिखने में शारीरिक रूप से असक्षम हो), स्क्राइब का उपयोग करता है या नहीं।

Important Instructions :

5. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
6. On completion of the test, the candidate **must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL and OFFICE Copy) to the Invigilator** before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
7. 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.
8. Use of white fluid for correction is **NOT** permissible on the Answer Sheet.
9. Each candidate must show on-demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.
10. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.
11. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign (with time) the Attendance Sheet twice. Cases, where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time, will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an Unfair Means case.
12. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
13. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Room/Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per the Rules and Regulations of this examination.
14. **No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.**
15. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.
16. Compensatory time of one hour five minutes will be provided for the examination of three hours and 20 minutes duration, whether such candidate (having a physical limitation to write) uses the facility of scribe or not.