



CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

(Academic Session : 2024-2025)

Test Pattern

NEET (UG)
SRG MAJOR
21-11-2024

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

This Booklet contains 52 pages. इस पुस्तिका में 52 पृष्ठ हैं।
 इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।

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

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

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

महत्वपूर्ण निर्देश :

- उत्तर पत्र के पृष्ठ-1 एवं पृष्ठ-2 पर ध्यानपूर्वक केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
- परीक्षा की अवधि 3 घंटे 20 मिनट है एवं परीक्षा पुस्तिका में 200 प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 है।
- इस प्रश्न पत्र के प्रत्येक विषय में 2 खण्ड हैं। खण्ड A में 35 प्रश्न हैं (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं) तथा खण्ड B में 15 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।
- यदि किसी प्रश्न में एक से अधिक विकल्प सही हो, तो सबसे उचित विकल्प को ही उत्तर माना जायेगा।
- इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।
- रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
- परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ केवल परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।
- परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें।
- उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लुइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

Important Instructions :

- On the Answer Sheet, fill in the particulars on **Side-1 and Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
- The test is of **3 hours 20 minutes** duration and this Test Booklet contains **200** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
- In this Test Paper, each subject will consist of **two sections**. **Section A** will consist of **35** questions (all questions are mandatory) and **Section B** will have **15** questions. Candidate can choose to attempt any **10** question out of these **15** questions. In case if candidate attempts more than **10** questions, first **10** attempted questions will be considered for marking.
- In case of more than one option correct in any question, the best correct option will be considered as answer.
- Use **Blue/Black Ball Point Pen** only for writing particulars on this page/marking responses.
- Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
- On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/ Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Form No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Use of white fluid for correction is **not** permissible on the Answer Sheet.

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

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

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षर में) :

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

फॉर्म नम्बर : अंकों में

Form Number : in figures _____

: शब्दों में

: in words _____

परीक्षा केंद्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

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 भौतिक राशियों के कौनसे जोड़े का समान विमीय सूत्र नहीं है :
 - (1) कार्य एवं बल आघूर्ण
 - (2) कोणीय संवेग एवं प्लांक नियतांक
 - (3) तनाव एवं पृष्ठ तनाव
 - (4) आवेग एवं रेखीय संवेग
2. निम्न में से कौनसा एक भौतिक राशि का नाम नहीं है ?

(1) किलोग्राम	(2) आवेग
(3) ऊर्जा	(4) घनत्व
3. यदि E, m, L एवं G क्रमशः ऊर्जा, द्रव्यमान, कोणीय संवेग तथा गुरुत्वाकर्षण नियतांक प्रदर्शित करें, तो राशि $\left(\frac{EL^2}{m^5G^2}\right)$ की विमा होगी-

(1) द्रव्यमान	(2) लम्बाई
(3) समय	(4) कोण
4. बल F को समय t तथा विस्थापन x के पदों में $F = (A\cos Bx + C\sin Dt)$ द्वारा व्यक्त किया जाता है। DB का विमीय सूत्र है :

(1) $[M^0L^0T^0]$	(2) $[M^0L^0T^{-1}]$
(3) $[M^0L^{-1}T^{-1}]$	(4) $[M^0L^1T^{-1}]$
5. किसी ग्रह पर एक वर्ष का समयान्तराल वह समय होता है जिसके दौरान यह ग्रह सूर्य के चारों ओर एक चक्कर लगाता है। माना ग्रह का यह पथ कक्षा कहलाता है जो कि वृत्ताकार होती है तथा सूर्य इसके केन्द्र पर होता है। सूर्य के चारों ओर वृत्ताकार कक्षा में चक्कर लगा रहे किसी ग्रह पर एक वर्ष की लम्बाई T, गुरुत्वाकर्षण नियतांक G, सूर्य के द्रव्यमान m_s तथा कक्षा की त्रिज्या r पर निर्भर करती है। यदि $T \propto G^a m_s^b r^c$ हो तो a + b + 2c का संख्यात्मक मान ज्ञात कीजिये।

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

SECTION - A (PHYSICS)

1. Which of the following pairs of physical quantities does not have same dimensional formula :
 - (1) Work and torque
 - (2) Angular momentum and Planck's constant
 - (3) Tension and surface tension
 - (4) Impulse and linear momentum
2. Which of the following is not the name of a physical quantity :-

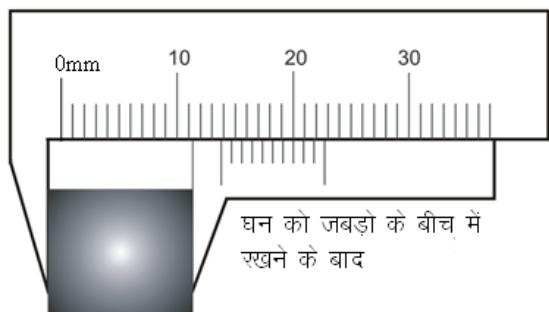
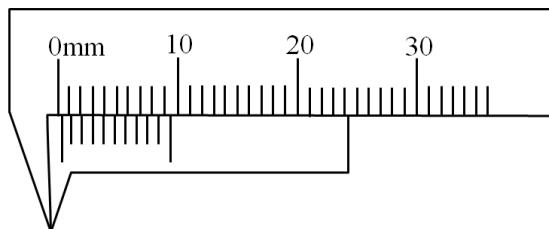
(1) kilogram	(2) impulse
(3) energy	(4) density
3. If E, m, L and G denote energy, mass, angular momentum and gravitational constant respectively, the quantity $\left(\frac{EL^2}{m^5G^2}\right)$ has the dimensions of :-

(1) Mass	(2) Length
(3) Time	(4) Angle
4. The force F is given in terms of time t and displacement x by the equation $F = AcosBx + CsinDt$. The dimensional formula of DB is :-

(1) $[M^0L^0T^0]$	(2) $[M^0L^0T^{-1}]$
(3) $[M^0L^{-1}T^{-1}]$	(4) $[M^0L^1T^{-1}]$
5. Length of a year on a planet is the duration in which it completes one revolution around the sun. Assume path of the planet known as orbit to be circular with sun at the centre. The length T of a year of a planet orbiting around the sun in circular orbit depends on universal gravitational constant G, mass m_s of the sun and radius r of the orbit. If $T \propto G^a m_s^b r^c$, find the numerical value of a + b + 2c.

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

- 3
6. संख्या 3.835 का 3 सार्थक संख्या तक पूर्णकन कीजिए।
 (1) 3.85 (2) 3.80 (3) 3.83 (4) 3.84
7. किसी वस्तु का द्रव्यमान और आयतन क्रमशः (5 ± 0.05) kg और (1 ± 0.05) m³ है, तो घनत्व के मापन में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि है :-
 (1) 3 % (2) 10 % (3) 6 % (4) 5 %
8. भौतिक राशि का सबसे छोटा मान जो किसी उपकरण की सहायता से यथार्थतापूर्वक मापा जा सके कहलाता है :
 (1) मुख्य पैमाना पाठ्यांक (2) अल्पतमांक
 (3) चूड़ी अंतराल (Pitch) (4) वर्नियर पैमाना पाठ्यांक
9. एक घनाकार वस्तु की मोटाई, त्रुटियुक्त वर्नियर कैलीपर्स का उपयोग करते हुए ज्ञात करो। मुख्य पैमाने पर mm के चिन्ह अंकित हैं और वर्नियर पैमाने के 10 खाने मुख्य पैमाने के 9 खानों के बराबर हैं।



- (1) 13.8 mm (2) 13.4 mm
 (3) 14.1 mm (4) 13.0 mm
10. एक सिलेंडर की लंबाई 0.1 सेमी की न्यूनतम गणना वाली मीटर रॉड से मापी जाती है। इसका व्यास 0.01 सेमी अल्पतमांक वाले वर्नियर कैलिपर्स से मापा जाता है। दिया गया है कि लंबाई 5.0 सेमी और व्यास 2 सेमी है। आयतन के परिकलित मान में प्रतिशत त्रुटि ज्ञात कीजिए।
 (1) 1% (2) 2% (3) 3% (4) 4%

6. The number 3.835 on rounding off to 3 significant figures will give
 (1) 3.85 (2) 3.80 (3) 3.83 (4) 3.84
7. The mass and volume of a body are found to be (5 ± 0.05) kg and (1 ± 0.05) m³ respectively. Then the maximum possible percentage error in density is :-
 (1) 3 % (2) 10 % (3) 6 % (4) 5 %
8. The smallest value of a physical quantity which can be measured accurately with an instrument is called :
 (1) Main scale reading (2) Least count
 (3) Pitch (4) Vernier scale reading
9. Find the thickness of the cubical object using a defective vernier calliper. Main scale has mm marks and 10 divisions of vernier scale coincide with 9 divisions of main scale.
-
-
- (1) 13.8 mm (2) 13.4 mm
 (3) 14.1 mm (4) 13.0 mm
10. The length of a cylinder is measured with a meter rod having least count 0.1 cm. Its diameter is measured with Vernier calipers having least count 0.01 cm. Given that length is 5.0 cm and diameter is 2 cm. Find the percentage error in the calculated value of the volume.
 (1) 1% (2) 2% (3) 3% (4) 4%

11. एक स्फेरोमीटर (गोलाई मापी) के वृत्तीय पैमाने पर 100 भाग अंकित हैं तथा एक सम्पूर्ण चक्र कर मुख्य पैमाने पर 0.01 cm आगे बढ़ता है स्फेरोमीटर (गोलाई मापी) का अल्पतमांक ज्ञात करें :-

- (1) 10^{-2} cm (2) 10^{-3} cm
 (3) 10^{-4} cm (4) 0.1 cm

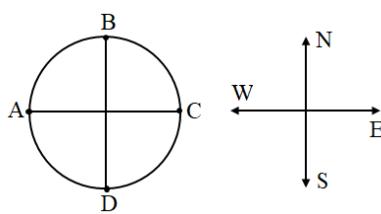
12. एक स्क्रू गेज के वृत्ताकार पैमाने के दो पूर्ण चक्र कर इसके मुख्य पैमाने पर 1 mm की दूरी तय करते हैं। वृत्ताकार पैमाने पर विभाजनों की कुल संख्या 50 है। इसके अलावा, यह पाया गया कि स्क्रू गेज में शून्य त्रुटि है -0.03 mm एक पतले तार के व्यास को मापते समय, एक छात्र मुख्य पैमाने का पाठ्यांक 3 mm और गोलाकार पैमाने का पाठ्यांक 35 मापता है, तो तार का व्यास है :

- (1) 3.32 mm (2) 3.73 mm
 (3) 3.67 mm (4) 3.38 mm

13. 0.001 cm अल्पतमांक के एक पेचमापी (स्क्रूगेज) का प्रयोग करते हुए एक विद्यार्थी किसी तार का व्यास मापता है। उसकी शुद्ध माप है :-

- (1) 5.3 cm (2) 5.32 cm
 (3) 5.320 cm (4) 5.3200 cm

14. दो वायुयान अपनी क्रमशः A तथा B स्थितियों से शुरू होकर समान समय में बिन्दु C तक पहुँचते हैं, जबकि हवा नहीं बह रही है। हवा बहने वाले दिन वे C की तरफ जाते हुए बिन्दु D पर उसी समान समय में पहुँचते हैं, जो कि C की तरफ जाते हुए लगा था। तब हवा के बहने की दिशा है :-



- (1) उत्तर-पूर्व
 (2) उत्तर-पश्चिम
 (3) उत्तर-पूर्व
 (4) दक्षिण-पश्चिम

11. A spherometer has 100 equal divisions marked along periphery of its disc and one full rotation of the disc advances on the main scale by 0.01 cm. Find least count of the system :-

- (1) 10^{-2} cm (2) 10^{-3} cm
 (3) 10^{-4} cm (4) 0.1 cm

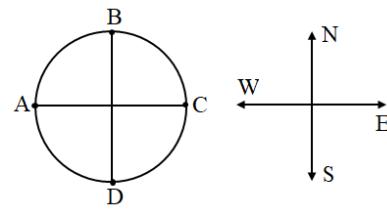
12. Two full turns of the circular scale of a screw gauge covers a distance of 1 mm on its main scale. The total number of divisions on the circular scale is 50. Further, it is found that the screw gauge has a zero error of -0.03 mm. While measuring the diameter of a thin wire, a student notes the main scale reading of 3 mm and the number of circular scale divisions in line with the main scale as 35. The diameter of the wire is :

- (1) 3.32 mm (2) 3.73 mm
 (3) 3.67 mm (4) 3.38 mm

13. A student measured the diameter of a wire using a screw gauge with least count 0.001 cm and listed the measurements. the correct measurement is –

- (1) 5.3 cm (2) 5.32 cm
 (3) 5.320 cm (4) 5.3200 cm

14. Two Aeroplanes fly from their respective positions A and B starting at the same time and reach the point C simultaneously if wind was not blowing but on a windy day, they head towards C but both reach the point D simultaneously in the same time which they took to reach C, then the wind is blowing in :-



- (1) North-East
 (2) North-West
 (3) North
 (4) South-West

15. स्थिर जल में किसी तैराक की चाल 10 m/s है। नदी के जल की चाल 5 m/s है और वह ठीक पूर्व की ओर बह रहा है। यदि वह दक्षिणी किनारे पर खड़ा है और नदी को लघुतम पथ के अनुदिश पार करना चाहता है तो, उत्तर के सापेक्ष उसे जिस कोण पर स्ट्रोक लगाने चाहिए वह है :
- (1) 30° पश्चिम (2) 0°
 (3) 60° पश्चिम (4) 45° पश्चिम
16. सड़क पर खड़े एक आदमी को बारिश से बचने के लिए अपना छाता 30° ऊर्ध्वाधर दिशा में पकड़ना पड़ता है। वह छाता फेंकता है और 10 km/h की गति से दौड़ना शुरू कर देता है। वह पाता है कि बारिश की बूँदें उसके सिर पर लंबवत टकरा रही हैं। (a) सड़क, (b) चलते हुए आदमी, के सापेक्ष बारिश की बूँदों की गति ज्ञात करें :-
- (1) $20 \text{ km/h}, 10\sqrt{3} \text{ km/h}$
 (2) $10\sqrt{3} \text{ km/h}, 20 \text{ km/h}$
 (3) $\frac{20}{\sqrt{3}} \text{ km/h}, \frac{10}{\sqrt{3}} \text{ km/h}$
 (4) $20\sqrt{3} \text{ km/h}, \frac{10}{\sqrt{3}} \text{ km/h}$
17. दो कणों A तथा B, के लिए निम्न आंकड़े दिये गये हैं।
 $\vec{r}_A = 4\hat{i} + 6\hat{j}$, $\vec{r}_B = 12\hat{i} + 14\hat{j}$,
 $\vec{V}_A = 6\hat{i} - 2\hat{j}$ तथा $\vec{V}_B = x\hat{i} - 10\hat{j}$
 यदि कण आपस में टकराते हों, तो x का मान है-
- (1) 1 (2) -1 (3) 2 (4) -2
18. एक जहाज 'A' 20 km h^{-1} की चाल से पश्चिम दिशा की ओर गति कर रहा है। एक अन्य जहाज 'B' इस जहाज A से 100 km दक्षिण दिशा में है और 20 km h^{-1} की चाल से उत्तर दिशा की ओर जा रहा है। इन दोनों के बीच की दूरी कितने समय के पश्चात् न्यूनतम हो जायेगी :-
- (1) 2.5 hrs (2) 5 hrs
 (3) $5\sqrt{2} \text{ hrs}$ (4) 0 hrs.
19. निश्चित ऊँचाई से गिराया गया एक पत्थर 5 सेकण्ड में धरातल पर पहुँच जाता है। यह गिराने के तीन सेकण्ड बाद रोककर फिर छोड़ दिया जाता है। धरातल पर पहुँचने में पत्थर द्वारा लिया गया कुल समय होगा:-
- (1) 6 s (2) 6.5 s (3) 7 s (4) 7.5 s

15. The speed of a swimmer in still water is 10 m/s . The speed of river water is 5 m/s and is flowing due east. If he is standing on the south bank and wishes to cross the river along the shortest path, the angle at which he should make his strokes w.r.t. north is given by :
- (1) 30° west (2) 0°
 (3) 60° west (4) 45° west
16. A man standing on a road has to hold his umbrella at 30° with the vertical to keep the rain away. He throws the umbrella and starts running at 10 km/h . He finds that raindrops are hitting his head vertically. Find the speed of raindrops with respect to (a) the road, (b) the moving man :-
- (1) $20 \text{ km/h}, 10\sqrt{3} \text{ km/h}$
 (2) $10\sqrt{3} \text{ km/h}, 20 \text{ km/h}$
 (3) $\frac{20}{\sqrt{3}} \text{ km/h}, \frac{10}{\sqrt{3}} \text{ km/h}$
 (4) $20\sqrt{3} \text{ km/h}, \frac{10}{\sqrt{3}} \text{ km/h}$
17. For two particles A and B, given that
 $\vec{r}_A = 4\hat{i} + 6\hat{j}$, $\vec{r}_B = 12\hat{i} + 14\hat{j}$,
 $\vec{V}_A = 6\hat{i} - 2\hat{j}$ and $\vec{V}_B = x\hat{i} - 10\hat{j}$
 the value of x, if they collide is
- (1) 1 (2) -1 (3) 2 (4) -2
18. A ship A is moving Westwards with a speed of 20 km h^{-1} and a ship B 100 km South of A, is moving Northwards with a speed of 20 km h^{-1} . The time after which the distance between them becomes shortest, is :-
- (1) 2.5 hrs (2) 5 hrs
 (3) $5\sqrt{2} \text{ hrs}$ (4) 0 hrs.
19. A stone is dropped from a certain height which can reach the ground in 5 sec. It is stopped after three seconds of its fall and then is again released. The total time taken by the stone to reach the ground will be
- (1) 6 s (2) 6.5 s (3) 7 s (4) 7.5 s

20. एक कण एक सरल रेखा के अनुदिश इस प्रकार गति करता है कि किसी समय t पर इसका विस्थापन निम्न समीकरण द्वारा दिया गया है :

$$s = (t^3 - 3t^2 + 2)m$$

त्वरण शून्य होने के समय विस्थापन है :

- (1) शून्य (2) 2m (3) 3m (4) -2m

21. एक रॉकेट, जिसका प्रारम्भिक द्रव्यमान 1,500 किग्रा है। 5 किमी/से की सापेक्ष चाल से तथा 10 किग्रा/से की नियत दर से गैस को बाहर फेंकता है। गुरुत्वायी त्वरण को नगण्य मानते हुए बताइये कि छूटने के 50 सेकण्ड बाद रॉकेट का त्वरण क्या है?

- (1) 10 m s^{-2} (2) 25 m s^{-2}
 (3) 50 m s^{-2} (4) 100 m s^{-2}

22. एक कण का रेखीय संवेग निम्न प्रकार से दिया जाता है $P = (3t^2 - 4t + 6) \text{ kg m/s}$. कण पर $t = 0 \text{ sec}$ से $t = 2 \text{ sec}$ तक औसत बल का मान ज्ञात कीजिये।

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

23. जब एक वस्तु स्थिर है :-

- (1) इस पर कोई बल नहीं लग रहा है।
 (2) इस पर लगने वाले बल इसके सम्पर्क में नहीं हैं।
 (3) इस पर लगने वाले सभी बल एक दूसरे से संतुलित हैं।
 (4) इनमें से कोई नहीं।

24. एक 5 मी, लम्बाई की रस्सी धर्षण रहित सतह पर रखी हुई है। इसके एक सिरे पर 5N का बल लगाया जाता है, तो इस सिरे से 1 मी. की दूरी पर तनाव का मान होगा-

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

25. असत्य कथन पहचानिये :-

- (1) जो टीम धरातल पर ज्यादा बल लगाती है, वह रस्साकसी का खेल जीतती है।
 (2) अजड़त्वीय निर्देश तंत्र में न्यूटन के गति के नियम अमान्य है।
 (3) क्रिया प्रतिक्रिया युग्म वाले बल समान व विपरीत तथा दो पृथक वस्तुओं पर लगने वाले बल होते हैं।
 (4) इनमें से कोई नहीं।

20. A particle moves along a straight line such that its displacement at any time t is given by :

$$s = (t^3 - 3t^2 + 2)m$$

The displacement when the acceleration becomes zero is :

- (1) Zero (2) 2m (3) 3m (4) -2m

21. A rocket of initial mass 1500 kg ejects gas at a constant rate of 10 kg/s with a relative speed of 5 km/s. What is the acceleration of the rocket 50 seconds after the blast, neglecting gravity ?

- (1) 10 m s^{-2} (2) 25 m s^{-2}
 (3) 50 m s^{-2} (4) 100 m s^{-2}

22. The linear momentum of a particle is given as

$P = (3t^2 - 4t + 6) \text{ kg m/s}$. Find out the value of average force on particle from $t = 0 \text{ sec}$ to $t = 2 \text{ sec}$.

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

23. When a body is stationary :-

- (1) There is no force acting on it
 (2) The forces acting on it are not in contact with it
 (3) The combination of forces acting on it are balanced by one another
 (4) None of these

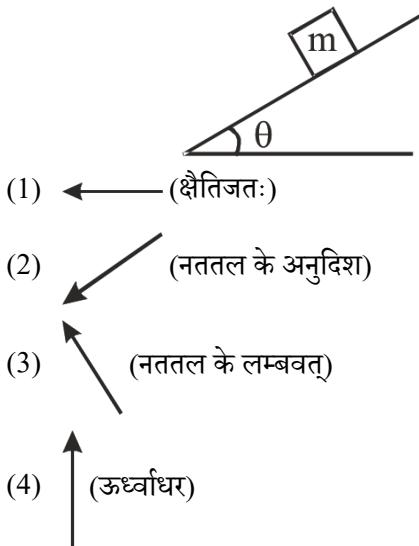
24. A uniform thick rope of length 5m is kept on frictionless surface and a force of 5N is applied to one of its end. Find tension in the rope at 1m from this end-

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

25. Pick the incorrect statement :-

- (1) Tug of war is won by team that exerts more force on ground.
 (2) Newton's laws of motion are not applicable in non inertial frame of reference.
 (3) Action-reaction pair forces are equal and opposite and act on two different bodies.
 (4) None of these.

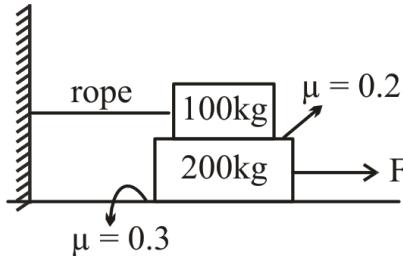
26. एक ब्लॉक चित्रानुसार नततल पर विरामावस्था में है। नततल द्वारा ब्लॉक पर लगाये गये कुल बल की दिशा को सर्वाधिक सही तरीके से दर्शाने वाला विकल्प है :-



27. किसी वस्तु को 45° खुरदे झुकाव वाले तल पर फिसलने में लगने वाला समय समान लम्बाई व 45° झुकाव वाले पूर्ण चिकने नत तल पर उसके फिसलने में लगने वाले समय से n गुना है। वस्तु के बीच गतिज घर्षण का गुणांक है :

$$\begin{array}{ll} (1) \sqrt{\frac{1}{1-n^2}} & (2) \sqrt{1-\frac{1}{n^2}} \\ (3) 1+\frac{1}{n^2} & (4) 1-\frac{1}{n^2} \end{array}$$

28.



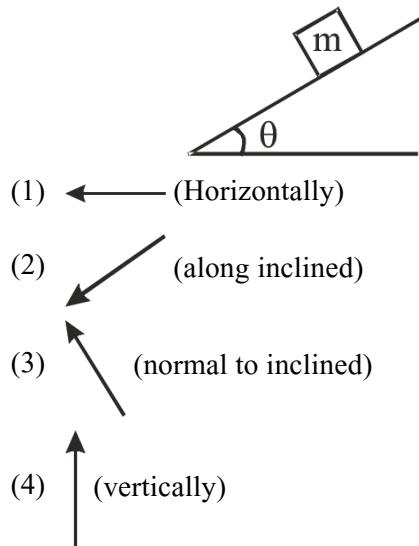
F का न्यूनतम मान ज्ञात करो ताकि 200 kg द्रव्यमान का गुटका गति प्रारम्भ कर दे :

- (1) 900 N
- (2) 200 N
- (3) 1100 N
- (4) 1000 N

29. किसी दिए गए पाइप में एक निश्चित दर पर पानी पहुंचाने के लिए एक पंप का उपयोग किया जाता है। एक ही समय में एक ही पाइप से n^2 गुना पानी प्राप्त करने के लिए मोटर की शक्ति को किस कारक से बढ़ाया जाना चाहिए ?

- (1) n^3 times
- (2) n^4 times
- (3) $\frac{1}{n}$ times
- (4) n^6 times

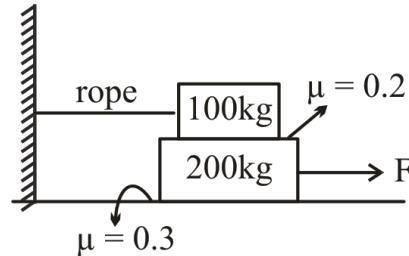
26. A block is in the state of rest on an inclined plane as shown. Find which direction best describes the net force applied by inclined plane on the block.



27. The time taken by an object to slide down 45° rough inclined plane is n times as it takes to slide down a perfectly smooth 45° incline plane of same length. The coefficient of kinetic friction between the object and the incline plane is :

$$\begin{array}{ll} (1) \sqrt{\frac{1}{1-n^2}} & (2) \sqrt{1-\frac{1}{n^2}} \\ (3) 1+\frac{1}{n^2} & (4) 1-\frac{1}{n^2} \end{array}$$

28.



Find minimum force F required to start moving 200 kg block. :

- (1) 900 N
- (2) 200 N
- (3) 1100 N
- (4) 1000 N

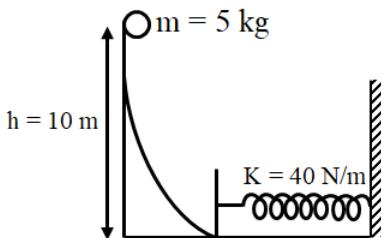
29. A pump is used to deliver water at a certain rate from a given pipe. To obtain n^2 times water from the same pipe in the same time, by what factor, the power of the motor should be increased ?

- (1) n^3 times
- (2) n^4 times
- (3) $\frac{1}{n}$ times
- (4) n^6 times

30. एक वस्तु लकड़ी के ब्लॉक में 5 cm तक जाने पर अपने वेग का आधा वेग क्षय कर देती है, तो लकड़ी के ब्लॉक के अन्दर विराम में आने से पहले वस्तु द्वारा चली गई आगे की दूरी क्या होगी ?

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

31. एक वस्तु को किसी ऊँचाई से छोड़ा जाता है तथा यह स्प्रिंग से टकराती है तो स्प्रिंग में अधिकतम संपीड़न ज्ञात करें:-



- (1) 25 m (2) 5 m
 (3) $\sqrt{5}$ m (4) $5\sqrt{5}$ m

32. 800 N/m बल नियतांक वाली स्प्रिंग में 5 cm की वृद्धि होती है। स्प्रिंग को 5 cm से 15 cm तक खींचने में कितना कार्य करना होगा :-

- (1) 16 J (2) 8 J
 (3) 32 J (4) 24 J

33. **कथन-1 :** स्प्रिंग की स्थितिज ऊर्जा व स्प्रिंग में प्रसार या संपीड़न के बीच ग्राफ परवलयाकार होता है।

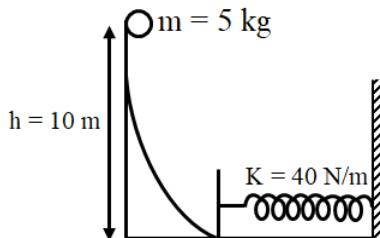
कथन-2 : किसी खींची हुई या सम्पीड़ित स्प्रिंग की स्थितिज ऊर्जा प्रसार या संपीड़न के वर्ग के समानुपाती होती है।

- (1) वक्तव्य-1 सत्य है, वक्तव्य-2 सत्य है; वक्तव्य-2, वक्तव्य-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (2) वक्तव्य-1 सत्य है, वक्तव्य-2 सत्य है; वक्तव्य-2, वक्तव्य-1 का नहीं स्पष्टीकरण है।
 (3) वक्तव्य-1 सत्य है, वक्तव्य-2 असत्य है।
 (4) वक्तव्य-1 असत्य है, वक्तव्य-2 सत्य है।

30. If a body loses half of its velocity on penetrating 5 cm in a wooden block, then how much will it penetrate more before coming to rest ?

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

31. If a body is released from a height and collide with, a spring then find maximum compersion in the spring :-



- (1) 25 m (2) 5 m
 (3) $\sqrt{5}$ m (4) $5\sqrt{5}$ m

32. A spring of force constant 800 N/m has an extension of 5 cm. The workdone in extending it from 5 cm to 15 cm is :-

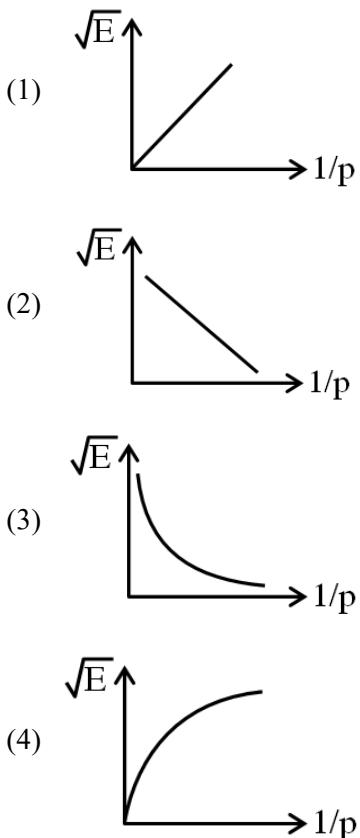
- (1) 16 J (2) 8 J
 (3) 32 J (4) 24 J

33. **Statement-1 :** Graph between potential energy of a spring versus the extension or compression of the spring is a parabola.

Statement-2 : Potential energy of a stretched or compressed spring is proportional to square of extension or compression.

- (1) Statement-1 is True; Statement-2 is True; Statement-2 is a correct explanation for Statement-1
 (2) Statement-1 is True; Statement-2 is True; Statement-2 is NOT explanation for Statement-1
 (3) Statement-1 is True, Statement-2 is False
 (4) Statement-1 is False, Statement-2 is True

34. \sqrt{E} तथा $\frac{1}{p}$ के मध्य वक्र हैं - (E = गतिज ऊर्जा तथा p = संवेग)



35. एक कण पर कार्यरत एक बल, विस्थापन x के साथ $F = ax + bx^2$ के अनुसार परिवर्तित होता है। जहाँ $a = 1 \text{ N/m}$ एवं $b = 1 \text{ N/m}^2$ है। प्रथम 2 मीटर विस्थापन में इस बल द्वारा किया गया कार्य है (F न्यूटन में, x मीटर में है) :
- (1) $\frac{14}{5} \text{ J}$ (2) $\frac{14}{3} \text{ J}$ (3) $\frac{14}{11} \text{ J}$ (4) 14 J

अनुभाग - B (भौतिकी)

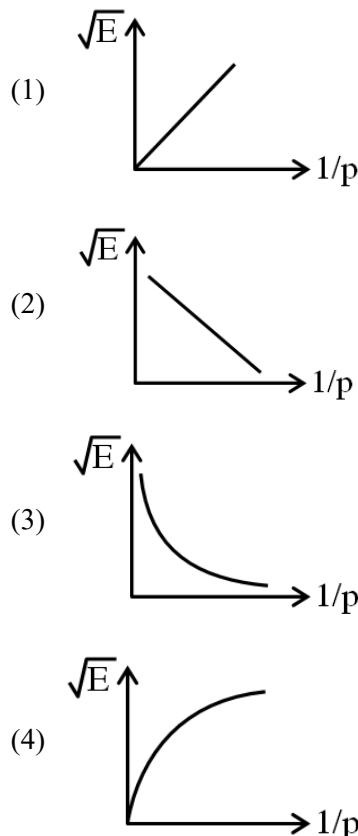
36. मात्रकों की नयी पद्धति में 4 kg द्रव्यमान का मात्रक, 10 m लम्बाई का मात्रक तथा 1 sec समय का मात्रक है, इस नयी पद्धति में 1 पास्कल (N/m^2) का मान होगा :-

- (1) $\frac{3}{2}$ (2) $\frac{7}{2}$ (3) $\frac{9}{2}$ (4) $\frac{5}{2}$

37. विमीय विश्लेषण विधि द्वारा निम्न में से कौनसा सम्बन्ध व्युत्पन्न किया जा सकता है :-

- (1) $Q = Q_0 e^{-\frac{t}{RC}}$ (2) $y = A \cos \frac{2\pi}{\lambda}(ct - x)$
 (3) $K = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}I\omega^2$ (4) $L = mvr$

34. The graph between \sqrt{E} and $\frac{1}{p}$ is (E = kinetic energy and p = momentum)



35. A force acting on a particle varies with the displacement x as $F = ax + bx^2$. Where $a = 1 \text{ N/m}$ and $b = 1 \text{ N/m}^2$. The work done by this force for the first two meter displacement (F is in newtons, x is in meters) is :

- (1) $\frac{14}{5} \text{ J}$ (2) $\frac{14}{3} \text{ J}$ (3) $\frac{14}{11} \text{ J}$ (4) 14 J

SECTION - B (PHYSICS)

36. In a new system of units 4 kg is unit of mass, 10 m is unit of length and 1 sec is unit of time. Find the value of 1 pascal (N/m^2) in this new system.

- (1) $\frac{3}{2}$ (2) $\frac{7}{2}$ (3) $\frac{9}{2}$ (4) $\frac{5}{2}$

37. Which of the following relations can be derived by the method of dimensional analysis :-

- (1) $Q = Q_0 e^{-\frac{t}{RC}}$ (2) $y = A \cos \frac{2\pi}{\lambda}(ct - x)$
 (3) $K = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}I\omega^2$ (4) $L = mvr$

38. **कथन-1 :** प्रायः छोटी एवं बड़ी राशियों की भौतिक मापों को वैज्ञानिक संकेत में 10 की घातों में व्यक्त किया जाता है।

कथन-2 : माप संकेतों तथा आंकिक अभिकलनों की सरलता हेतु संख्याओं की परिशुद्धता का संकेत करते हुए वैज्ञानिक संकेत एवं पूर्वलग्नों का प्रयोग किया जाता है।

- (1) कथन 1 एवं 2 दोनों सत्य हैं।
- (2) कथन 1 एवं 2 दोनों असत्य हैं।
- (3) कथन 1 सत्य है, कथन 2 असत्य है।
- (4) कथन 2 सत्य है, कथन 1 असत्य है।

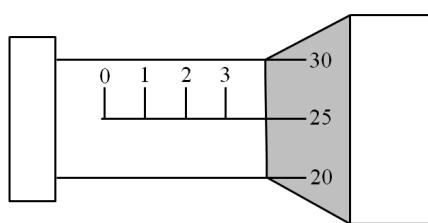
39. एक बेलन के व्यास को बिना शून्य त्रुटि वाले वर्नियर कैलिपर से नापा जाता है। यह देखा जाता है कि वर्नियर का शून्य मुख्य स्केल के 5.10 से 5.15 cm के मध्य होता है। वर्नियर स्केल के 50 भाग 2.45 cm के बराबर है। वर्नियर स्केल का 24 वाँ भाग मुख्य पैमाने के एक भाग से ठीक मिलता है। बेलन का व्यास होगा :-

- (1) 4.112 cm
- (2) 5.124 cm
- (3) 5.136 cm
- (4) 5.148 cm

40. एक उपकरण में, वर्नियर स्केल के 25 भाग, मुख्य स्केल के 24 भाग के साथ मेल खाते हैं। मुख्य पैमाने पर एक सेमी को 20 बराबर भागों में बांटा गया है। वर्नियर स्केल का अल्पतमांक _____ cm है।

- (1) 0.01 cm
- (2) 0.02 cm
- (3) 0.05 cm
- (4) 0.001 cm

41. स्कूगोज का पाठ्यांक ज्ञात कीजिए यदि चूड़ी अन्तराल 1 mm और अल्पतमांक 0.01 mm हो –



- (1) 3.20 mm
- (2) 3.25 mm
- (3) 3.35 mm
- (4) 3.40 mm

38. **Statement-1 :** Physical measurements are usually expressed for small & large quantities in scientific notation with powers of 10.

Statement-2 : Scientific notation & the prefixes are used to simplify measurement notation & numerical computation, giving indication to the precision of the numbers.

- (1) Statement 1 and 2 both correct.
- (2) Statement 1 and 2 both incorrect.
- (3) Statement 1 is correct and 2 is wrong.
- (4) Statement 1 is wrong and 2 is correct.

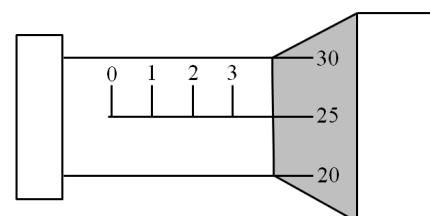
39. The diameter of a cylinder is measured using a vernier calliper with no zero error. It is found that the zero of the Vernier scale lies between 5.10 and 5.15 cm of the main scale. The vernier scale has 50 divisions equivalent to 2.45 cm. The 24th division of the Vernier scale exactly coincides with one of the main scale divisions. The diameter of the cylinder is

- (1) 4.112 cm
- (2) 5.124 cm
- (3) 5.136 cm
- (4) 5.148 cm

40. In an instrument, 25 divisions of the vernier scale, coincide with 24 divisions of the main scale. One cm on main scale, is divided into 20 equal parts. The least count of the vernier scale is _____ cm.

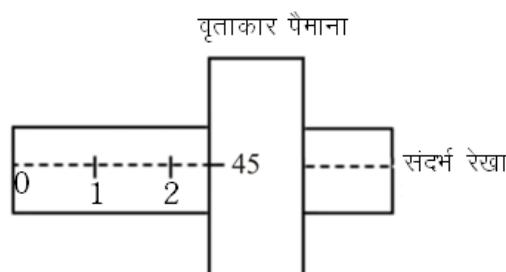
- (1) 0.01 cm
- (2) 0.002 cm
- (3) 0.05 cm
- (4) 0.001 cm

41. The reading of screw gauge will be if pitch is 1 mm and L.C is 0.01 mm.



- (1) 3.20 mm
- (2) 3.25 mm
- (3) 3.35 mm
- (4) 3.40 mm

42. बिना किसी शून्य त्रुटि वाले स्क्रू गेज पर विचार करें। दिखाए गए अनुसार अंतिम स्थिति के अनुरूप अंतिम पाठ्यांक क्या होगा? यह दिया गया है कि वृत्ताकार पैमाना N घूर्णन में मुख्य पैमाने पर P भाग (M.S.D) विस्थापित होता है। एक MSD, 1 mm के बराबर है :-



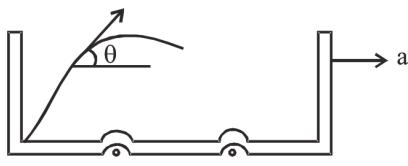
वृत्ताकार पैमाने में 100 भाग है।

- (1) $\left(\frac{P}{N}\right) \left(2 + \frac{45}{100}\right)$ mm
- (2) $\left(\frac{N}{P}\right) \left(2 + \frac{45}{N}\right)$ mm
- (3) $P \left(\frac{2}{N} + \frac{45}{100}\right)$ mm
- (4) $\left(2 + \frac{45}{100} \times \frac{P}{N}\right)$ mm

43. एक गेंद को प्रक्षेपण कोण θ पर v_0 गति से एक बिन्दु से फेंका जाता है। उस ही बिन्दु से और उस ही पल में, एक व्यक्ति स्थिर गति $v_0/2$ के साथ दौड़ना शुरू कर देता है क्या वह गेंद को पकड़ सकता है? यदि हाँ, तो प्रक्षेपण का कोण क्या होना चाहिए?

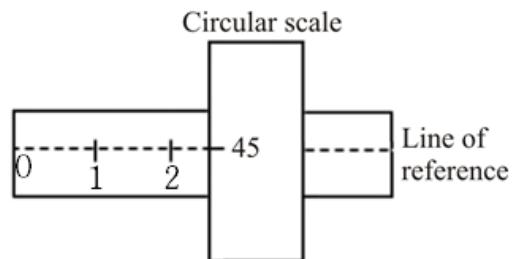
- (1) Yes, 60°
- (2) Yes, 30°
- (3) नहीं
- (4) Yes, 45°

44. एक कण को ट्रॉली कार से इंवेग से प्रक्षेपित किया जाता है। यदि ट्रॉली कार \vec{a} त्वरण से गतिशील हो तो निम्न में से धरातल व ट्रॉली कार के सापेक्ष क्या अपरिवर्तित रहेगा।



- (1) परास
- (2) अधिकतम परास
- (3) उड़ायन काल
- (4) क्षेत्रिज वेग

42. Consider a screw gauge without any zero error. What will be the final reading corresponding to the final state as shown? It is given that the circular scale translates P MSD on main scale in N rotations. One MSD is equal to 1 mm :-



The circular scale has 100 divisions

- (1) $\left(\frac{P}{N}\right) \left(2 + \frac{45}{100}\right)$ mm
- (2) $\left(\frac{N}{P}\right) \left(2 + \frac{45}{N}\right)$ mm
- (3) $P \left(\frac{2}{N} + \frac{45}{100}\right)$ mm
- (4) $\left(2 + \frac{45}{100} \times \frac{P}{N}\right)$ mm

43. A ball is thrown from a point with a speed v_0 at angle of projection θ . From the same point and at the same instant, a person starts running with a constant speed $v_0/2$. Can he catch the ball? If yes, what should be the angle of projection?

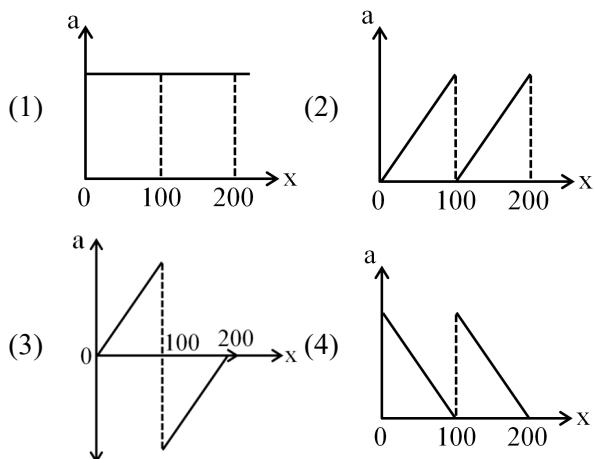
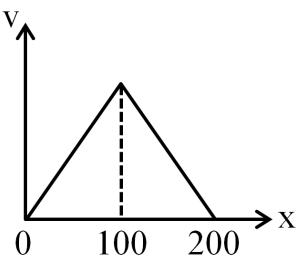
- (1) Yes, 60°
- (2) Yes, 30°
- (3) No
- (4) Yes, 45°

44. A particle is projected from a trolley car with a velocity \vec{v} . If the trolley car moves with an acceleration \vec{a} towards right, which of the following remains unchanged relative to both ground and trolley car?



- (1) Range
- (2) Maximum Range
- (3) Time of flight
- (4) Horizontal velocity

45. एक सीधी रेखा में गति कर रहे किसी पिंड का वेग (v) बनाम विस्थापन (x) ग्राफ में दिखाया गया है। विस्थापन (x) के फलन के रूप में त्वरण (a) का संगत आरेख है :-

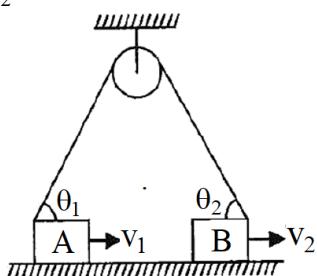


46. यदि एटवुड मशीन में, छोटे ब्लॉक का द्रव्यमान 'm' है और यह बहुत भारी ब्लॉक से जुड़ा है, तो रस्सी में तनाव का मान होगा (मान लें कि रस्सी और धिरनी आदर्श हैं) :-

- (1) mg (2) $2mg$
 (3) $4mg$ (4) $>>mg$

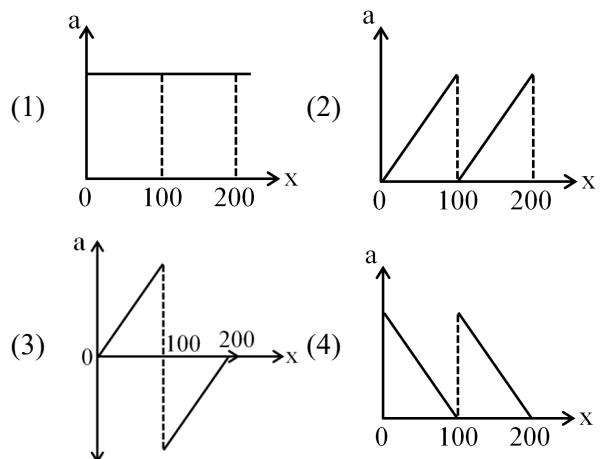
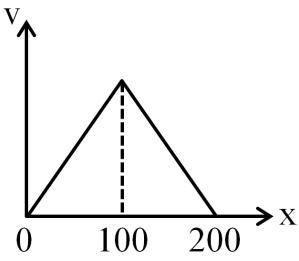
47. दिखाए गए चित्र में, ब्लॉक A और B क्षैतिज दिशा में वेग v_1 और v_2 के साथ चलते हैं।

तो अनुपात $\frac{v_1}{v_2}$:



- (1) $\frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1}$ (2) $\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2}$
 (3) $\frac{\cos \theta_2}{\cos \theta_1}$ (4) $\frac{\cos \theta_1}{\cos \theta_2}$

45. Velocity (v) versus displacement (x) plot of a body moving along a straight line is as shown in the graph. The corresponding plot of acceleration (a) as function of displacement (x) is :-

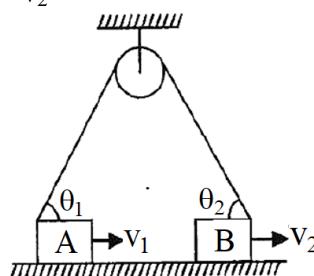


46. If in atwood machine, mass of small body is 'm' and it is connected to very heavy body, then value of tension in string will be (assume strings and pulley are ideal) :-

- (1) mg (2) $2mg$
 (3) $4mg$ (4) $>>mg$

47. In the figure shown, blocks A and B move with velocities v_1 and v_2 along horizontal direction.

The ratio of $\frac{v_1}{v_2}$:

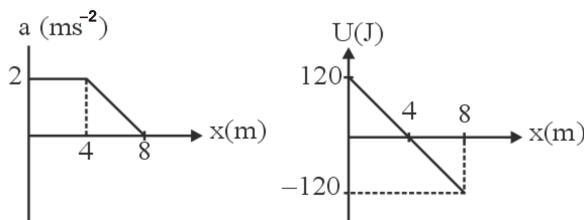


- (1) $\frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1}$ (2) $\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2}$
 (3) $\frac{\cos \theta_2}{\cos \theta_1}$ (4) $\frac{\cos \theta_1}{\cos \theta_2}$

48. यदि $F \propto S^{1/3}$ हो तो शक्ति तथा विस्थापन में सम्बन्ध :-

- (1) $P \propto S^{1/3}$
- (2) $P \propto S^{2/3}$
- (3) $P \propto S^1$
- (4) $P \propto S^2$

49. चित्रानुसार x-अक्ष के अनुदिश गतिमान 1 kg द्रव्यमान के एक कण का त्वरण (a)-स्थिति x तथा स्थितिज ऊर्जा U-स्थिति x के आरेख दिए हैं। माना कि x = 0 पर कण का वेग 4 ms⁻¹ है। x = 8 पर स्तम्भ I को स्तम्भ II से सुमिलित करें।



स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(A)	गतिज ऊर्जा	(P)	20 J
(B)	संरक्षी बल द्वारा किया गया कार्य	(Q)	240 J
(C)	किया गया कुल कार्य	(R)	-228 J
(D)	बाह्य बलों द्वारा किया गया कार्य	(S)	12 J

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

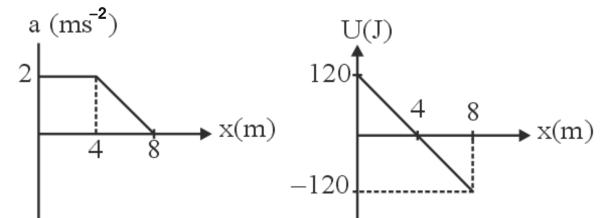
50. 100 मी/सै की चाल से गति कर रही गोली, समान मोटाई के दो गुटकों को ठीक भेदती है। यदि गोली का वेग दोगुना कर दिया जाये, तो वही गोली ऐसे कितने गुटकों को भेदने में समर्थ होगी ?

- (1) 4
- (2) 8
- (3) 6
- (4) 10

48. If $F \propto S^{1/3}$ then power depends on displacement :-

- (1) $P \propto S^{1/3}$
- (2) $P \propto S^{2/3}$
- (3) $P \propto S^1$
- (4) $P \propto S^2$

49. Acceleration a versus position x and potential energy U versus position x graph of a particle of mass 1 kg moving along x-axis are shown in figure. Assume that at x = 0, the velocity of the particle is 4 ms⁻¹, match the following at x = 8 m.



Column-I		Column-II	
(A)	Kinetic energy	(P)	20 J
(B)	Work done by conservative force	(Q)	240 J
(C)	Total work done	(R)	-228 J
(D)	Work done by external forces	(S)	12 J

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

50. A bullet moving with a speed of 100 ms⁻¹ can just penetrate two planks of equal thickness. Then the number of such planks penetrated by the same bullet when the speed is doubled will be :

- (1) 4
- (2) 8
- (3) 6
- (4) 10

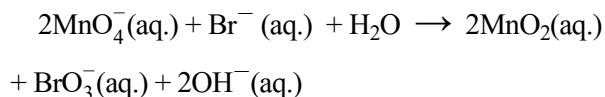
अनुभाग - A (रसायनशास्त्र)

51. कोर्टिसॉन जो एक आणिक पदार्थ हैं, जो प्रति अणु, कार्बन के 21 परमाणु युक्त है। कोर्टिसॉन में कार्बन का द्रव्यमान प्रतिशत 69.98% है। इसका मोलर द्रव्यमान है -
- 1765
 - 252.2
 - 287.6
 - 360.1
52. निम्न में से किसका द्रव्यमान अधिकतम है :
- 20 g सल्फर (S)
 - CO_2 के 4 मोल
 - हाइड्रोजन के 12×10^{24} परमाणु
 - N.T.P पर हीलियम गैस के 11.2 L
53. निम्न अभिक्रिया के अनुसार 0.75 M HCl के 25 mL से पूर्णतः अभिक्रिया करने के लिए CaCO_3 की कितनी मात्रा आवश्यक होगी?
- $$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- 0.94 g
 - 100 g
 - 4.9 g
 - 25 g
54. 64.0 ग्राम H_2 तथा 64.0 ग्राम O_2 के मिश्रण से अभिक्रिया $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ द्वारा जल का निर्माण कराया गया। निम्न में से सही है/हैं
- H_2 सीमान्त अभिकर्मक है
 - O_2 सीमान्त अभिकर्मक है
 - अभिक्रिया मिश्रण में 72 ग्राम H_2O तथा 56 ग्राम H_2 का शेष भाग है।
 - अभिक्रिया मिश्रण में 56 ग्राम H_2O तथा 72 ग्राम H_2 का शेष भाग है।
- a, b
 - b, c
 - b, d
 - केवल a
55. एक गैसीय हाइड्रोकार्बन का ऑक्सीजन के आधिक्य में दहन किया जाता है। STP पर 0.112 L हाइड्रोकार्बन के दहन पर 0.88 g CO_2 प्राप्त होती है। हाइड्रोकार्बन के एक अणु में उपस्थित कार्बन परमाणुओं की संख्या है :-
- 4
 - 1
 - 2
 - 3

SECTION - A (CHEMISTRY)

51. Cortisone is a molecular substance containing 21 atoms of carbon per molecule. The mass percentage of carbon in cortisone is 69.98%. Its molar mass is :
- 1765
 - 252.2
 - 287.6
 - 360.1
52. Which of the following has the highest mass :
- 20 g of sulphur (S)
 - 4 mol of carbon dioxide
 - 12×10^{24} atoms of hydrogen
 - 11.2 L of helium at N.T.P.
53. How much CaCO_3 will be required to react completely with 25 mL of 0.75 M HCl according to following equation?
- $$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- 0.94 g
 - 100 g
 - 4.9 g
 - 25 g
54. A mixture containing 64.0g H_2 and 64.0g O_2 is ignited so that water is formed $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$, which of the following is/are correct
- H_2 is limiting reagent
 - O_2 is limiting reagent
 - Reaction mixture contain 72g H_2O and 56g of unreacted H_2
 - Reaction mixture contain 56g H_2O and 72g of unreacted H_2
- a, b
 - b, c
 - b, d
 - Only a
55. A gaseous hydrocarbon was burnt in excess of oxygen. 0.112 L hydrocarbon at STP gave 0.88 g of CO_2 . How many C-atoms are there in one molecule of hydrocarbon ?
- 4
 - 1
 - 2
 - 3

56. कथन :- ब्रोमाइड आयन निम्न अभिक्रिया में अपचायक है :



कारण :- Br का ऑक्सीकरण अंक -1 से +5 तक बढ़ता है।

- (1) कथन-I व कथन-II दोनो सही है
- (2) कथन-I सही है लेकिन कथन-II गलत है
- (3) कथन-I गलत है लेकिन कथन-II सही है
- (4) कथन-I व कथन-II दोनो गलत है

57. निम्न में से कौनसी अभिक्रिया असमानुपातन अभिक्रिया है।

- (A) $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
- (B) $2\text{MnO}_4^- + 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 5\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+$
- (C) $2\text{Cu}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Cu}$
- (D) $3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{MnO}_4^- + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

नीचे दिए गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :-

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

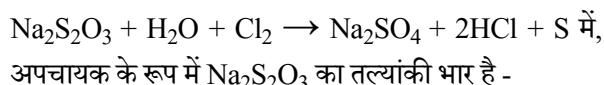
58. निम्न में से कौनसा अनुक्रम नाइट्रोजन के बढ़ते हुए ऑक्सीकरण अंक के क्रम में व्यवस्थित है :-

- (1) $\text{NH}_3 < \text{N}_2\text{O}_5 < \text{NO} < \text{N}_2$
- (2) $\text{NH}_4^+ < \text{NO}_3^- < \text{NO}_2^- < \text{N}^{3-}$
- (3) $\text{NH}_4^+ < \text{N}_2\text{H}_4 < \text{NH}_2\text{OH} < \text{N}_2\text{O}$
- (4) $\text{NO}_2 < \text{NaN}_3 < \text{NH}_4^+ < \text{N}_2\text{O}$

59. एक मोल Cu_3P को CuSO_4 तथा H_3PO_4 में ऑक्सीकृत करने के लिए $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ के अम्लीय माध्यम में आवश्यक मोल है-

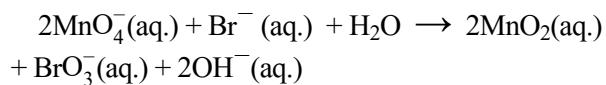
- (1) $\frac{11}{6}$
- (2) $\frac{6}{11}$
- (3) $\frac{3}{5}$
- (4) $\frac{5}{3}$

60. अभिक्रिया



- (1) अणुभार/1
- (2) अणुभार/2
- (3) अणुभार/6
- (4) अणुभार/8

56. Statement-I : Bromide ion is serving as a reducing agent in the reaction.



Statement-II : Oxidation number of Br increases from -1 to +5.

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

57. Which of the following reactions are disproportionation reaction

- (A) $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
- (B) $2\text{MnO}_4^- + 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 5\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+$
- (C) $2\text{Cu}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Cu}$
- (D) $3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{MnO}_4^- + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Choose the correct answer from the options given below :-

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

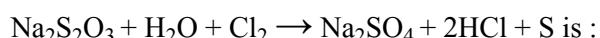
58. Which of the following has been arranged in order of increasing oxidation number of nitrogen :-

- (1) $\text{NH}_3 < \text{N}_2\text{O}_5 < \text{NO} < \text{N}_2$
- (2) $\text{NH}_4^+ < \text{NO}_3^- < \text{NO}_2^- < \text{N}^{3-}$
- (3) $\text{NH}_4^+ < \text{N}_2\text{H}_4 < \text{NH}_2\text{OH} < \text{N}_2\text{O}$
- (4) $\text{NO}_2 < \text{NaN}_3 < \text{NH}_4^+ < \text{N}_2\text{O}$

59. Number of moles of $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ in acidic medium required to oxidise one mole of Cu_3P to CuSO_4 and H_3PO_4 is :-

- (1) $\frac{11}{6}$
- (2) $\frac{6}{11}$
- (3) $\frac{3}{5}$
- (4) $\frac{5}{3}$

60. The equivalent weight of $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ as reductant in the reaction,



- (1) (Mol. wt.)/1
- (2) (Mol. wt.)/2
- (3) (Mol. wt.)/6
- (4) (Mol. wt.)/8

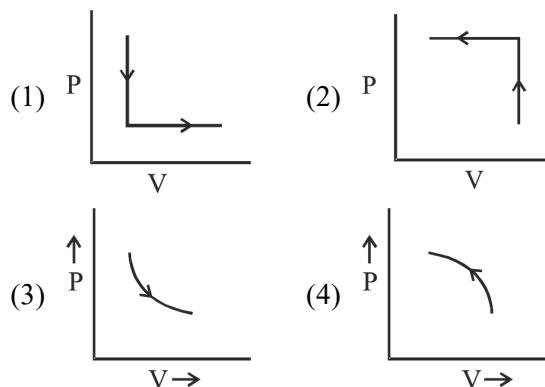
61. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$. अभिक्रिया के लिए K_C का मान क्या होगा जबकि 1 लीटर के पात्र में साम्य पर $\text{SO}_3 = 48\text{g}$, $\text{SO}_2 = 12.8\text{g}$ तथा $\text{O}_2 = 9.6\text{g}$ उपस्थित है :-
- (1) 64 (2) 30
 (3) 42 (4) 8.5
62. बंद पात्र में अभिक्रिया $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$ साम्य पर है। यदि साम्य पर CaCO_3 मिलाया जाए तो CO_2 की साम्य सांत्रिता पर क्या प्रभाव होगा:-
- (1) बढ़ेगी (2) घटेगी
 (3) अप्रभावित रहेगी (4) ज्ञात नहीं कर सकते हैं
63. निम्नलिखित में से कौनसी अभिक्रिया के लिए $K_P > K_C$ है ?
- (1) $2\text{HI}(g) \rightleftharpoons \text{H}_2(g) + \text{I}_2(g)$
 (2) $\text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(g)$
 (3) $\text{PCl}_5(g) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g)$
 (4) $\text{N}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}(g)$
64. एक बन्द पात्र में निम्न साम्य के लिये K_p का मान K_C के मान का दुगुना प्राप्त होता है। $\text{PCl}_5(g) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g)$, यह तब प्राप्त होता है जब -
- (1) $T = 2\text{K}$
 (2) $T = 12.18\text{ K}$
 (3) $T = 24.36\text{ K}$
 (4) $T = 27.3\text{ K}$
65. अभिक्रिया : $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$ के लिए 350°C ताप पर $K_C = 66.9$ तथा 448°C ताप पर $K_C = 50.0$ है, तो अभिक्रिया में ΔH है :-
- (1) $\Delta H = +\text{ve}$
 (2) $\Delta H = -\text{ve}$
 (3) $\Delta H = \text{शून्य}$
 (4) $\Delta H = \text{चिन्ह नहीं बता सकते}$

61. What should be the value of K_C for the reaction $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$. If the amounts are $\text{SO}_3 = 48\text{g}$, $\text{SO}_2 = 12.8\text{g}$ and $\text{O}_2 = 9.6\text{g}$ at equilibrium and the volume of the container is one litre
- (1) 64 (2) 30
 (3) 42 (4) 8.5
62. Consider the reaction $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$: In closed container at equilibrium, what would be the effect of addition of CaCO_3 on equilibrium concentration of CO_2
- (1) Increases
 (2) Decreases
 (3) Remains unaffected
 (4) Can't Predict
63. For which of the following reaction $K_P > K_C$?
- (1) $2\text{HI}(g) \rightleftharpoons \text{H}_2(g) + \text{I}_2(g)$
 (2) $\text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(g)$
 (3) $\text{PCl}_5(g) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g)$
 (4) $\text{N}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}(g)$
64. For the equilibrium in a closed vessel $\text{PCl}_5(g) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g)$, K_p found to be double of K_C . This is attained when -
- (1) $T = 2\text{K}$
 (2) $T = 12.18\text{ K}$
 (3) $T = 24.36\text{ K}$
 (4) $T = 27.3\text{ K}$
65. For the reaction : $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$ $K_C = 66.9$ at 350°C and $K_C = 50.0$ at 448°C . The reaction has :-
- (1) $\Delta H = +\text{ve}$
 (2) $\Delta H = -\text{ve}$
 (3) $\Delta H = \text{zero}$
 (4) $\Delta H = \text{can't predict the sign}$

66. अभिक्रिया के दौरान किसी समय पर PCl_5 , PCl_3 , Cl_2 की सान्द्रता क्रमशः 5M, 1M, 1M है, व अभिक्रिया $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ का साम्य स्थिरांक 3×10^{-8} है, तो अभिक्रिया कौनसी दिशा में विस्थापित होगी-
- अग्र
 - पश्च
 - अभिक्रिया साम्य पर है
 - इनमें से कोई नहीं
67. 2L आयतन के बंद पात्र में 2 मोल PCl_5 को गर्म किया जाता है। साम्यावस्था तक 40% PCl_5 का वियोजन होता है। तो निम्न अभिक्रिया के लिए K_c का मान ज्ञात कीजिए :-
- $$\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$$
- 0.530
 - 0.266
 - 0.130
 - 0.170
68. दिये गये साम्यावस्था $\text{H}_2\text{O}(s) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\ell)$ के लिए कौनसा/कौनसे कथन सत्य है-
- यह साम्यावस्था केवल 25°C पर अस्तित्व रखती है।
 - ताप बढ़ाने पर $\text{H}_2\text{O}(\ell)$ की मात्रा बढ़ती है।
 - दबाव बढ़ाने पर $\text{H}_2\text{O}(s)$ की मात्रा बढ़ती है।
 - $273\text{ K}, 1\text{ atm}$ दबाव पर इस प्रावस्था परिवर्तन के लिए $\Delta G = 0$ होता है।
- केवल B
 - केवल D
 - C एवं D दोनों
 - B एवं D दोनों
69. स्तम्भ-I का स्तम्भ-II के साथ मिलान कीजिए:
- | | स्तम्भ-I
(प्रक्रम) | | स्तम्भ-II
(सम्बन्ध) |
|-----|-----------------------|-----|-------------------------------|
| (1) | समतापीय | (p) | $\frac{V}{T} = \text{नियत}$ |
| (2) | समदाबीय | (q) | $TV^{\gamma-1} = \text{नियत}$ |
| (3) | समआयतनिक | (r) | $\frac{P}{T} = \text{नियत}$ |
| (4) | रुद्धोष्म प्रक्रम | (s) | $PV = \text{नियत}$ |
- (1) \rightarrow (p); (2) \rightarrow (q); (3) \rightarrow (s); (4) \rightarrow (r)
 - (1) \rightarrow (s); (2) \rightarrow (p); (3) \rightarrow (r); (4) \rightarrow (q)
 - (1) \rightarrow (s); (2) \rightarrow (q); (3) \rightarrow (p); (4) \rightarrow (r)
 - (1) \rightarrow (q); (2) \rightarrow (s); (3) \rightarrow (p); (4) \rightarrow (r)

66. At certain time during the reaction concentration of PCl_5 , PCl_3 , Cl_2 are 5M, 1M, 1M respectively. If equilibrium constant is 3×10^{-8} for the reaction $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ then reaction shifts in which direction :-
- Forward
 - Backward
 - Reaction is at equilibrium
 - None
67. Two moles of PCl_5 is heated in a closed vessel of 2L capacity when the equilibrium is attained 40% of it has been found to be dissociated. What is the value of K_c for the reaction $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$
- 0.530
 - 0.266
 - 0.130
 - 0.170
68. Which of the following is/are true for $\text{H}_2\text{O}(s) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\ell)$ equilibrium-
- This equilibrium can exist only at 25°C
 - On increasing the temperature, amount of $\text{H}_2\text{O}(\ell)$ increases.
 - On increasing pressure, more $\text{H}_2\text{O}(s)$ is formed
 - At $273\text{ K}, 1\text{ atm}$ pressure $\Delta G = 0$ for this phase change.
- Only B
 - Only D
 - C & D Both
 - B & D Both
69. Match the Column-I with Column-II:
- | | Column-I
(Process) | | Column-II
(Relation) |
|-----|-----------------------|-----|-----------------------------------|
| (1) | Isothermal | (p) | $\frac{V}{T} = \text{constant}$ |
| (2) | Isobaric | (q) | $TV^{\gamma-1} = \text{constant}$ |
| (3) | Isochoric | (r) | $\frac{P}{T} = \text{constant}$ |
| (4) | Adiabatic | (s) | $PV = \text{constant}$ |
- (1) \rightarrow (p); (2) \rightarrow (q); (3) \rightarrow (s); (4) \rightarrow (r)
 - (1) \rightarrow (s); (2) \rightarrow (p); (3) \rightarrow (r); (4) \rightarrow (q)
 - (1) \rightarrow (s); (2) \rightarrow (q); (3) \rightarrow (p); (4) \rightarrow (r)
 - (1) \rightarrow (q); (2) \rightarrow (s); (3) \rightarrow (p); (4) \rightarrow (r)
 - (1) \rightarrow (p); (2) \rightarrow (q); (3) \rightarrow (s); (4) \rightarrow (r)
 - (1) \rightarrow (s); (2) \rightarrow (p); (3) \rightarrow (r); (4) \rightarrow (q)
 - (1) \rightarrow (s); (2) \rightarrow (q); (3) \rightarrow (p); (4) \rightarrow (r)
 - (1) \rightarrow (q); (2) \rightarrow (s); (3) \rightarrow (p); (4) \rightarrow (r)

70. निम्न में से कौन आदर्श गैस का समतापी उत्क्रमणीय प्रसार प्रदर्शित करता है ?



71. अभिक्रिया $\text{NH}_2\text{COONH}_4(s) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(g) + \text{CO}_2(g)$. के लिए साम्य दाब $3X$ बार है अतः इसके लिए नियत ताप पर $\Delta_r G^0$ का मान होगा

- $-\text{RT} \ln 9 - 3\text{RT} \ln X$
- $\text{RT} \ln 4 - 3\text{RT} \ln X$
- $-3\text{RT} \ln X$
- $-\text{RT} \ln 4 - 3\text{RT} \ln X$

72. स्तम्भ-I का स्तम्भ-II से मिलान करें।

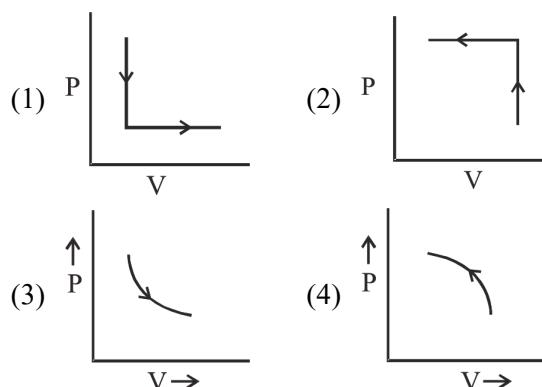
	स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
(a)	$\Delta H = +ve, \Delta S = +ve$	(p) सभी ताप पर स्वतः:
(b)	$\Delta H = -ve, \Delta S = +ve$	(q) सभी ताप पर अस्वतः:
(c)	$\Delta H = +ve, \Delta S = -ve$	(r) उच्च ताप पर अस्वतः:
(d)	$\Delta H = -ve, \Delta S = -ve$	(s) उच्च ताप पर स्वतः:

- a-q, b-s, c-r, d-p
- a-p, b-r, c-s, d-q
- a-s, b-p, c-q, d-r
- a-r, b-q, c-p, d-s

73. 500 K ताप पर द्रव के वाष्पीकरण की एन्थैल्पी 9 kcal/mol हैं तो आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा -

- $6 \frac{\text{kcal}}{\text{mol}}$
- $7 \frac{\text{kcal}}{\text{mol}}$
- $8 \frac{\text{kcal}}{\text{mol}}$
- $9 \frac{\text{kcal}}{\text{mol}}$

70. Which of the following does show the reversible isothermal expansion of an ideal gas ?



71. For the reaction takes place at certain temperature $\text{NH}_2\text{COONH}_4(s) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(g) + \text{CO}_2(g)$. If equilibrium pressure is $3X$ bar then $\Delta_r G^0$ would be

- $-\text{RT} \ln 9 - 3\text{RT} \ln X$
- $\text{RT} \ln 4 - 3\text{RT} \ln X$
- $-3\text{RT} \ln X$
- $-\text{RT} \ln 4 - 3\text{RT} \ln X$

72. Match the column-I with column-II.

	Column-I	Column-II
(a)	$\Delta H = +ve, \Delta S = +ve$	(p) Spontaneous at all temperature
(b)	$\Delta H = -ve, \Delta S = +ve$	(q) Non-spontaneous at all temperature
(c)	$\Delta H = +ve, \Delta S = -ve$	(r) Non-spontaneous at high temperature
(d)	$\Delta H = -ve, \Delta S = -ve$	(s) Spontaneous at high temperature

- a-q, b-s, c-r, d-p
- a-p, b-r, c-s, d-q
- a-s, b-p, c-q, d-r
- a-r, b-q, c-p, d-s

73. Enthalpy change during vapourisation of a liquid at 500 K is 9 kcal/mol then change in internal energy will be :

- $6 \frac{\text{kcal}}{\text{mol}}$
- $7 \frac{\text{kcal}}{\text{mol}}$
- $8 \frac{\text{kcal}}{\text{mol}}$
- $9 \frac{\text{kcal}}{\text{mol}}$

74. प्रावस्था परिवर्तन $H_2O(l) \xrightleftharpoons[0^\circ C, 1\text{ bar}]{ } H_2O(s)$ के लिए :-

- (1) $\Delta G = 0$ (2) $\Delta S = 0$
 (3) $\Delta H = 0$ (4) $\Delta U = 0$

75. जब गैस के एक नमूने को 0.6 वायुमण्डल के औसत दाब द्वारा 500 सेमी³ से 300 सेमी³ तक संपीड़ित किया गया। प्रक्रम में 10 जूल ऊष्मा मुक्त हुई। आन्तरिक ऊर्जा में होने वाला परिवर्तन है :-

- (1) -2.16 जूल (2) 12.156 जूल
 (3) 2.156 जूल (4) 101.3 जूल

76. $H_{2(g)}$, $X_{2(g)}$ तथा $HX_{(g)}$ की बन्ध एन्थैल्पी 2 : 1 : 2 के अनुपात में है। यदि $HX_{(g)}$ के निर्माण की एन्थैल्पी, -50 kJ mol^{-1} है तो H_2 की बंध एन्थैल्पी होगी –

- (1) 200 kJ mol^{-1} (2) 400 kJ mol^{-1}
 (3) 100 kJ mol^{-1} (4) 300 kJ mol^{-1}

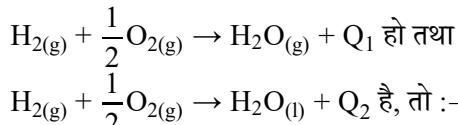
77. निर्जलीय $CuSO_4$ व $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ के विलयन की ऊष्मा क्रमशः -15.89 व 2.80 kcal/mol है। तो निर्जलीय $CuSO_4$ के जलयोजन की ऊष्मा क्या होगी ?

- (1) -18.69 kcal (2) 18.69 kcal
 (3) -28.96 kcal (4) 28.96 kcal

78. ऑक्टेन (C_8H_{18}) के निर्माण की मानक एन्थैल्पी $= -250 \text{ kJ mol}^{-1}$ है। $CO_2(g)$ और $H_2O(l)$ के निर्माण की एन्थैल्पी क्रमशः -394 kJ mol^{-1} और -286 kJ mol^{-1} है तो $C_8H_{18}(g)$ के लिए दहन की एन्थैल्पी क्या होगी?

- (1) $-5200 \text{ kJ mol}^{-1}$ (2) $-5726 \text{ kJ mol}^{-1}$
 (3) $-5476 \text{ kJ mol}^{-1}$ (4) $-5310 \text{ kJ mol}^{-1}$

79. अभिक्रिया की एन्थैल्पी



- (1) $Q_1 > Q_2$ (2) $Q_1 + Q_2 = 0$
 (3) $Q_1 < Q_2$ (4) $Q_1 = Q_2$

74. For a phase change $H_2O(l) \xrightleftharpoons[0^\circ C, 1\text{ bar}]{ } H_2O(s)$:-

- (1) $\Delta G = 0$ (2) $\Delta S = 0$
 (3) $\Delta H = 0$ (4) $\Delta U = 0$

75. The volume of a gas decreases from 500 cc to 300 cc when a sample of gas is compressed by an average pressure of 0.6 atm. During this process 10 J of heat is liberated. The change in internal energy is :-

- (1) -2.16 J (2) 12.156 J
 (3) 2.156 J (4) 101.3 J

76. The bond enthalpies of $H_{2(g)}$, $X_{2(g)}$ and $HX_{(g)}$ are in the ratio of 2 : 1 : 2. If the enthalpy for formation of $HX_{(g)}$ is -50 kJ mol^{-1} , the bond enthalpy of H_2 is

- (1) 200 kJ mol^{-1} (2) 400 kJ mol^{-1}
 (3) 100 kJ mol^{-1} (4) 300 kJ mol^{-1}

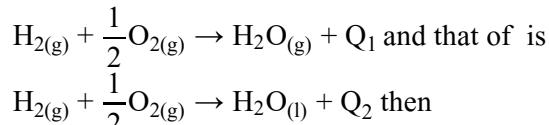
77. The heat of solution of anhydrous $CuSO_4$ and $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ are -15.89 and 2.80 kcal/mol respectively. What will be heat of hydration of anhydrous $CuSO_4$?

- (1) -18.69 kcal (2) 18.69 kcal
 (3) -28.96 kcal (4) 28.96 kcal

78. The standard enthalpy of formation of octane (C_8H_{18}) is -250 kJ mol^{-1} . The enthalpy of formation of $CO_2(g)$ and $H_2O(l)$ are -394 kJ mol^{-1} and -286 kJ mol^{-1} respectively. The enthalpy of combustion of $C_8H_{18}(g)$ is?

- (1) $-5200 \text{ kJ mol}^{-1}$ (2) $-5726 \text{ kJ mol}^{-1}$
 (3) $-5476 \text{ kJ mol}^{-1}$ (4) $-5310 \text{ kJ mol}^{-1}$

79. The enthalpy of the reaction,



- (1) $Q_1 > Q_2$ (2) $Q_1 + Q_2 = 0$
 (3) $Q_1 < Q_2$ (4) $Q_1 = Q_2$

80. **कथन (A) :** प्रबल क्षार तथा दुर्बल अम्ल के अम्ल-क्षार अनुमापन में, मेथिल ऑरेंज को सूचक की तरह उपयोग किया जा सकता है।
कारण (R) : मेथिल ऑरेंज अपना रंग pH परास 3.1 से 4.4 में बदलता है।
- कथन व कारण दोनों सही हैं तथा कारण, कथन की सही व्याख्या है।
 - कथन व कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
 - कथन सही है परन्तु कारण गलत है।
 - कथन गलत है परन्तु कारण सही है।
81. 6.66×10^{-3} M Al(OH)₃ विलयन का प्रथम वियोजन 100%, द्वितीय वियोजन 50% और तृतीय वियोजन नगण्य है तो विलयन का pH बताइए :-
- 2
 - 12
 - 11
 - 3
82. यदि NO₂⁻ का K_b का मान 10^{-4} है तो 0.1 M NaNO₂ विलयन की pH होगी :-
- 3.5
 - 9.2
 - 11.5
 - 10.5
83. NaKNH₄PO₄ लवण का नाम (प्रकार) तथा इसके जलीय विलयन की प्रकृति क्रमशः होगी :-
- मिश्रित लवण, अम्लीय
 - अम्लीय लवण, क्षारीय
 - मिश्रित लवण, क्षारीय
 - मिश्रित लवण, उदासीन
84. Ni(OH)₂ की 0.1M NaOH में विलेयता ज्ञात कीजिए दिया है कि Ni(OH)₂ का आयनिक गुणनफल 2×10^{-15} है।
- 1×10^8 M
 - 2×10^{-13} M
 - 2×10^{-8} M
 - 1×10^{-13} M
85. निम्न विलयनों को pH के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :-
- 0.01 M HCl
 - 0.01 M NaOH
 - 0.01 M CH₃COONa
 - 0.01 M NaCl
- (B) > (D) > (C) > (A)
 - (B) > (C) > (D) > (A)
 - (A) > (C) > (D) > (B)
 - (A) > (D) > (C) > (B)

80. **Assertion (A) :** In the acid-base titration involving a strong base and a weak acid methyl orange can be used as an indicator.
Reason (R) : Methyl orange changes its colour in pH range 3.1 to 4.4.
- Both Assertion and Reason are correct and Reason is correct explanation of Assertion.
 - Both Assertion and Reason are correct but Reason is not correct explanation of Assertion.
 - Assertion is correct but Reason is incorrect
 - Assertion is incorrect but Reason is correct
81. Calculate the pH of 6.66×10^{-3} M solution of Al(OH)₃ its first dissociation is 100% whereas 2nd dissociation is 50% and third dissociation is negligible :-
- 2
 - 12
 - 11
 - 3
82. pH of 0.1 M NaNO₂ solution if K_b of NO₂⁻ is 10^{-4} .
- 3.5
 - 9.2
 - 11.5
 - 10.5
83. Name (type) & nature of aqueous solution of NaKNH₄PO₄ salt is respectively :-
- Mixed salt, Acidic
 - Acidic salt, basic
 - Mixed salt, basic
 - Mixed salt, Neutral
84. Find out the solubility of Ni(OH)₂ in 0.1M NaOH. Given that the ionic product of Ni(OH)₂ is 2×10^{-15} .
- 1×10^8 M
 - 2×10^{-13} M
 - 2×10^{-8} M
 - 1×10^{-13} M
85. Arrange the following solutions in the decreasing order of pH :
- 0.01 M HCl
 - 0.01 M NaOH
 - 0.01 M CH₃COONa
 - 0.01 M NaCl
- (B) > (D) > (C) > (A)
 - (B) > (C) > (D) > (A)
 - (A) > (C) > (D) > (B)
 - (A) > (D) > (C) > (B)

अनुभाग - B (रसायनशास्त्र)

86. निम्न में से किसमें परमाणुओं की संख्या अधिकतम है ?

- (1) 0.2g H₂(g) (2) 12 g C(s)
 (3) 0.4 g He(g) (4) 3.2 g O₃ (g)

87. मेथेन तथा आक्सीजन गैस के समान द्रव्यमानों को 25°C ताप पर एक खाली पात्र में मिश्रित किया जाता है। आक्सीजन द्वारा लगाया गया दाब कुल दाब का कितना अंश होगा :-

- (1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{2}$
 (3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{3} \times \frac{273}{298}$

88. कथन-I : 10 mL CO_{2(g)} एवं 10 mL CH_{4(g)} के STP पर अणुओं की संख्या समान होती है।

कथन-II : समान ताप एवं दाब की परिस्थिति पर सभी गैसों के समान आयतन में अणुओं की संख्या समान होती है।

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

89. दी गई अभिक्रियाओं में कौनसी एक रेडॉक्स अभिक्रिया नहीं है:

- (1) Cl₂ + 2H₂O + SO₂ → 4H⁺ + SO₄⁻² + 2Cl⁻
 (2) Cu⁺² + Zn → Zn⁺² + Cu
 (3) 2H₂ + O₂ → 2H₂O
 (4) HCl + NaOH → NaCl + H₂O

90. दी गई संतुलित रासायनिक अभिक्रिया में



जहाँ a, b, c, d के मान क्रमशः होंगे :-

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

SECTION - B (CHEMISTRY)

86. Which one of the following will have maximum number of atoms ?

- (1) 0.2g H₂(g) (2) 12 g C(s)
 (3) 0.4 g He(g) (4) 3.2 g O₃ (g)

87. Equal weights of methane and oxygen gas are mixed in an empty container at 25°C. The fraction of total pressure exerted by oxygen is :-

- (1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{2}$
 (3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{3} \times \frac{273}{298}$

88. **Statement-I :** At STP, 10 mL CO_{2(g)} and 10 mL CH_{4(g)} contain equal number of molecules.

Statement-II : Equal volumes of all gases at the same temperature and pressure contain equal number of molecules.

- (1) Both statement-I and statement-II are true and statement-II is the correct explanation of statement-I.
 (2) Both statement-I and statement-II are true but statement-II is not the correct explanation of statement-I.
 (3) Statement-I is true but statement-II is false.
 (4) Statement-I is false but statement-II is true.

89. Which one of the following reaction is not an example of redox reaction :

- (1) Cl₂ + 2H₂O + SO₂ → 4H⁺ + SO₄⁻² + 2Cl⁻
 (2) Cu⁺² + Zn → Zn⁺² + Cu
 (3) 2H₂ + O₂ → 2H₂O
 (4) HCl + NaOH → NaCl + H₂O

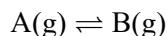
90. In the balanced chemical reaction,



a, b, c and d respectively corresponds to :-

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

91. जब एक मोल A(g) को 300°C ताप पर 1 लीटर बंद पात्र में गर्म किया जाता है तो निम्न सम्भव स्थापित होता है



अभिक्रिया का सम्भव स्थिरांक 300°C पर 4 है तो सम्भव पर B(g) की सान्द्रता (mol/L में) कितनी होगी ?

- (1) 0.2 (2) 0.6
 (3) 0.8 (4) 0.1

92. निम्न में से कौनसा नाइट्रोजन का ऑक्साईड अधिकतम स्थायी है।

- (1) $2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + O_{2(g)}$
 $K = 2.2 \times 10^{30}$
- (2) $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2O_{2(g)}$
 $K = 6.7 \times 10^{16}$
- (3) $2N_2O_{5(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + 5O_{2(g)}$
 $K = 1.2 \times 10^{34}$
- (4) $2N_2O \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + O_{2(g)}$
 $K = 3.5 \times 10^{33}$

93. अभिक्रिया $N_2 + 2O_2 \rightleftharpoons 2NO_2$ के लिये सम्भव स्थिरांक 100 है। अभिक्रिया, $NO_2 \rightleftharpoons \frac{1}{2} N_2 + O_2$ के लिये सम्भव स्थिरांक होगा :

- (1) 100 (2) 0.010
 (3) 0.10 (4) 1000

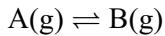
94. एक मोल आदर्श गैस को 300 K ताप पर उत्क्रमणीय व समतापीय प्रक्रम द्वारा 1L से xL आयतन तक प्रसारित करने पर किया गया कार्य -1381.8 cal होता है तो x का मान होगा :-

- (1) 10 (2) 2
 (3) 5 (4) 100

95. निम्न में से किसमें ΔS धनात्मक है ?

- (1) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
 (2) अण्डे का उबलना
 (3) रबर का स्थिरांक
 (4) $NaCl_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(s)}$

91. One mole of A(g) is heated at 300°C in a closed one litre vessel till the following equilibrium is reached :



The equilibrium constant of this reaction at 300°C is 4. What is the concentration of B(in mole litre⁻¹) at equilibrium ?

- (1) 0.2 (2) 0.6
 (3) 0.8 (4) 0.1

92. Which of the following oxide of nitrogen is most stable

- (1) $2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + O_{2(g)}$
 $K = 2.2 \times 10^{30}$
- (2) $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2O_{2(g)}$
 $K = 6.7 \times 10^{16}$
- (3) $2N_2O_{5(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + 5O_{2(g)}$
 $K = 1.2 \times 10^{34}$
- (4) $2N_2O \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + O_{2(g)}$
 $K = 3.5 \times 10^{33}$

93. The value of equilibrium constant for the reaction, $N_2 + 2O_2 \rightleftharpoons 2NO_2$ is 100. The equilibrium constant for the reaction, $NO_2 \rightleftharpoons \frac{1}{2} N_2 + O_2$ will be :-

- (1) 100 (2) 0.010
 (3) 0.10 (4) 1000

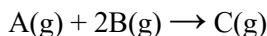
94. One mol of an ideal gas at 300 K expands isothermally and reversibly from a volume of 1L to xL. The work done is -1381.8 cal then value of x will be :-

- (1) 10 (2) 2
 (3) 5 (4) 100

95. In which of the following, ΔS is positive ?

- (1) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
 (2) Boiling of egg
 (3) Stretching of rubber
 (4) $NaCl_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(s)}$

96. 500 K पर अभिक्रिया



के लिए, $\Delta S_r = -20 \text{ cal/mol}$, $\Delta U_r = -10 \text{ kcal/mol}$ है।
तो ΔG_r का मान है:

- (1) +2 kcal/mol (2) -2 kcal/mol
(3) -22 kcal/mol (4) +22 kcal/mol

97. **कथन-I :** 1 मोल HCl या 1 मोल H_2SO_4 का NaOH से उदासीनीकरण करने पर उत्सर्जित ऊष्मा का मान समान होता है।

कथन-II : HCl तथा H_2SO_4 दोनों प्रबल अम्ल हैं।

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

98. NH_4OH , 20% आयनित होता है तो इसके डेसीनॉर्मल विलयन की pH होगी -

- (1) 1.70 (2) 1.30
(3) 12.30 (4) 13.30

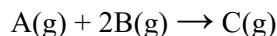
99. एक विलयन में F^- की सान्द्रता 0.30 M है। Ba^{2+} की सान्द्रता क्या होगी जब इसमें BaF_2 ($K_{sp} = 1.0 \times 10^{-6}$) का अवक्षेपण प्रारम्भ होता है?

- (1) $9.0 \times 10^{-7} \text{ M}$ (2) $3.3 \times 10^{-5} \text{ M}$
(3) $1.1 \times 10^{-5} \text{ M}$ (4) $3.0 \times 10^{-7} \text{ M}$

100. 200 mL, $\frac{N}{20} HNO_3$, 100 mL $\frac{N}{20} H_2SO_4$,
300 mL $\frac{M}{30} HCl$, 50 mL, 0.1M $Ba(OH)_2$ तथा
250 mL $\frac{M}{10} NaCl$, विलयन मिश्रित किये गये तो परिणामी विलयन की pH होगी :-

- (1) 1.65 (2) 2.0
(3) 1.78 (4) 0.16

96. For the reaction at 500 K



$\Delta S_r = -20 \text{ cal/mol}$, $\Delta U_r = -10 \text{ kcal/mol}$
Then value of ΔG_r is :

- (1) +2 kcal/mol (2) -2 kcal/mol
(3) -22 kcal/mol (4) +22 kcal/mol

97. **Statement-I :** Heat evolved in the neutralization of either 1 mole of HCl or 1 mole of H_2SO_4 with NaOH is same.

Statement-II : Both HCl and H_2SO_4 are strong acids.

- (1) Both statement are correct, and Statement-II is the correct explanation of Statement-I
(2) Both statement are correct, but Statement-II is not the correct explanation of Statement-I
(3) Statement-I is correct, but Statement-II is incorrect
(4) Statement-I is incorrect, but Statement-II is correct

98. The pH value of decinormal solution of NH_4OH which is 20% ionised is -

- (1) 1.70 (2) 1.30
(3) 12.30 (4) 13.30

99. What is the concentration of Ba^{2+} when BaF_2 ($K_{sp} = 1.0 \times 10^{-6}$) begins to precipitate from a solution that is $0.30 \text{ M } F^-$?

- (1) $9.0 \times 10^{-7} \text{ M}$ (2) $3.3 \times 10^{-5} \text{ M}$
(3) $1.1 \times 10^{-5} \text{ M}$ (4) $3.0 \times 10^{-7} \text{ M}$

100. 200 mL, $\frac{N}{20} HNO_3$, 100 mL $\frac{N}{20} H_2SO_4$,
300 mL $\frac{M}{30} HCl$, 50 mL, 0.1M $Ba(OH)_2$ and
250 mL $\frac{M}{10} NaCl$, solution were mixed then value of pH of resultant solution is :-

- (1) 1.65 (2) 2.0
(3) 1.78 (4) 0.16

अनुभाग - A (वनस्पति विज्ञान)

101. निम्नलिखित में से किस वर्गीकी संवर्ग में जीव अल्पतम एक दूसरे के समान होते हैं?

- (1) वर्ग
- (2) वंश
- (3) कुल
- (4) जाति

102. निम्न में से कौनसा गेहूँ के लिए सत्य है?

- (1) गण - पोऐल्स, जगत - स्पर्मेटोफाइटा
- (2) गण - पोऐल्स, वर्ग - मोनोकोटीलिडोनी
- (3) वर्ग - मोनोकोटीलिडोनी, जगत - एन्जियोस्पर्मी
- (4) गण - सेपिन्डेल्स, वर्ग - मोनोकोटीलिडोनी

103. कथन-I :- वर्गीकी संवर्ग सुस्पष्ट जैविक है ना कि केवल आकारिकीय समूहन।

कथन-II :- वंश पेंथ्रा तथा फेलिस को फेलिडी कुल में रखा है।

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

104. पादप, द्विबीजपत्री और गेहूँ प्रदर्शित करते हैं:-

- (1) विभिन्न स्तरों पर टैक्सा
- (2) समान स्तर पर टैक्सा
- (3) एक ही टैक्सान के विभिन्न स्तर
- (4) समान टैक्सान का समान स्तर

105. आम के वर्गीकीय पदानुक्रम में होमिनिडी कौनसी श्रेणी के समतुल्य होती है ?

- (1) सेपिन्डेल्स
- (2) मैन्जीफेरा
- (3) एनाकार्डियेसी
- (4) डाइकोटीलिडोनी

SECTION - A (BOTANY)

101. Which of the following taxonomic categories contains organisms least similar to one another?

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

102. Which of the following is true for wheat?

- (1) Order – Poales, Kingdom – Spermatophyta
- (2) Order – Poales, class – Monocotyledonae
- (3) Class – Monocotyledonae, Kingdom – Angiospermae
- (4) Order – sapindales, Class – Monocotyledonae

103. Statement-I :- Taxonomic categories are distinct biological entities and not merely morphological aggregates.

Statement-II :- Genus *Panthera* and *Felis* are included in the family felidae.

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

104. Plants, dicots and wheat represent :-

- (1) Taxa at different levels
- (2) Taxa at same level
- (3) Different levels of same taxon
- (4) Same level of same taxon

105. Homonidae is equivalent to which category in taxonomic hierarchy of mango ?

- (1) Sapindales
- (2) *Mangifera*
- (3) Anacardiaceae
- (4) Dicotyledonae

106. निम्न में से असत्य कथन छोटिए ?

- (1) समय के साथ-साथ सजीवों के वर्गीकरण की पद्धति में अनेक परिवर्तन आए हैं।
- (2) आर. एच. विट्टेकर ने 1869 में पांच जगत वर्गीकरण प्रतिपादित किया है।
- (3) तीन डोमेन वर्गीकरण पद्धति में प्रोकेरियोट्स का वर्गीकरण r-RNA के अनुक्रम के आधार पर था।
- (4) बेन्थम व हुकर ने प्राकृतिक वर्गीकरण पद्धति का इस्तेमाल किया था।

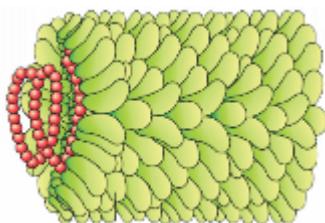
107. प्रोटिस्टा किसकी उपस्थिति में मोनेरा से भिन्न होते हैं ?

- (1) कोशिका भित्ति
- (2) स्वपोषी पोषण
- (3) कशाभिका
- (4) केन्द्रक झिल्ली

108. अवपंक कवक के बीजाणु :-

- (1) सेल्युलोजिक कोशिका भित्ति का अभाव होता है
- (2) ये कई वर्षों तक जीवित नहीं रह सकते हैं
- (3) वायु प्रवाह द्वारा प्रवाहित होते हैं
- (4) यह प्रतिरोधी बीजाणु नहीं होते हैं

109.



उपर दिए गए उपरोक्त चित्र के लिए निम्न में से कौन से लक्षण सम्बन्धित नहीं हैं?

- (i) कॉलिफ्लोवर मोजेक विषाणु को प्रदर्शित करता है।
 - (ii) एकलसूत्री आर.एन.ए. पाया जाता है।
 - (iii) पेटिकांशक बहुफलक सममिति रूप में व्यवस्थित होते हैं।
 - (iv) इसकी खोज इवानोवस्की द्वारा की गई।
- (1) ii व iv
 - (2) i व iii
 - (3) i, ii व iv
 - (4) ii, iii व iv

106. Select the incorrect statement from the following ?

- (1) Classification system for the living organisms have undergone several changes over the time
- (2) R.H. Whittaker proposed five kingdom classification in 1869
- (3) In three domain classification system classification of prokaryotes was based on sequence of r-RNA
- (4) Bentham and Hooker used natural classification system

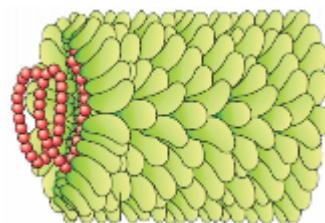
107. Protista differ from monera in having-

- (1) Cell wall
- (2) Autotrophic nutrition
- (3) Flagella
- (4) Nuclear membrane

108. Spores of slime moulds -

- (1) Lack cellulosic cell wall
- (2) Cannot survive for many years
- (3) Are dispersed by air current
- (4) Are non-resistance spore

109.



Which of the following character are not related with above given diagram ?

- (i) Represents cauliflower mosaic virus
 - (ii) Have ssRNA
 - (iii) Capsomers arranged in polyhedral symmetry
 - (iv) Discovered by Ivanowsky
- (1) ii & iv
 - (2) i & iii
 - (3) i, ii & iv
 - (4) ii, iii & iv

110. स्तम्भों (कॉलम) का मिलान करिये और सही विकल्पों को खोजियें :

	कॉलम I		कॉलम II
(a)	एस्कोमाइसिटीज	(i)	ऐल्बूगो
(b)	ड्यूट्रोमाइसिटीज	(ii)	कुकुरमुत्ता
(c)	फाइकोमाइसिटीज	(iii)	यीष्ट
(d)	बैसिडियोमाइसिटीज	(iv)	ट्राइकोडमा

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

111. अधिकांश कवक (A) होती है। वे मृत क्रियाधार से घुलनशील कार्बनिक पदार्थों को अवशोषित कर लेती हैं, अतः इन्हें (B) कहते हैं। जो कवक सजीव पौधों तथा जंतुओं पर निर्भर करती है, उन्हें (C) कहते हैं। A, B व C को पहचानें ?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (1) A—परपोषित, | (2) A—स्वपोषित, |
| B—मृतजीवी, | B—परजीवी, |
| C—परजीवी | C—मृतजीवी |
| (3) A—स्वपोषित, | (4) A—सहजीवी, |
| B—मृतजीवी, | B—परपोषित, |
| C—सहजीवी | C—परजीवी |

112. **कथन (A):** वाइरस वास्तविक जीवित जीव नहीं है।
कारण (R): वाइरस कोशिका रहित जीव है जो उपापचय तथा चेतना नहीं दर्शाते।

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

110. Match the columns and find the correct option :

	Column I		Column II
(a)	Ascomycetes	(i)	<i>Albugo</i>
(b)	Deuteromycetes	(ii)	Toad stool
(c)	Phycomycetes	(iii)	Yeast
(d)	Basidiomycetes	(iv)	<i>Trichoderma</i>

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

111. Most fungi are (A) and absorb soluble organic matter from dead substrates and hence are called (B). Those that depend on living plants and animals are called (C). Identify A, B and C ?

- | | |
|----------------------|--------------------|
| (1) A—Heterotrophic, | (2) A—Autotrophic, |
| B—Saprophytes, | B—Parasites, |
| C—Parasites | C—Saprophytes |
| (3) A—Autotrophic, | (4) A—Symbionts, |
| B—Saprophytes, | B—Heterotroph, |
| C—Symbionts | C—Parasite |

112. **Assertion (A):** Viruses are not truly living organism.

Reason (R): Viruses are non-cellular organisms and do not show metabolism and consciousness

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

113. निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़े :-

- (1) यूग्लीना में, प्रोटीन युक्त पदार्थ की परत पेलिकिल होती है, जो इनकी संरचना को लचीला बनाती है।
- (2) मिश्रित प्रकार का पोषण यूग्लीना में पाया जाता है।
- (3) अवपंक कवक में बीजाणु में सत्य भित्ति पायी जाती है।
- (4) गोनियोलैक्स लाल डायनोफ्लैजिलेट है।

उपरोक्त कथनों में से कितने कथन सही है :-

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

114. **कथन-I** :- ऐस्कोमाइसिटीज में अलैंगिक बीजाणु कोनिडिया होते हैं जो विशिष्ट कवक जाल जिसे कोनिडियोधर कहते हैं, पर बहिर्जात रूप से उत्पन्न होते हैं।

कथन-II :- लैंगिक बीजाणु को ऐस्कस बीजाणु कहते हैं। ये बीजाणु थैलीसम ऐस्कस में अंतर्जातीय रूप से उत्पन्न होते हैं।

- (1) **कथन I** और **कथन II** दोनों गलत हैं।
- (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 हैं।

115. निम्न में से गलत युग्म चुनिए।

- (1) ग्राम धनात्मक जीवाणु - ग्राम अभिरंजित हो जाते हैं
- (2) कोशिका भित्ति - जीवाणु को सिकुड़ने से बचाती है
- (3) सम्पुटिका - मोटी व कठोर ग्लाइकोकेलिक्स
- (4) पिलाई - जीवाणु में गमनांग संरचनाएँ

116. निम्न में से कौन सा कथन जीवाणुओं के कोशिका आवरण के विषय में सही है।

- (1) बाह्यतम परत कोशिका भित्ति, जिसके पश्चात् क्रमशः ग्लाइकोकेलिक्स एवं जीव द्रव्य झिल्ली।
- (2) बाह्यतम परत ग्लाइकोकेलिक्स, जिसके पश्चात् क्रमशः जीव द्रव्य झिल्ली एवं कोशिका भित्ति।
- (3) बाह्यतम परत ग्लाइकोकेलिक्स, जिसके पश्चात् क्रमशः कोशिका भित्ति एवं जीव द्रव्य झिल्ली।
- (4) कोशिका आवरण रसायनिक रूप से बहुत सरल व केवल जीवद्रव्य झिल्ली का बना होता है।

113. Read the following statements carefully :-

- (1) In *Euglena*, protein rich layer called pellicle makes their body flexible.
- (2) Mixotrophic mode of nutrition is found in *Euglena*.
- (3) In Slime mould spores possess true walls.
- (4) *Gonyaulax* are red dinoflagellates.

How many above statements are correct :-

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

114. **Statement-I** :- In ascomycetes asexual spores are conidia produced exogenously on the special mycelium called conidiophore.

Statement-II :- Sexual spores are called ascospores which are produced endogenously in sac like ascii.

- (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.

115. Choose the incorrect pair.

- (1) Gram positive bacteria - Take up the gram stain
- (2) Cell wall - Prevents bacterium from collapsing
- (3) Capsule - Thick and tough glycocalyx
- (4) Pili - Locomotory structure in bacteria

116. Which one is correct about the bacterial cells envelope ?

- (1) The outermost cell wall followed by glycocalyx and the plasma membrane.
- (2) The outer most glycocalyx followed by plasma membrane and then cell wall.
- (3) The outer most glycocalyx followed by cell wall and plasma membrane.
- (4) Cell envelope is chemically very simple and consist of only plasma membrane.

117. निम्न में से कौनसा रोगों का समुच्चय जीवाणु द्वारा होता है?

- (1) हैजा, टायफॉयड, सिट्रस कैंकर
- (2) हैजा, टायफॉयड, चेचक
- (3) टीटेनस, हर्पिज, हैजा
- (4) टीटेनस, टायफॉयड, मेडकाऊ रोग

118. स्तम्भ-I का स्तम्भ-II के साथ मिलान कीजिए तथा सही उत्तर को चुने :-

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(P)	पश्चामी प्रोटोजोआ	(i)	कूटपाद
(Q)	स्पोरोजोआ	(ii)	निद्रारोग
(R)	कशाभिक प्रोटोजोआ	(iii)	ऐरामिशियम
(S)	अमीबीय प्रोटोजोआ	(iv)	मलेरिया परजीवी

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

119. निम्नलिखित में से शैवालों का कौनसा समूह रोडोफाइसी से सम्बन्धित है?

- (1) लैमिनेरिया, क्लोरेला, वॉल्वॉक्स, फ्यूक्स
- (2) जेलिडियम, पॉरफायरा, डिक्टियोटा, वॉल्वॉक्स
- (3) पॉलीसिफोनिया, जेलिडियम, पॉरफायरा, ग्रेसिलेरिया
- (4) सारगासम, फ्युक्स, कारा, वॉल्वॉक्स

120. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक निश्चयात्मक कथन और दूसरा कारण है।

कथन : लाल शैवाल में लैंगिक जनन विषयमुगमकी होता है तथा इसके पश्चात् जटिल निषेचनोत्तर विकास होता है।

कारण : लाल शैवाल में लैंगिक जनन अचल युग्मों द्वारा होता है।

उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में, निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

117. Which of the following set of diseases are caused by bacteria?

- (1) Cholera, Typhoid, Citrus canker
- (2) Cholera, Typhoid, Small pox
- (3) Tetanus, Herpes, Cholera
- (4) Tetanus, Typhoid, Mad cow disease

118. Match the column-I with column-II and choose correct answer :-

	Column-I		Column-II
(P)	Ciliated protozoans	(i)	Pseudopodia
(Q)	Sporozoans	(ii)	Sleeping sickness
(R)	Flagellated protozoans	(iii)	Paramecium
(S)	Amoeboid protozoans	(iv)	Malarial parasite

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

119. Which of the following groups of algae belongs to class Rhodophyceae?

- (1) *Laminaria, Chlorella, Volvox, Fucus*
- (2) *Gelidium, Porphyra, Dictyota, Volvox*
- (3) *Polysiphonia, Gelidium, Porphyra, Gracilaria*
- (4) *Sargassum, Fucus, Chara, Volvox*

120. Given below are two statements : one is labelled as assertion and the other is labelled as reason.

Assertion : Sexual reproduction in red algae is oogamous and accompanied by complex post fertilisation development.

Reason : Red algae reproduce sexually by non motile gametes.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.

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

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

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

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

122. निम्न में से कौनसा कथन सही है ?

- (1) ब्रायोफाइटा में युग्मनज में तुरंत न्यूनकारी विभाजन नहीं होता है।
- (2) शैवालों में लैंगिक जनन विभिन्न प्रकार के बीजाणुओं द्वारा होता है, सबसे सामान्य बीजाणु जूस्पोर होते हैं।
- (3) मॉस में लैंगिक जनन के दौरान लैंगिक अंग पुंधानी एवं स्त्रीधानी प्रथम तंतु के शीर्ष पर स्थित होते हैं।
- (4) टेरीडोफाइटा में नर युग्मक का अण्ड से संलयन स्त्रीधानी के भीतर होता है एवं युग्मनज का निर्माण होता है अतः निषेचन बाह्य प्रकार का है।

123. सही कथन को चुनिये -

- (A) प्रोटोनीमा मॉस के जीवन चक्र में पाया जाता है।
- (B) प्रोटोनीमा प्रत्यक्ष रूप से कैप्सूल से विकसित होता है।
- (C) मॉस के जीवनचक्र में पायी जाने वाली प्रथम बीजाणुद्भिद अवस्था को प्रोटोनीमा कहते हैं।
- (D) प्रोटोनीमल अवस्था बीजाणुद्भिद पर निर्भर होता है।

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

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

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

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

122. Which of the following statement is correct ?

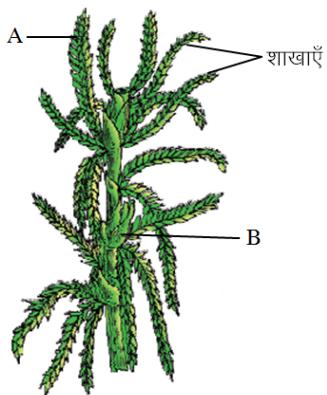
- (1) Zygotes do not undergo reduction division immediately in bryophytes.
- (2) In algae sexual reproduction occurs by the production of different types of spores, the most common being the zoospores.
- (3) In mosses during sexual reproduction, the sex organs antheridia and archegonia are produced at the apex of the protonema.
- (4) Fusion of male gamete with the egg present in the archegonium result in the formation of zygote in Pteridophytes so fertilization is external.

123. Choose the correct statement -

- (A) Protonema is found in the life cycle of mosses.
- (B) Protonema directly develops from capsule.
- (C) The first sporophytic stage of life cycle of mosses is known as protonema.
- (D) Protonemal stage is dependent on sporophyte.

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

124. दिये गये चित्र में A और B दर्शाते हैं

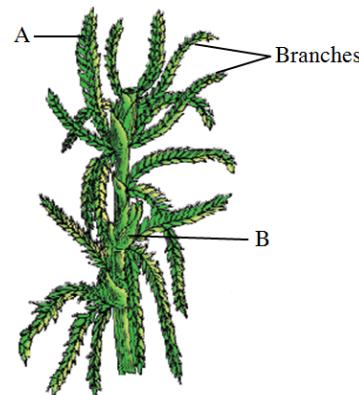


- (1) A—युग्मकोद्भिद शाखा, B—बीजाणुद्भिद शाखा
 - (2) A—पुंधानी शाखा, B—स्त्रीधानी शाखा
 - (3) A—स्त्रीधानी शाखा, B—पुंधानी शाखा
 - (4) A—बीजाणुद्भिद शाखा B—युग्मकोद्भिद शाखा
125. निम्नलिखित में से कितने पादप टेरिडोफाइटा से सम्बन्धित हैं ?
- साइलोटम, साल्वीनिया, स्फेगनम, साइक्स, एडिएन्टम, एजोला तथा सिलैजिनेला
- (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6

126. निम्न में से कौनसा कथन असत्य है-

- (1) जिम्नोस्पर्म में नर व मादा युग्मकोद्भिद स्वतंत्र जीवी नहीं होते हैं।
 - (2) सायक्स में प्रवाल मूल कवक के साथ सहयोग करती है।
 - (3) अधिकांश टेरिडोफाइट समबीजाणुक होते हैं।
 - (4) इक्वीसीटम में बीजाणुपर्ण सघन होकर शंकु बनाती है।
127. **कथन-I :** टेरिडोफाइट्स में प्रौथेलस नर और मादा लैंगिक अंग क्रमशः पुंधानी और स्त्रीधानी विकसित करता है।
- कथन-II :** टेरिडोफाइट्स का बीजाणुद्भिद बहुकोशिकीय, सुविभेदित, प्रभावी पादप शरीर होता है।
- (1) कथन-I एवं कथन-II दोनों सही हैं।
 - (2) कथन-I सही है एवं कथन -II गलत है।
 - (3) कथन-I गलत है एवं कथन-II सही है।
 - (4) कथन-I एवं कथन-II दोनों ही गलत हैं।

124. A and B in given figure represent



- (1) A—Gametophyte branch, B—Sporophyte branch
 - (2) A—Antheridial branch, B—Archegonial branch
 - (3) A—Archegonial branch, B—Antheridial branch
 - (4) A—Sporophyte branch, B—Gametophyte branch
125. How many of the following plants belongs to pteridophytes ?
- Psilotum, Salvinia, Sphagnum, Cycas, Adiantum, Azolla and Selaginella*
- (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6

126. Which of the following statement is false:

- (1) Male and female gametophyte do not have free living existence in gymnosperms
- (2) Coralloid roots in *Cycas* are associated with fungi.
- (3) Majority of pteridophytes are homosporous
- (4) Sporophylls may form strobili or cones in *Equisetum*

127. **Statement-I :** In pteridophytes, prothallus bear male and female sex organs called antheridia and archegonia respectively.

Statement-II : Sporophyte of pteridophytes is multicellular, well-differentiated dominant plant body.

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

128. टेरिडोफाइट में, जनन संरचनाओं के सही क्रम में व्यवस्था को चुनिए।

- (1) बीजाणुपर्ण → स्ट्रोबिली → बीजाणुधानी → बीजाणु मातृ कोशिका → बीजाणु
- (2) स्ट्रोबिली → बीजाणुपर्ण → बीजाणुधानी → बीजाणु
- (3) बीजाणु → बीजाणुपर्ण → बीजाणुधानी → स्ट्रोबिली
- (4) बीजाणुधानी → बीजाणु → बीजाणुपर्ण → स्ट्रोबिली

129. नीचे दर्शाये गये पादप के संदर्भ में सही कथन का चयन कीजिए-



- (1) यह विषमबीजाणुक होता है
- (2) इसमें बीज फल के भीतर होते हैं
- (3) पादप की मूल BGA के साथ सहजीवी सम्बन्ध दर्शाती है
- (4) यह फर्न है

130. पाइनस के लिए निम्नलिखित में से कौनसा सही नहीं है ?

- (1) शाखित तना
- (2) प्रवाल मूल
- (3) उभयलिंगाश्रयी बीजाणुद्भिद
- (4) विषमबीजाणुक पादप

131. सूच्याकार पत्ती, अल्पविकसित सतह क्षेत्रफल, मोटी क्यूटिकल, धूँसे हुए रन्ध्र इनमें से किस पौधे की विशेषताएं हैं :-

- (1) टेरिडियम
- (2) सिलैजिनेला
- (3) पाइनस
- (4) पाइसम

128. Select the correct sequential arrangement of reproductive structures in pteridophytes.

- (1) Sporophyll → Strobili → Sporangia → Spore mother cell → Spores
- (2) Strobili → Sporophyll → Sporangia → Spores
- (3) Spores → Sporophyll → Sporangia → Strobili
- (4) Sporangia → Spores → Sporophyll → Strobili

129. Mark the correct statement w.r.t. the plant given below—



- (1) It is heterosporous
- (2) It has seed inside the fruit
- (3) The root of the plant show symbiotic association with BGA
- (4) It is a fern

130. Which of the following is not correct for *Pinus* ?

- (1) Branched stem
- (2) Coralloid roots
- (3) Monoecious sporophyte
- (4) Heterosporous plant

131. The needle like leaves, reduced surface area, thick cuticle and sunken stomata are the characteristic feature of the which plant :-

- (1) *Pteridium*
- (2) *Selaginella*
- (3) *Pinus*
- (4) *Pisum*

132. पाइनस एक जिम्नोस्पर्म है क्योंकि :-

- यह एक बड़ा (लम्बा) वृक्ष है
- इसमें वायु द्वारा प्राप्ति होता है
- इसमें बीज उत्पन्न होते हैं व इसकी पत्तियां संकीर्ण होती हैं
- इसके बीजाण्ड ढके हुए नहीं होते हैं

133. निम्न में से कौन असत्य / गलत है?

- पाइनस में नर और मादा शंकु एक ही पौधे पर पैदा होते हैं
- साइक्स में नर शंकु और गुरुबीजाणुपर्ण अलग-अलग पादपों पर पैदा होते हैं
- साइक्स का पादप उभयलिंगाश्रयी होता है
- (1) और (2) दोनों

134. वनस्पति विज्ञान के एक छात्र को पाम समान, छोटा वृक्ष मिला जो पिच्छकी संयुक्त पत्तियों युक्त, पर्णक अवृत्त, तना अशाखित व चिरलग्न काष्ठीय पर्णधारों युक्त होता है यह पादप हो सकता है :

- | | |
|-------------------|-----------|
| (1) साइक्स | (2) पाइनस |
| (3) ड्रायोप्टेरिस | (4) सिड्स |

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

	सूची-I		सूची-II
(A)	ब्रायोफाइटा	(I)	युग्मकोद्भिद एवं बीजाणुद्भिद स्वतंत्र होते हैं।
(B)	टेरिडोफाइटा	(II)	अल्पविकसित युग्मकोद्भिद पर निर्भर होता है
(C)	जिम्नोस्पर्म	(III)	बीजाणुद्भिद युग्मकोद्भिद पर निर्भर होता है
(D)	एन्जियोस्पर्म	(IV)	अत्यंत अल्पविकसित युग्मकोद्भिद, बीजाणुद्भिद पर निर्भर होता है

निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

132. *Pinus* is a gymnosperm because :-

- It is a large tree
- It is pollinated by wind
- It produces seed and it has narrow leaves
- It has exposed naked ovules

133. Which of the following is incorrect ?

- In *Pinus* male and female cone/strobili borne on same tree
- In *Cycas* male cone and megasporophyll born on different tree
- Cycas* plants are monoecious
- Both (1) and (2)

134. A botany student encountered a palm like, short tree with pinnately compound leaves with sessile leaflets. Unbranched stem has persistent woody leaf bases. The plant has to be :-

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| (1) <i>Cycas</i> | (2) <i>Pinus</i> |
| (3) <i>Dryopteris</i> | (4) <i>Cedrus</i> |

135. Match list-I with list-II

	List-I		List-II
(A)	Bryophyta	(I)	Gametophyte and sporophyte are independent
(B)	Pteridophyta	(II)	Reduced Gametophyte is dependent on sporophyte
(C)	Gymnosperms	(III)	Sporophyte is dependent on gametophyte
(D)	Angiosperms	(IV)	Extremely reduced Gametophyte is dependent on sporophyte

Choose the correct answer from the options given below :

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

अनुभाग - B (वनस्पति विज्ञान)

136. निम्न में से सत्य कथन का चयन करें -

- (1) चेतना सजीवों का परिभाषिक लक्षण नहीं है।
- (2) जीव के शरीर में होने वाली सभी रासायनिक क्रियाओं का योग उपापचय कहलाता है।
- (3) बाहरी उद्दीपनों के प्रति अनुक्रिया करना स्वचेतना कहलाता है।
- (4) वृद्धि सजीवों का परिभाषिक लक्षण है।

137. कृत्रिम वर्गीकरण अस्वीकार्य था क्योंकि :

- (1) उन्होंने नजदीकी संबंधित जातियों को एक साथ कर दिया
- (2) ये सकल सतही आकारिकीय अभिलक्षणों पर आधारित था
- (3) उन्होंने कार्यिक तथा जननिक दोनों अभिलक्षणों को समान महत्व दिया
- (4) उपरोक्त सभी

138. दूध से दही बनाने में और प्रतिजैविक दवाओं के उत्पादन में मानव के लिए सहायक सर्वाधिक प्रचुरता में मिलने प्रोकैरियोट निम्न रूप में वर्गीकृत किए जाते हैं।

- (1) नीलहरित शैवाल
- (2) आद्यजीवाणु
- (3) विषमपोषी जीवाणु
- (4) रसायन संश्लेषी स्वपोषी

139. कौन से समूह के सदस्य ड्यूट्रोमाइसिटीज से सम्बन्धित है ?

- (1) मशरूम, अस्टिलैगो, एस्पर्जिलस
- (2) पफबॉल, एगेरिक्स, एस्पर्जिलस
- (3) अस्टिलैगो, न्यूरोस्पोरा, क्लैविसेप्स
- (4) अल्टरनैरिया, कोलिटोट्राइकम, ट्राइकोडमा

SECTION - B (BOTANY)

136. Select true statement from followings:

- (1) Consciousness is not a defining feature of living things
- (2) Sum total of all chemical reactions going on in living things is called metabolism
- (3) Response to external stimulus is called as self consciousness
- (4) Growth is a defining feature of living beings.

137. Artificial classification was not acceptable because :

- (1) They brought together closely related species
- (2) They are based on gross superficially morphological characters
- (3) They gave equal weightage to both vegetative and reproductive characters
- (4) All of the above

138. The most abundant prokaryotes helpful to human in making curd from milk and in production of antibiotics are the ones categorised as :-

- (1) Cyanobacteria
- (2) Archaeabacteria
- (3) heterotrophic bacteria
- (4) Chemosynthetic autotrophs

139. Which group of organism is related with deuteromycetes ?

- (1) Mushroom, *Ustilago*, *Aspergillus*
- (2) Puffballs, *Agaricus*, *Aspergillus*
- (3) *Ustilago*, *Neurospora*, *Claviceps*
- (4) *Alternaria*, *Colletotrichum*, *Trichoderma*

140. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए:

Sूची-I जीव	Sूची-II पोषण का प्रकार
A. युग्लीनॉइड	I. परजीवी
B. डायनोफ्लैजलेट	II. मृतोपजीवी
C. स्लाइम मौल्ड	III. प्रकाश संश्लेषी
D. प्लाज्मोडियम	IV. प्रकाश संश्लेषी और विषम पोषी प्रकारों के बीच बदलना

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

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

141. किसने बताया की वाइरस को क्रिस्टीकृत (रवेदार) किया जा सकता है और क्रिस्टल में मुख्यता प्रोटीन होता है :-

- (1) M.W. बैजेरिंक
- (2) पाश्वर
- (3) इवानोवस्की
- (4) W.M. स्टेनले

142. निम्नलिखित में से कितने कवक थैली फंजाई से संबंधित है? पेनिसिलियम, ए.नाईगर, क्लेवीसेप, मॉर्केला, न्यूरोस्पोरा, यीस्ट, एग्रिकस, आस्टोलैगो तथा मशरूम

- (1) पाँच
- (2) छः
- (3) सात
- (4) आठ

140. Match List-I with List-II :

List-I Organisms	List-II Mode of Nutrition
A. Euglenoid	I. Parasitic
B. Dinoflagellate	II. Saprophytic
C. Slime mould	III. Photosynthetic
D. <i>Plasmodium</i>	IV. Switching between photosynthetic and heterotrophic mode

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

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

141. Who showed that viruses could be crystallized and crystals consist largely of proteins ?

- (1) M.W. Beijerineick
- (2) Pasteur
- (3) Ivanowsky
- (4) W.M. Stanley

142. How many of the following belongs to sac fungi ?

Penicillium, A.niger, Claviceps, Morchella, Neurospora, Yeast, Agaricus, Ustilago and *Mushroom*.

- (1) Five
- (2) Six
- (3) Seven
- (4) Eight

143. निम्न में से कौनसा दिये गये चित्र के लिए सही है?



- (1) अलैंगिक बीजाणु अन्तर्जात रूप से बनते हैं।
- (2) लैंगिक बीजाणु बर्हिजात रूप से बनते हैं।
- (3) यह एक थैली कवक है।
- (4) इसमें जायगोस्पोर (युग्माणु) बनता है।

144. दो असमान कशाभिकाएं प्रेक्षित होती हैं :

- (1) डायटम्स में
- (2) अवपंक कवक में
- (3) यूग्लिनॉइड में
- (4) अमीबीय प्रोटोजोआ में

145. "कायिक कोशिका में सेल्युलोज से बनी कोशिका भित्ति होती है जिसके बाहर की और एल्जिन का जिलैटिनी अस्तर होता है"

यह कथन सही है -

- (1) कारा के लिए
- (2) वॉल्वाक्स के लिए
- (3) लैमिनेरिया के लिए
- (4) पॉलीसाइफोनिया के लिए

146. नर युग्मक कशाभी होते हैं :

- (1) पॉलिसाइफोनिया में
- (2) पाइनस में
- (3) फ्युक्स में
- (4) स्पाइरोग्यावरा में

143. Which of the following is correct for given diagram?



- (1) Asexual spore are endogenously formed in it
- (2) Sexual spores are exogenously formed in it
- (3) It is a sac fungi
- (4) Zygospores are formed in it

144. Two unequal/dissimilar flagella are observed in :

- (1) Diatoms
- (2) Slime mould
- (3) Euglenoids
- (4) Amoeboid protozoan

145. "The vegetative cells have a cellulosic wall usually covered on the out side by a gelatinous coating of algin"

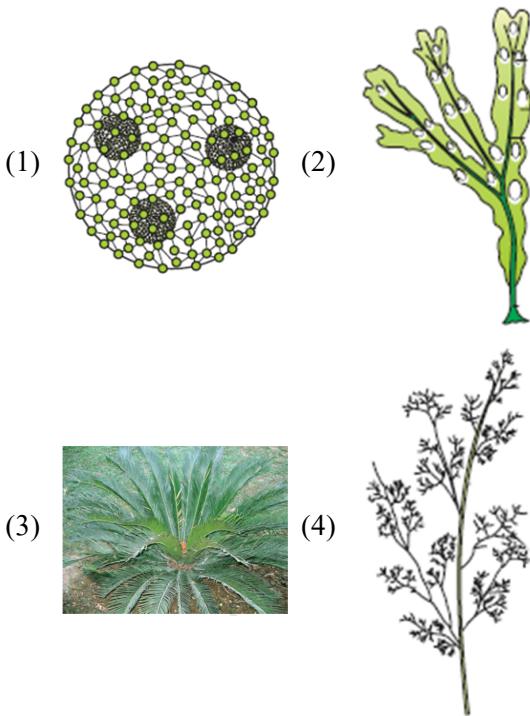
This statement is correct for -

- (1) *Chara*
- (2) *Volvox*
- (3) *Laminaria*
- (4) *Polysiphonia*

146. Male gametes are flagellated in :

- (1) *Polysiphonia*
- (2) *Pinus*
- (3) *Fucus*
- (4) *Spirogyra*

147. निम्न में से कौन अचल नर व मादा युग्मकों के संलयन के द्वारा लैंगिक जनन दर्शाता है ?



148. यदि फ्यूनेरिया के पर्ण में गुणसूत्रों की संख्या 20 हो तो, बीजाणुओं में गुणसूत्रों की संख्या कितनी होगी?

- (1) 10 (2) 40
 (3) 20 (4) 5

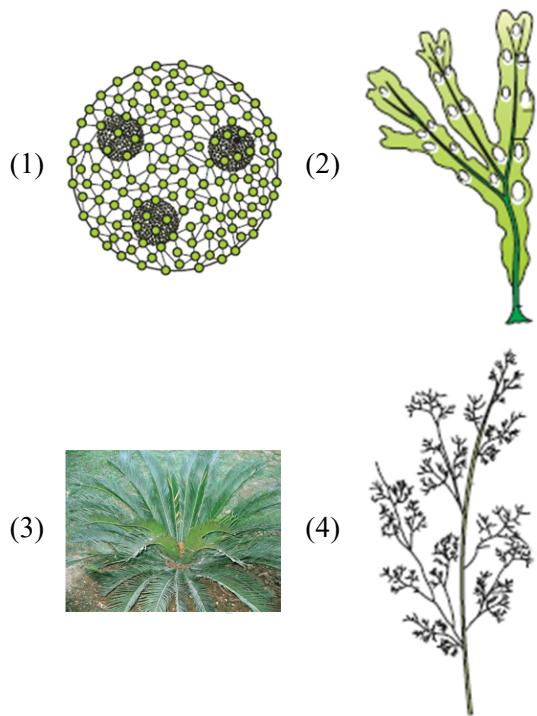
149. निम्नलिखित में से कितनी विशेषताएँ टैरिडोफाइट से संबंधित हैं?

- (i) बीज प्रकृति के अग्रदूत
 (ii) स्वतंत्र पीढ़ी एकान्तरण
 (iii) मुक्तजीवी थैलौइड युग्मकोद्भिद - प्रौथेलस
 (iv) दो प्रकार की पर्ण - लघुपर्ण और वृहत्पर्ण
 (v) बीज की उपस्थिति
 (1) दो (2) तीन
 (3) चार (4) पाँच

150. प्रौथेलस प्रतिनिधित्व करता है

- (1) मॉस का रेंगने वाला, तनुवत युग्मकोद्भिद
 (2) टैरिडोफाइट में अस्पष्ट, अधिकतर प्रकाश संश्लेषी और थैलाभ युग्मकोद्भिद
 (3) फर्न के अगुणित बीजाणु
 (4) ब्रायोफाइट्स की आर्किगोनिया

147. Which of the following show sexual reproduction by fusion of non motile male and female gametes ?



148. If the chromosome number in the leaf of *Funaria* is 20, what will be the chromosome number in the spores?

- (1) 10 (2) 40
 (3) 20 (4) 5

149. How many of the following features belongs to pteridophytes ?

- (i) Precursor to the seed habit.
 (ii) Independent alternation of generation.
 (iii) Free living, thalloid gametophytes - prothallus.
 (iv) Two types of leaves microphylls and macrophylls.
 (v) Presence of seed.
 (1) Two (2) Three
 (3) Four (4) Five

150. Prothallus represents the :

- (1) Creeping, filamentous gametophyte of mosses
 (2) Inconspicuous, mostly photosynthetic and thalloid gametophytes in pteridophytes
 (3) Haploid spores of ferns
 (4) Archegonia of bryophytes

Topic : SYLLABUS-1

अनुभाग - A (प्राणिविज्ञान)

151. तिलचड्डे में टरगम (पृष्ठकाश), स्टर्ना (अधरकाश) और प्ल्यूरा किसके द्वारा जुड़े होता है -

- (1) सीमेंटिंग गोंद
- (2) पेशीय ऊतक
- (3) आर्थोइडल झिल्ली (संधिकारी)
- (4) उपास्थि

152. नर कॉकरोच में किसमें शुक्राणु संग्रह होते हैं -

- | | |
|------------------|--------------|
| (1) छत्रक ग्रंथि | (2) शुक्राशय |
| (3) शुक्रवाहिका | (4) ऊथिका |

153. A के संधि स्थल पर लगभग B, पतली C रंग की नलिकाएं होती हैं जिन्हे D कहते हैं।

- (1) A-अग्रांत्र व मध्यांत्र, B-100-150, C-पीले, D - मैलपींगी नलिकाएं
- (2) A-मध्यांत्र व पश्चान्त्र, B-100-150, C-पीले, D - नेफ्रिडिया
- (3) A-अग्रांत्र व मध्यांत्र, B-6-8, C-पीले, D - यकृतिय अंजनाल
- (4) A-मध्यांत्र व पश्चान्त्र, B-100-150, C-पीले, D – मैलपींगी नलिकाएं

154. निम्नलिखित में से किसकी उपस्थिती एकाइनोडर्मस की विशिष्ट लक्षण है।

- (1) जल परिवहन तंत्र
- (2) जल नाल तंत्र
- (3) जल संवहन तंत्र
- (4) अरीय समस्ति

155. प्राणि का नाम बताएं, जो खाद्य पदार्थ को परपोषी से सीधे अपने शरीर की सतह से अवशोषित करते हैं -

- (1) टीनोप्लाना
- (2) फेसियोला
- (3) टीनिया
- (4) प्लेनेरिया

SECTION - A (ZOOLOGY)

151. The terga, sterna and pleura of cockroach body are joined by -

- (1) Cementing glue
- (2) Muscular tissue
- (3) Arthrodial membrane
- (4) Cartilage

152. In male cockroach sperms are stored in :

- (1) Mushroom gland (2) Seminal vesicles
- (3) Spermatheca (4) Ootheca

153. At the junction of A is present ring of B, C coloured thin filamentous D.

- (1) A-Foregut and midgut, B-100-150, C-yellow, D - Malpighian tubule.
- (2) A-Midgut and hindgut, B-100-150, C-yellow, D - Nephridia
- (3) A-Foregut and hindgut, B-6-8, C-yellow D, - Hepatic caeca.
- (4) A-Midgut and hindgut, B-100-150, C-yellow, D – Malpighian tubule

154. The presence of which of the following is the distinctive feature of echinoderms -

- (1) Water transport system
- (2) Water canal system
- (3) Water vascular system
- (4) Radial symmetry

155. Name the animal, which absorb nutrients from the host directly through their body surface -

- (1) Ctenoplaena
- (2) Fasciola
- (3) Taenia
- (4) Planaria

156. निम्नलिखित में से कौनसा जंतु समूह एक ही संघ से संबंधित है?
- अमीबा, क्लीओना
 - हाइड्रा, साइकॉन
 - फेसिओला, एन्टीडॉन
 - आबेलिया, ऑरिलिया
157. स्पंजों में जल बहाव का सही क्रम है :
- ऑस्टिया – ऑस्कुलम – स्पंजगुहा – बाहर
 - ऑस्कुलम – स्पंजगुहा – ऑस्टिया – बाहर
 - ऑस्टिया – स्पंजगुहा – ऑस्कुलम – बाहर
 - ऑस्कुलम – ऑस्टिया – स्पंजगुहा – बाहर
158. मैल्पीघी नलिकाएँ क्या होती है -
- कीटों का उत्सर्जी अंग
 - मेढ़क का उत्सर्जी अंग
 - कीटों के श्वसन अंग
 - कीटों की अंतःखावी ग्रंथियाँ
159. आरामछली के लिए सही कथन का चयन कीजिए-
- अलवणीय जल में उपस्थित होती है
 - लिंग पृथक होते हैं तथा बाह्य निषेचन होता है
 - अधिवर्ग टेट्रोपोडा से संबंधित है
 - पृष्ठरज्जु जीवन के अंत तक बनी रहती है
160. किस संघ में शरीर अखंडित जिसमें सिर, पेशीय पाद तथा अंतरंग ककुद होता है ?
- मॉलस्का
 - एकाइनोडर्मेटा
 - हेमीकॉर्डेटा
 - ऐनेलिडा
161. जब शरीर के केंद्रीय अक्ष से गुजरने वाला कोई भी अनुर्दृढ़ तल जीव को दो समान भागों में विभाजित करता है तो इसे कहते हैं-
- अरीय सममिति
 - द्विपार्श्व सममिति
 - द्विअरीय सममिति
 - असममिति
162. दी गई सारणी में कितने जन्तु समतापी है ?
- | |
|--|
| टेरोपस, इक्वस, सिटेकूला, केलोटिस, टेस्ट्यूडो, कर्वस हायला,
टेरोफायलम, कोलम्बा |
|--|
- 4
 - 5
 - 7
 - 3

156. Which of the following pairs of animals belong same phylum?
- Amoeba, Cliona
 - Hydra, Sycon
 - Fasciola, Antedon
 - Obelia, Aurelia
157. Correct flow of water current in sponges is :
- Ostia – Osculum – Spongocoel – Outside
 - Osculum – Spongocoel – Ostia – Outside
 - Ostia – Spongocoel – Osculum – Outside
 - Osculum – Ostia – Spongocoel – Outside
158. Malpighian tubules are :-
- Excretory organs of insects
 - Excretory organs of frog
 - Respiratory organs of insects
 - Endocrine glands of insects
159. Choose the correct statement for saw fish-
- Present in fresh water
 - Sexes are separate and fertilisation is external
 - Belongs to superclass Tetrapoda
 - Notochord is persistent throughout life
160. In which phylum body is unsegmented with distinct head, muscular foot and visceral hump ?
- Mollusca
 - Echinodermata
 - Hemichordata
 - Annelida
161. When any longitudinal plane passing through the central axis of the body divides the organism into two identical halves, it is called—
- Radial symmetry
 - Bilateral symmetry
 - Biradial symmetry
 - Asymmetry
162. How many animals are warm-blooded in given table ?
- | |
|---|
| Pteropus, Equus, Psittacula, Calotes, Testudo
Corvus, Hyla, Pteropryllum, Carcharodon, Columba |
|---|
- 4
 - 5
 - 7
 - 3

163. स्तम्भ I, II व III का मिलान कीजिये व दिये गये विकल्पों में से सत्य संयोजन चुनिये :

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II	स्तम्भ-III
a.	1. कुटगुहीक	Q. फेसिओला
b.	2. अगुहीक	R. एस्टरियास
c.	3. प्रगुहीक	S. गोलकृमि

(1) a – 3 – R, b – 1 – S, c – 2 – Q

(2) a – 2 – R, b – 3 – S, c – 1 – Q

(3) a – 3 – S, b – 1 – Q, c – 2 – R

(4) a – 1 – R, b – 2 – S, c – 3 – Q

164. निम्नलिखित में से सत्य कथन का चयन करिए :

(1) सरीसृप अधिकांशतया जलीय होते हैं।

(2) ऑस्ट्रिच को छोड़कर सभी पक्षियों में 'पर' होते हैं।

(3) 'उडन लोमड़ी' एक प्रकार का पक्षी है।

(4) "हेमीडेक्टाइलस" में अधिचर्मीय शाल्क उपस्थित होते हैं।

165. कथन :- हिप्पोकेम्पस वर्ट्टिब्रेटा उपसंघ का उदाहरण है।

कारण :- कशेरूकी उपसंघ के प्राणियों में पृष्ठ रज्जु भ्रूणीय अवस्था में पायी जाती है।

(1) कथन सही है परन्तु कारण गलत है।

(2) दोनों कथन एवं कारण गलत हैं।

(3) दोनों कथन एवं कारण सही हैं परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।

(4) दोनों कथन एवं कारण सही हैं परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या है।

163. Match the columns I, II and III and choose the correct combination from the options given.

Column-I	Column-II	Column-III
a.	1. Pseudocoelomate	Q. Fasciola
b.	2. Acoelomate	R. Asterias
c.	3. Coelomate	S. Round worm

(1) a – 3 – R, b – 1 – S, c – 2 – Q

(2) a – 2 – R, b – 3 – S, c – 1 – Q

(3) a – 3 – S, b – 1 – Q, c – 2 – R

(4) a – 1 – R, b – 2 – S, c – 3 – Q

164. Select the correct statement :

(1) Reptiles are mostly aquatic

(2) Feathers are present in all birds except ostrich

(3) Flying fox is a type of bird

(4) Epidermal scales are present in Hemidactylus

165. Assertion :- Hippocampus is an example of subphylum vertebrata.

Reason :- The members of subphylum vertebrata possess notochord during the embryonic period.

(1) Assertion is correct but reason is incorrect

(2) Both assertion and reason are incorrect

(3) Both assertion and reason are correct but reason is not the correct explanation of assertion

(4) Both assertion and reason are correct but reason is the correct explanation of assertion

166. नीचे दर्शाये गये प्राणियों में क्या समानता है ?



- (1) दोनों में तीन कोषीय हृदय उपस्थित होता है
- (2) दोनों जरायुज हैं
- (3) दोनों गर्भ रूधिरधारी हैं
- (4) दोनों के शरीर पर बाल होते हैं

167. मेंढक अपने आप को दुश्मनों से कैसे बचा सकता है ?

- (1) दाँत से
- (2) छदमावरण से
- (3) पंजेदार अंगुलियों से
- (4) (1) और (2) दोनों

168. बिडरनाल मेंढक की _____ में उपस्थित होती है एवं
_____ के मार्ग का कार्य करती है।
रिक्त स्थानों की पूर्ति क्रमशः कीजिए-

- (1) वृषण, शुक्राणु
- (2) वृक्क, अण्डाणु
- (3) वृषण, मूत्र
- (4) वृक्क, शुक्राणु

169. कथन :- मेंढक में बाह्य निषेचन होता है।

कारण :- ये मांसाहारी होते हैं।

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

166. What is common between the animals shown below?



- (1) Both having 3 chambered heart
- (2) Both are viviparous
- (3) Both are warm blooded
- (4) Both have hairs on their body

167. Frog can protect it self from enemies by ?

- (1) Teeth
- (2) Camouflage
- (3) Clawed digit
- (4) Both (1) and (2)

168. Bidder's canal is present in _____ of frog and is meant for the passage of _____.
Fill the blanks with correct options respectively—

- (1) Testes, Sperms
- (2) Kidney, Ova
- (3) Testes, Urine
- (4) Kidney, Sperms

169. **Assertion** :- In frog external fertilization take place.

Reason :- They are carnivores.

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

170. मेंढक के लिए निम्न स्तम्भों का मिलान किजिए :-

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
A.	त्वचीय श्वसन	(i)	ध्वनि संकेतों को ग्रहण करना
B.	कर्ण पठह	(ii)	अग्रपाद की पहली अंगुलि
C.	मैथुनांग	(iii)	जलीय श्वसन
D.	यूरियोटेलिक	(iv)	यूरिया का उत्सर्जन

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

171. निम्न में से कौनसा जंक्शन उत्तकों में पदार्थों के रिसाव को रोकने में सहायता करता है।

- (1) इंटरडिजिटेशन
- (2) अंतराली जंक्शन
- (3) टाइट जंक्शन
- (4) आसंजी जंक्शन

172. सभी प्रकार की संयोजी ऊत्तकों में सिवाय _____ के कोशिकाएँ, रेशों का स्नावण करती है जो कि संरचनात्मक प्रोटीन का बने होते हैं जिन्हें कॉलेजन या इलास्टिन कहा जाता है :-

- (1) अंतराली ऊतक
- (2) वसा ऊतक
- (3) (1) तथा (2) दोनों
- (4) रक्त

173. निम्नलिखित पाँच कथनों का अध्ययन कीजिये

- (A) यह गुहाओं का स्तर बनाती है।
- (B) यह नम सतह जैसे मुख गुहा तथा इसोफेगस का स्तर बनाती है।
- (C) यह स्वेद ग्रंथियों की नलिकाओं में पायी जाती है।
- (D) यह स्वेद ग्रंथियों तथा लार ग्रंथियों का स्तर बनाती है।
- (E) यह एक ढीला संयोजी ऊतक है।

उपरोक्त में से कितने कथन सरल उपकला ऊतक से सम्बन्धित हैं :

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

174. कौनसा एक नर तिलचट्ठे में नहीं पाया जाता है

- (1) फेलिक ग्रंथि
- (2) युट्रीकुलर ग्रंथि
- (3) कोलेट्रल ग्रंथि
- (4) लार ग्रंथि

170. Match the column in reference to frog :-

Column-I		Column-II	
A.	Cutaneous respiration	(i)	receive sound signals
B.	Tympanum	(ii)	1st digit of fore-limbs
C.	Copulatory pad	(iii)	Aquatic Respiration
D.	Ureotelic	(iv)	Excrete urea

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

171. Which of the following junction help to stop substances, from leaking across a tissue ?

- (1) Interdigitation
- (2) Gap junction
- (3) Tight junction
- (4) Adhering junction

172. In all connective tissues except _____ the cells secrete fibres of structural proteins called collagen or elastin :-

- (1) Areolar
- (2) Adipose
- (3) Both (1) and (2)
- (4) Blood

173. Read the following five statements [A-E]

- (A) It forms the lining of the cavities.
- (B) It forms the lining of wet surface like buccal cavity and oesophagus.
- (C) It occurs in the ducts of sweat glands.
- (D) It forms the lining of salivary glands and sweat glands.
- (E) It is a loose connective tissue.

Which of the above are associated with simple epithelial tissue :

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

174. Which one is not found in male cockroach.

- (1) Phallic gland
- (2) Utricular gland
- (3) Colleteral gland
- (4) Salivary gland

175. सही कथनों का चयन कीजिए :-

- (A) चपटे कृमि त्रिकोरकी, कुटगुहीय तथा द्विपाश्व सममित जीव होते हैं।
- (B) टीनोफोर में केवल लैंगिक जनन तथा बाह्यनिषेचन होता है।
- (C) चपटे कृमियों में निषेचन आंतरिक होता है, लेकिन नर-मादा अलग-अलग होते हैं।
- (D) टीनोफोर सभी समुद्रीवासी, द्विकोरिक और जीव संदीपि जीव होते हैं।
- (E) स्पंजों में आंतरिक निषेचन तथा परिवर्धन अप्रत्यक्ष होता है।

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :-

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

176. नीचे दो कथन दिये गये हैं जिनमें से एक को अभिकथन (A) के द्वारा नामांकित किया गया है तथा दूसरे का कारण (R) से :-

अभिकथन (A) :- पक्षियों में अंतःकंकाल पूर्णतया अस्थिल होता है। इनकी लम्बी अस्थियां खोखली होती हैं जिने वायु से भरी गुहाएं होती हैं।

कारण (R) :- वायुकोष फुफ्फुस से जुड़कर सहायक श्वसन अंग का निर्माण करते हैं।

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

177. दिये गये जन्तु की पहचान कीजिए -



- (1) सिफेलोकॉर्डटा
- (2) ऐनेलीडा
- (3) यूरोकॉर्डटा
- (4) हेमीकॉर्डटा

175. Select the incorrect statements :-

- (A) Platyhelminthes are triploblastic, pseudo coelomate and bilaterally symmetrical organisms
- (B) Ctenophores reproduce only sexually and fertilization is external.
- (C) In tapeworm, fertilization is internal but sexes are separate.
- (D) Ctenophores are exclusively marine, diploblastic and bioluminescent organisms.
- (E) Insponges fertilization is internal and development is indirect.

Choose the correct answer from the options given below :-

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

176. Given below are two statements, one is labelled as assertion (A) and another is labelled as reason (R) :-

Assertion (A) :- In birds the endoskeleton is fully ossified and there long bones are hollow with air cavities.

Reason (R) :- Air sacs connected to lungs supplement in respiration.

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

177. Identify the of given animal.



- (1) Cephalochordata
- (2) Annelida
- (3) Urochordata
- (4) Hemichordata

178. पेरापोडिया पाये जाते हैं

- | | |
|---------------|-----------------|
| (1) जोंक में | (2) कीटों में |
| (3) नेरिज में | (4) केंचुएं में |

179. निम्न में से मेडूसा के लिये क्या सही है ?

- | | |
|------------------|-------------------------|
| (1) स्थानबद्ध | (2) बेलनाकार |
| (3) मुक्त प्लावी | (4) हाइड्रा में उपस्थित |

180. मेंढक की RBC में होता है-

- | |
|-------------------------------------|
| (1) केन्द्रक लेकिन हीमोग्लोबिन नहीं |
| (2) हीमोग्लोबिन लेकिन केन्द्रक नहीं |
| (3) केन्द्रक एवं हीमोग्लोबिन दोनों |
| (4) प्लाज्मा प्रोटीन |

181. मेंढक का यकृत होता है

- | |
|------------------|
| (1) सुगठित |
| (2) गहरा लाल रंग |
| (3) सेम जैसा |
| (4) उपरोक्त सभी |

182. **कथन-I :** मेंढक में नर जननाग एक जोड़ी लाल अंडाकार वृष्ण होते हैं।

कथन-II : वृष्ण के उपरी भाग से पेरिटोनियम के दोहरी बलय, मेजोर्कियम नामक शिल्ली द्वारा चिपके रहते हैं।

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

183. किसी विशेष कार्य को करने के लिए शारीरिक या रासायनिक रूप से संपर्क किया करने वाले दो या दो से अधिक अंगों के समूह को क्या कहा जाता है -

- | |
|-------------------------|
| (1) उत्तक अंग तंत्र |
| (2) अंग तंत्र |
| (3) कोशिकीय उत्तक तंत्र |
| (4) जंतु उत्तक |

178. Parapodia are found in

- | | |
|------------|---------------|
| (1) Leech | (2) Insects |
| (3) Nereis | (4) Earthworm |

179. Which of the following is correct for medusa ?

- | | |
|-------------------|----------------------|
| (1) Sessile | (2) Cylindrical |
| (3) Free swimming | (4) Present in Hydra |

180. RBC's of Frog contain-

- | |
|----------------------------------|
| (1) Nucleus but not haemoglobin |
| (2) Haemoglobin but not nucleus |
| (3) Both nucleus and haemoglobin |
| (4) Plasma proteins |

181. Kidney of frog is

- | |
|------------------------|
| (1) Compact |
| (2) Dark Red in colour |
| (3) Bean like |
| (4) All of these |

182. **Statement-I :** In the frog male reproductive organs consists of a pair of reddish ovoid testes.

Statement-II : Testes are found adhered of the upper part of kidneys by a double fold of peritoneum called mesorchium.

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

183. What is the association of two or more organs interacting physically or chemically to perform a particular function called as

- | |
|----------------------------|
| (1) Tissue organ system |
| (2) Organ system |
| (3) Cellular tissue system |
| (4) Animal tissue |

184. गलत जोड़ी का चयन करें।

- (1) उपकला ग्रंथिल - आमाशय
- (2) स्तरित शल्की उपकला - ग्रासनाल
- (3) स्तभांकार उपकला - पेरिटोनियम
- (4) रोमाभी उपकला - श्वसनिकाओं

185. बहुकोशिकीय जीवों में इंद्रिय गोचर प्रवृत्ति को दर्शाने वाले पदानुक्रमित संगठन का वर्णन करने के लिए निम्नलिखित को सही क्रम में व्यवस्थित करें:

- A. आधारभूत ऊतकों से अंगों का निर्माण
- B. अंत तंत्र बनाने के लिए अंगों का संगठन
- C. लाखों कोशिकाओं के बीच गतिविधियों का समन्वय
- D. जीव बनाने के लिए अंग तंत्रों का संगठन

- (1) C→D→A→B
- (2) C→A→B→D
- (3) D→B→A→C
- (4) A→B→C→D

अनुभाग - B (प्राणिविज्ञान)

186. कॉकरोच में मस्तिष्क को कौन सा गुच्छक दर्शाता है ?

- (1) अधिग्रसनी गुच्छक
- (2) अधिग्रसिका गुच्छक
- (3) अधोग्रसिका गुच्छक
- (4) परिग्रसिका संयोजी

187. पेरिप्लेनेटा के संन्दर्भ में सही कथन का चयन करें।

- (1) 6-8 मैल्पिघी नलिकाएं
- (2) भोजन की पिसाई क्रॉप की सहायता से
- (3) गुदा शूक नर में पायी जाती है
- (4) उपरोक्त सभी

184. Select the incorrect pair

- (1) Glandular epithelium - Stomach
- (2) Stratified squamous epithelium - esophagus
- (3) Columnar epithelium - Peritoneum
- (4) Ciliated epithelium - Bronchioles

185. Arrange the following in the correct sequence to describe the hierarchical organization depicting the discernible trend in multicellular organisms :

- A. Formation of organs from basic tissues.
- B. Association of organs to form organ systems.
- C. Coordination of activities among millions of cells.
- D. Organisation of organ systems to form an organism

- (1) C→D→A→B
- (2) C→A→B→D
- (3) D→B→A→C
- (4) A→B→C→D

SECTION - B (ZOOLOGY)

186. In Cockroach brain is represented by which ganglia ?

- (1) Supra pharyngeal ganglia
- (2) Supra Oesophageal ganglia
- (3) Sub oesophageal ganglia
- (4) Circum Oesophageal connective

187. Select the correct statement about *Periplaneta*.

- (1) 6-8 Malpighian tubules
- (2) Crop used for grinding of food
- (3) Anal style found only in male
- (4) All of these

188. कॉकरोच के संदर्भ में निम्न कॉलम का मिलान कीजिए-

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	फेलोमिअर	(i)	अण्डविकास की श्रृंखला
(B)	स्पर्मेथिका	(ii)	शुक्राणुओं का समूह
(C)	शुक्राणुधर	(iii)	मादा में शुक्राणुओं का संग्रह
(D)	अण्डाशयक	(iv)	बाह्य जननांग

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

189. द्विपाश्वर सममिती तथा खण्डीभवन पाया जाता है :

- एनेलिडा, आश्रोपोडा, मौलस्का
- आश्रोपोडा, मौलस्का, इकाइनोडर्मेटा
- एनेलिडा, आश्रोपोडा, कॉर्डेटा
- आश्रोपोडा, इकाइनोडर्मेटा, कॉर्डेटा

190. शरीर में कोशिकाओं का जाल होना, खाद्य पदार्थ का निस्यंदन करने वाली कशाभिकामय कोशिकाओं से अस्तरित आंतरिक गुहाओं का पाया जाना, तथा अप्रत्यक्ष परिवर्धन का होना किस फाइलम की विशिष्टताएँ हैं?

- प्रोटोजोआ
- सीलेन्टरेटा
- पॉरिफेरा
- मौलस्का

191. ऑर्थोपोडा में श्वसन अंग है

- क्लोम
 - पुस्त-क्लोम
 - पुस्त फुफ्फुस
 - श्वसनी
- केवल a
 - केवल a तथा b
 - केवल a तथा d
 - a,b,c तथा d सभी

188. Match the following with reference to cockroach and choose the correct option ?

	Column-I		Column-II
(A)	Phallomere	(i)	Chain of developing ova
(B)	Spermatheca	(ii)	Bundle of sperm
(C)	Spermatophore	(iii)	Storage of sperm in female
(D)	Ovarioles	(iv)	The external genitalia

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

189. Bilateral symmetry and segmentation is found in:

- Annelida, Arthropoda, Mollusca
- Arthropoda, Mollusca, Echinodermata
- Annelida, Arthropoda, Chordata
- Arthropoda, Echinodermata, Chordata

190. Body having meshwork of cells, internal cavities lined with food filtering flagellated cells and indirect development are the characteristics of phylum :

- Protozoa
- Coelenterata
- Porifera
- Mollusca

191. Respiratory organs in Arthropoda

- Gills
 - Book gills
 - Book lungs
 - Trachea
- only a
 - only a and b
 - only a and d
 - all a,b,c and d

192. नीचे दो कथन दिये गये हैं-

कथन-I : स्पंजो की स्पंजोशील गुहा कोएनोसाइट्स या कॉलर कोशिकाओं द्वारा आस्तरित होती है।

कथन-II : सिलेन्ट्रेट्स का बाह्य कंकाल स्पंजिन तंतुओं की कटिकाओं से बना होता है।

नीचे दिये गये विकल्पों में सबसे सही उत्तर का चयन करें-

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

193. **कथन :-** साइक्लोस्टोम समुद्री होते हैं, किंतु जनन के लिए अलवणीय जल में प्रवास करते हैं

कारण :- जनन के कुछ दिन के बाद वे मर जाते हैं, इसके लार्वा कायान्तरण के बाद समुद्र में लौट जाते हैं।

- (1) कथन एवं कारण दोनों सही हैं एवं कारण, कथन की सही व्याख्या करता है।
- (2) कथन एवं कारण सही है लेकिन कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- (3) कथन सही है एवं कारण गलत है।
- (4) कथन एवं कारण दोनों गलत हैं।

194. यूरिनोजेनाइटल नलिका (सूत्रजनन वाहिनी) पायी जाती है-

- (1) नर मेंढक
- (2) मादा मेंढक
- (3) नर तिलचट्ठा
- (4) मादा कॉकरोच

195. वह उपकला जो चपटी कोशिकाओं की एक पतली परत से बनी होती है और प्रसार में शामिल होती है, यह पाई जाती है:-

- (1) रक्त वाहिकाओं की दीवारें
- (2) ग्रंथियों की नलिकाएं
- (3) नेफ्रॉन के नलिकाकार भाग
- (4) उपरोक्त सभी

192. Given below are two statements-

Statement-I : Chanocytes or collar cells line the spongocoel cavity of sponges.

Statement-II : Coelenterates have exoskeleton made up of spicules of sponging fibers.

Choose the most appropriate answer from the options given below :-

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

193. **Assertion :-** Cyclostomates are marine but migrate to fresh water for spawning.

Reason :- After spawning, within a few days they die. Their larvae after metamorphosis return to the ocean.

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

194. Urinogetial duct is found in-

- (1) Male frog
- (2) Female frog
- (3) Male cockroach
- (4) Female cockroach

195. This epithelium is made up of a single thin layer of flattened cells and is involved in diffusion, it is found in :-

- (1) Walls of blood vessels
- (2) Ducts of glands
- (3) Tubular parts of nephrons
- (4) All of these

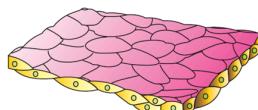
196. नीचे दिये गये कथन और कारण में से सही विकल्प को चिन्हित कीजिये :-

कथन (A) :- अन्तराली ऊतक त्वचा के नीचे उपस्थित होता है और यह एक सघन संयोजी ऊतक है।

कारण (R) :- अन्तराली ऊतक में तन्तु और तन्तु कोरक कोशिकाएँ ढीले ढाले रूप से जुड़े होते हैं।

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

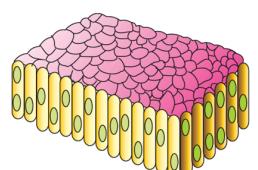
197. नीचे दिये गये चित्रों a, b, c और d के लिए सही उत्तर का चयन कीजिए।



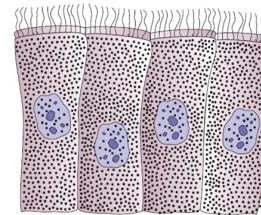
(a)



(b)



(c)



(d)

- (1) a – सरल घनाकार
b – सरल स्तम्भाकार
c – सरल शल्की
d – पक्षमाधी स्तम्भाकार
- (2) a – सरल शल्की
b – सरल घनाकार
c – सरल स्तम्भाकार
d – पक्षमाधी स्तम्भाकार
- (3) a – सरल स्तम्भाकार
b – सरल शल्की
c – पक्षमाधी स्तम्भाकार
d – सरल घनाकार
- (4) a – पक्षमाधी स्तम्भाकार
b – सरल स्तम्भाकार
c – सरल शल्की
d – सरल घनाकार

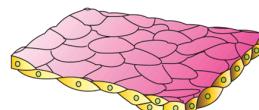
196. Given below are assertion and reason mark the correct options :-

Assertion (A) :- Areolar tissue present beneath the skin and it is a dense connective tissue.

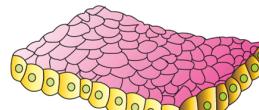
Reason (R) :- In areolar tissue fibres and fibroblasts are loosely placed.

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

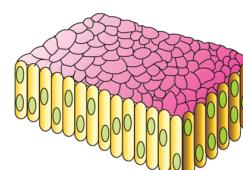
197. Find out the correct answer for the given below figures a, b, c and d.



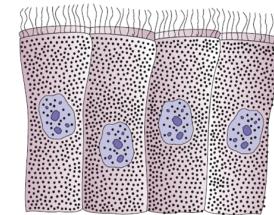
(a)



(b)



(c)



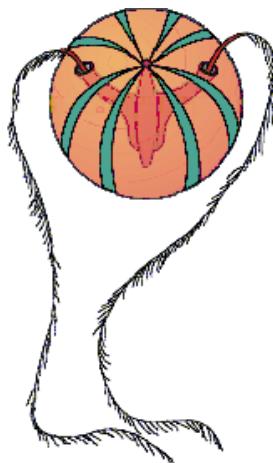
(d)

- (1) a – Simple cuboidal
b – Simple columnar
c – Simple squamous
d – Ciliated columnar
- (2) a – Simple squamous
b – Simple cuboidal
c – Simple columnar
d – Ciliated columnar
- (3) a – Simple columnar
b – Simple squamous
c – Ciliated columnar
d – Simple cuboidal
- (4) a – Ciliated columnar
b – Simple columnar
c – Simple squamous
d – Simple cuboidal

198. तिलचट्टे के बारे में गलत कथन को ढूँढिए :-

- (1) इनके अनिषेचित अंडे एक संपुट में संकोशित होते हैं, जिसे अंडकवच कहते हैं।
- (2) नर में बाह्य जननेन्द्रियाँ नरी गोने पोफायसिस के रूप में होती हैं।
- (3) नर में शुक्राणु, शुक्राशय में संग्रहित रहते हैं।
- (4) नर में स्खलनीय वाहिनी नर-जनन छिद्र में खुलती है जो गुदा के अधर में होता है।

199. निम्नलिखित में से कौनसा लक्षण उपरोक्त जन्तु के लिये सही नहीं है:



- (1) कंकत पट्टिकायें
- (2) दंश कोशिकायें
- (3) स्पर्शक गमन में सहायक होते हैं।
- (4) अन्तः तथा बाह्यकोशिकीय दोनों प्रकार का पाचन

200. रिक्त स्थान भरें

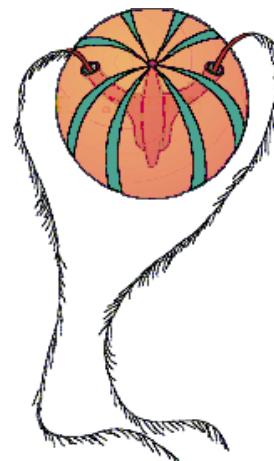
अस्थि की अंतरकोशिकीय सामग्री _____ और _____ है। A और B के बारे में सही विकल्प खोजें।

- (1) A-ठोस, B-गैर लचीला
- (2) A-कठोर, B-लचिला
- (3) A-कठोर, B-गैर लचीला
- (4) A- ठोस, B- लचीला

198. Find out the incorrect statement about the cockroach :-

- (1) Their unfertilised eggs are encased in capsule called oothecae.
- (2) In male external genitalia are represented by male gonapophysis
- (3) In male sperms are stored in the seminal vesicles.
- (4) In male, the ejaculatory duct opens into male gonopore situated ventral to anus.

199. Which of the following features is not correct for the above creature :



- (1) Comb plates (External rows)
- (2) Cnidoblast
- (3) Tentacles helps in locomotion
- (4) Digestion is both extracellular and intracellular

200. Fill in the blanks

The intercellular material of bone is ___A___ and ___B___. Find out the correct option about A and B.

- (1) A-Solid, B-Non pliable
- (2) A-Hard, B-Pliable
- (3) A-Hard, B-Non pliable
- (4) A-solid, B-pliable

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह



TALK ABOUT YOUR
ADDICTION

CALL teleMANAS
Toll Free No.
📞 14416, 1800-8914416

ALLEN De-Stress No.
📞 0744-2757677 ☎ +91-8306998982

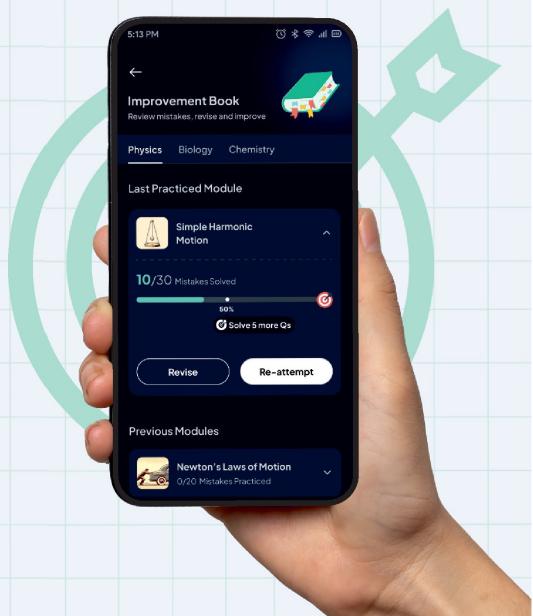
ALLEN

Turn mistakes into marks

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



SCAN TO
GET AHEAD



SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

ENTHUSE MAJOR TEST PLAN

SESSION 2024-25

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

PROPOSED SYLLABUS 1 to 6 (SESSION 2024-2025)

PHYSICS		CHEMISTRY	BIOLOGY
SYLLABUS 1	<ul style="list-style-type: none"> » Physics And Measurement » Kinematics » Laws Of Motion » Work, Energy, And Power » <u>Experimental Skills</u> * Vernier Calipers-Its Use To Measure The Internal And External Diameter And Depth Of A Vessel. * Screw Gauge-Its Use To Determine Thickness/ Diameter Of Thin Sheet/Wire. 	<ul style="list-style-type: none"> » Some Basic Concepts of Chemistry » Equilibrium, » Chemical Thermodynamics » Redox reactions 	<ul style="list-style-type: none"> » The Living World » Biological Classification » Plant Kingdom » Structural Organisation In Animals (Animal Tissue), » Animal Kingdom » Cockroach, Frog
SYLLABUS 2	<ul style="list-style-type: none"> » Center Of Mass And Collision » Circular Motion » Rotational Motion » Gravitation » Properties Of Solids And Liquids » <u>Experimental Skills</u> * Young's Modulus Of Elasticity Of The Material Of A Metallic Wire. * Surface Tension Of Water By Capillary Rise And Effect Of Detergents, * Co-Efficient Of Viscosity Of A Given Viscous Liquid By Measuring Terminal Velocity Of A Given Spherical Body. 	<ul style="list-style-type: none"> » Atomic Structure » Classification of Elements and Periodicity in Properties » Chemical Bonding & Molecular Structure 	<ul style="list-style-type: none"> » Cell : The Unit Of Life » Cell Cycle And Cell Division » Biomolecules, Enzyme » Excretory Products And Their Elimination (Excretory System) » Breathing And Exchange Of Gases (Respiratory System) » Body Fluids And Circulation (Circulatory System)
SYLLABUS 3	<ul style="list-style-type: none"> » Thermodynamics » Kinetic Theory Of Gases » Oscillations And Waves » <u>Experimental Skills</u> * Simple Pendulum-Dissipation Of Energy By Plotting A Graph Between The Square Of Amplitude And Time. * Metre Scale - The Mass Of A Given Object By The Principle Of Moments. * Speed Of Sound In Air At Room Temperature Using A Resonance Tube, * Specific Heat Capacity Of A Given (I) Solid And (II) Liquid By Method Of Mixtures. 	<ul style="list-style-type: none"> » Some Basic Principles of Organic Chemistry » Hydrocarbons » Purification and Characterisation of Organic Compounds. 	<ul style="list-style-type: none"> » Photosynthesis in Higher Plants » Plant Growth and Development » Respiration in Plants » Neural Control And Co-ordination (Nervous System) » Chemical Co-ordination And Integration (Endocrine System) » Locomotion And Movement (Muscles, Skeletal System)
SYLLABUS 4	<ul style="list-style-type: none"> » Electrostatics & Capacitor » Current Electricity » <u>Experimental Skills</u> * The Resistivity Of The Material Of A Given Wire Using A Metre Bridge. * The Resistance Of A Given Wire Using Ohm's Law. * Resistance And Figure Of Merit Of A Galvanometer By Half Deflection Method. 	<ul style="list-style-type: none"> » Chemical Kinetics » Solutions » Electrochemistry » <u>Principles Related to Practical Chemistry:-</u> <p>The chemistry involved in the titrimetric exercises-Acids, Bases and the use of indicators, oxalic acid vs KMnO₄, Mohr's salt vs KMnO₄.</p> <p>Chemical principles involved in the following experiments.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enthalpy of solution of CuSO₄. 2. Enthalpy of neutralization of strong acid and strong base. 3. Preparation of lyophilic and lyophobic sols. 4. Kinetic study of the reaction of iodide ions with hydrogen Peroxide at room temperature. 	<ul style="list-style-type: none"> » Sexual Reproduction in Flowering Plants » Morphology Of Flowering Plants » Anatomy Of Flowering Plants » Human Reproduction » Reproductive Health,
SYLLABUS 5	<ul style="list-style-type: none"> » Magnetic Effects Of Current And Magnetism » Electromagnetic Induction And Alternating Currents » Electromagnetic Waves 	<ul style="list-style-type: none"> » p-block elements » d & f-block elements » Coordination Compounds » <u>Principles Related to Practical Chemistry:-</u> <p>1. The chemistry involved in the preparation of inorganic compound; Mohr's salt, potash alum.</p> <p>2. Chemical principles involved in the qualitative salt analysis.</p> <p>3. Cation – Pb²⁺ Cu⁺² Al³⁺ Fe³⁺ Zn⁺², Ni²⁺ Ca²⁺, Ba²⁺, Mg²⁺, NH⁴⁺</p> <p>4. Anions – CO₃²⁻, S²⁻, SO₄²⁻, NO₃⁻, Cl⁻, Br⁻, I⁻ (Insoluble Salt Excluded)</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Principles of Inheritance And Variation » Molecular Basis of Inheritance, Microbes in Human Welfare » Biotechnology : Principles And Processes » Biotechnology And Its Applications
SYLLABUS 6	<ul style="list-style-type: none"> » Optics » Dual Nature Of Matter And Radiation » Atoms And Nuclei » Electronic Devices » <u>Experimental Skills</u> * The Focal Length Of: (I) Convex Mirror (II) Concave Mirror (III) Convex Lens. Using The Parallax Method. * The Plot Of The Angle Of Deviation Vs Angle Of Incidence For A Triangular Prism. * Refractive Index Of A Glass Slab Using A Travelling Microscope. * Characteristic Curves Of A P-N Junction Diode In Forward And Reverse Bias. * Characteristic Curves Of A Zener Diode And Finding Reverse Break Down Voltage. * Identification Of Diode, Led., Resistor, A Capacitor From A Mixed Collection Of Such Items. 	<ul style="list-style-type: none"> » Organic Compounds Containing Halogens, » Organic Compounds Containing Oxygen, » Organic Compounds Containing Nitrogen, Biomolecules » <u>Principles Related to Practical Chemistry:-</u> <p>1. Detection of extra elements (Nitrogen, Sulphur, halogens) in organic compounds.</p> <p>2. Detection of the hydroxyl (alcoholic and phenolic), carbonyl (aldehyde and ketones), carboxyl and amino Functional groups in organic compounds.</p> <p>3. The chemistry involved in the preparation of Acetanilide , p-nitro acetanilide , aniline yellow and iodoform.</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Organisms and Populations » Ecosystem » Biodiversity and Conservation » Demography » Biology In Human Welfare : Human Health and Disease » Origin And Evolution

महत्वपूर्ण निर्देश :

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

Important Instructions :

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

ALLEN® CAREER INSTITUTE Pvt. Ltd.

Registered & Corporate Office : 'SANKALP', CP-6, Indra Vihar, Kota (Rajasthan) INDIA-324005
Ph. : +91-744-3556677, +91-744-2757575 | E-mail : info@allen.in | Website : www.allen.ac.in