



CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

(Academic Session : 2024-2025)

Test Pattern**NEET (UG)****MAJOR****23-11-2024**

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

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

परीक्षा पुस्तिका संकेत

Test Booklet Code

E 1

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 इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यानपूर्वक मूल प्रतिलिपि पर केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
- परीक्षा की अवधि 3 घंटा 20 मिनट है एवं परीक्षा पुस्तिका में **भौतिकी, रसायनशास्त्र एवं जीवविज्ञान (वनस्पतिविज्ञान एवं प्राणिविज्ञान)** विषयों से 200 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं (4 विकल्पों में से एक सही उत्तर है)। प्रत्येक विषय में 50 प्रश्न हैं जिनको निम्न वर्णनुसार दो अनुभागों (A तथा B) में विभाजित किया गया है:
 - अनुभाग A के प्रत्येक विषय में 35 (पैंतीस) (प्रश्न संख्या 1 से 35, 51 से 85, 101 से 135 एवं 151 से 185) प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
 - अनुभाग B के प्रत्येक विषय में 15 (पंद्रह) (प्रश्न संख्या 36 से 50, 86 से 100, 136 से 150 एवं 186 से 200) प्रश्न हैं। अनुभाग B से परीक्षार्थियों को प्रत्येक विषय से 15 (पंद्रह) में से कोई 10 (दस) प्रश्न करने होंगे।

परीक्षार्थियों को सुझाव है कि प्रश्नों के उत्तर देने के पूर्व अनुभाग B में प्रत्येक विषय के सभी 15 प्रश्नों को पढ़ें। यदि कोई परीक्षार्थी 10 प्रश्न से अधिक प्रश्नों का उत्तर देता है तो उसके द्वारा उत्तरित प्रथम 10 प्रश्नों का ही मूल्यांकन किया जाएगा।
- प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
- इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।

Important Instructions :

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

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

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

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षर में) :

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

फॉर्म नम्बर : अंकों में

Form Number : in figures _____

: शब्दों में

: in words _____

परीक्षा केंद्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

Candidate's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Invigilator's Signature : _____

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

Topic : SYLLABUS-1

अनुभाग-A (भौतिकी)

1. यदि बल = $\frac{\alpha}{\beta + \text{density}}$ हो, तो $[\alpha\beta]$ की विमा होगी :-
 (1) $M^3L^{-3}T^{-3}$ (2) $M^3L^{-2}T^{-3}$
 (3) $M^3L^{-5}T^{-2}$ (4) $M^2L^{-3}T^{-2}$
2. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए :

	सूची-I (मापे गये मान)		सूची-II (सार्थक अंक)
(A)	0.001213	I.	2
(B)	2.1×10^{16}	II.	3
(C)	3.70	III.	1
(D)	3000	IV.	4

नीचे दिये गये विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

- (1) A-III, B-I, C-II, D-IV
 (2) A-I, B-II, C-IV, D-III
 (3) A-IV, B-I, C-II, D-III
 (4) A-III, B-II, C-I, D-IV
3. वर्नियर कैलीपर्स के मुख्य पैमाने के एक खाने का मान 1 मिमी है। इसके वर्नियर पैमाने के 20 भागों का मान मुख्य पैमाने के 16 भागों के मान के बराबर है। वर्नियर कैलीपर्स का अल्पत्मांक है:
 (1) 0.05 mm (2) 0.10 mm
 (3) 0.20 mm (4) 0.02 mm
4. एक पेचमापी का चूड़ी अन्तराल 0.5 mm है तथा इसके वृत्ताकार पैमाने पर 50 भाग अंकित हैं। जब स्क्रू बंद है तथा स्क्रू की समतल सतह फ्रेम पर स्टड की समतल सतह के सम्पर्क में है तब प्रेक्षित होता है कि वृत्ताकार पैमाने का शून्य पिच रेखा से 5 भाग ऊपर है। उपकरण की शून्य त्रुटि होगी
 (1) 0.025mm (2) -0.25mm
 (3) 0.05mm (4) -0.05mm

SECTION-A (PHYSICS)

1. If force = $\frac{\alpha}{\beta + \text{density}}$, then dimension of $[\alpha\beta]$ is :-
 (1) $M^3L^{-3}T^{-3}$ (2) $M^3L^{-2}T^{-3}$
 (3) $M^3L^{-5}T^{-2}$ (4) $M^2L^{-3}T^{-2}$
2. Match List-I with List-II :

	List-I (Measured values)		List-II (Significant figures)
(A)	0.001213	I.	2
(B)	2.1×10^{16}	II.	3
(C)	3.70	III.	1
(D)	3000	IV.	4

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

- (1) A-III, B-I, C-II, D-IV
 (2) A-I, B-II, C-IV, D-III
 (3) A-IV, B-I, C-II, D-III
 (4) A-III, B-II, C-I, D-IV
3. A vernier calipers has 1 mm marks on the main scale. It has 20 equal divisions on the vernier scale which match with 16 main scale divisions. The least count of this vernier calipers is :
 (1) 0.05 mm (2) 0.10 mm
 (3) 0.20 mm (4) 0.02 mm
4. The pitch of a screw gauge is 0.5 mm and there are 50 divisions on its circular scale. When screw is closed and plane face of screw is in contact with plane face of stud, on the frame, it was observed that zero of the circular scale is above the pitch line by 5 divisions. The zero error in instrument is
 (1) 0.025mm (2) -0.25mm
 (3) 0.05mm (4) -0.05mm

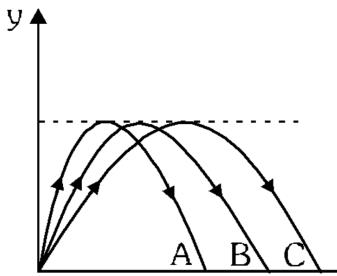
5. यदि एक नई प्रणाली में बल का मात्रक 1 kN, लंबाई का मात्रक 1 किमी और समय का मात्रक 100 s है, तो द्रव्यमान का नया मात्रक होगा :-
- 1000 kg
 - 1 kg
 - 10000 kg
 - 100 kg
6. एक ठोस गोले का द्रव्यमान और त्रिज्या को मापने में प्रतिशत त्रुटि क्रमशः 3% और 2% है, तो इसके व्यास के सापेक्ष जड़त्व आधूर्ण के मापन में त्रुटि है :-
- 5%
 - 7%
 - 4%
 - 8%
7. यदि ऊर्जा (E), वेग (v) तथा बल (F) को मूल राशियाँ मान लिया जाये तो, द्रव्यमान की विमायें होगी :-
- EV^2
 - EV^{-2}
 - FV^{-1}
 - FV^{-2}
8. संबंध $y = r\sin(\omega t - kx)$, में ω/k की विमा है:
- $[M^0 L^1 T^0]$
 - $[M^0 L^0 T^1]$
 - $[M^0 L^0 T^0]$
 - $[M^0 L^1 T^{-1}]$
9. नीचे दो कथन दिये गये हैं : एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) से चिह्नित किया गया है।
- अभिकथन (A) :** वर्नियर कैलीपर्स में यदि धनात्मक शून्यांक त्रुटि हो तब मापन करने में, इसका पाठ्यांक वास्तविक पाठ्यांक से अधिक होगा।
- कारण (R) :** वर्नियर कैलीपर्स में शून्यांक त्रुटि इसकी निर्माण क्षति अथवा इसे सही से उपयोग न करने से हो सकती है।
- उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिये गए विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर का चयन कीजिए।
- (A) तथा (R) दोनों सही है, लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या है।
 - (A) तथा (R) दोनों सही है, लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
 - (A) सही है, परन्तु (R) सही नहीं है।
 - (A) सही नहीं है, लेकिन (R) सही है।

5. If the unit of force is 1 kN, unit of length is 1km and the unit of time is 100 s in a new system, then the new unit of mass is :
- 1000 kg
 - 1 kg
 - 10000 kg
 - 100 kg
6. Percentage error in measuring the mass (m) & radius (R) of a solid sphere are 3% & 2% respectively. Then error in measurement of moment of inertia about its diameter will be :
- 5%
 - 7%
 - 4%
 - 8%
7. If energy (E), velocity (v) and force (F), be taken as fundamental quantities, then what are the dimensions of mass?
- EV^2
 - EV^{-2}
 - FV^{-1}
 - FV^{-2}
8. In the relation $y = r\sin(\omega t - kx)$, the dimensions of ω/k are
- $[M^0 L^1 T^0]$
 - $[M^0 L^0 T^1]$
 - $[M^0 L^0 T^0]$
 - $[M^0 L^1 T^{-1}]$
9. Given below are two statements : one is labelled as Assertion(A) and the other is labelled as Reason (R).
- Assertion (A) :** In Vernier calliper if positive zero error exists, then while taking measurements, the reading taken will be more than the actual reading.
- Reason (R) :** The zero error in Vernier Calliper might have happened due to manufacturing defect or due to rough handling.
- In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :
- Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
 - Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
 - (A) is true but (R) is false
 - (A) is false but (R) is true

10. वर्नियर कैलीपर्स के मुख्य पैमाने पर 1 सेमी को 10 बराबर भागों में बाँटा गया है। यदि वर्नियर पैमाने के 10 विभाग, मुख्य पैमाने के 8 विभाग से मिलते हैं तो कैलीपर्स का अल्पतमांक है:-
- (1) 0.01 cm (2) 0.02 cm
 (3) 0.05 cm (4) 0.005 cm
11. किसी छात्र ने इस्पात की लघु गेंद के व्यास की माप 0.001 cm अल्पतमांक वाले स्क्रू गेज़ द्वारा की। मुख्य पैमाने की माप 6 mm और वृतीय पैमाने का शून्य संदर्भ लेवल से 26 भाग ऊपर है। यदि स्क्रू गेज़ में शून्यांक त्रुटि 0.003 cm है, तो गेंद का सही व्यास होगा :-
- (1) 0.623 cm (2) 0.626 cm
 (3) 0.629 cm (4) 0.633 cm
12. स्क्रू-गेज द्वारा एक पट्टिका की मोटाई ज्ञात करने के प्रयोग में, निम्नलिखित प्रेक्षण अंकित किए गए :
 (a) दो पूर्ण चक्कर देने पर स्क्रू मुख्य पैमाने पर 1 mm चलता है।
 (b) वृताकार पैमाने पर कुल विभागों की संख्या = 50
 (c) मुख्य पैमाने का पाठ्यांक = 1.5 mm
 (d) वृताकार पैमाने का 35 वाँ भाग, पिच रेखा से सम्पाती होता है।
 (e) उपकरण में 0.02 mm की ऋणात्मक त्रुटि है।
 पट्टिका की मोटाई होगी -
- (1) 0.67 mm (2) 0.87 mm
 (3) 0.53 mm (4) 1.87 mm
13. निम्न में से कौनसा सम्बन्ध विमीय विश्लेषण विधि से व्युत्पन्न किया जा सकता है?
- (1) $A_0 e^{-kt}$ (2) $A \cos(\omega t - kx)$
 (3) $ut + \frac{1}{2}at^2$ (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
14. एक ब्लॉक की लम्बाई, चौड़ाई और मोटाई क्रमशः 205.4 cm, 7.0 cm और 0.43 cm मापी जाती है, निम्नलिखित मापों में से कौन सा मापन सबसे यथार्थ है:-
- (1) लम्बाई (2) चौड़ाई
 (3) मोटाई (4) इनमें से कोई नहीं

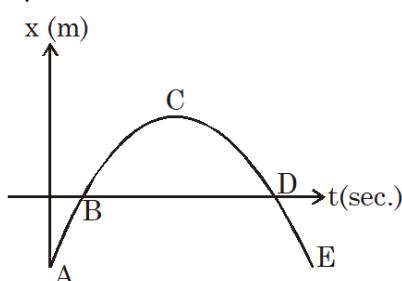
10. One centimetre on the main scale of vernier callipers is divided into ten equal parts. If 10 divisions of vernier scale coincide with 8 small divisions of the main scale, the least count of the callipers is
- (1) 0.01 cm (2) 0.02 cm
 (3) 0.05 cm (4) 0.005 cm
11. A student measured the diameter of a small steel ball using a screw gauge of least count 0.001 cm. The main scale reading is 6 mm and zero of circular scale division is 26 division above the reference level of screw gauge and it has a zero error of 0.003 cm, the correct diameter of the ball is :-
- (1) 0.623 cm (2) 0.626 cm
 (3) 0.629 cm (4) 0.633 cm
12. In an experiment to find out thickness of a sheet using screw gauge, the following observation were noted :
 (a) Screw moves 1 mm on main scale in two complete rotations.
 (b) Total divisions on circular scale = 50
 (c) Main scale reading is 1.5 mm
 (d) 35th division on circular scale coincide with pitch line.
 (e) Instrument has negative zero error of 0.02 mm.
 Thickness of plate will be :
- (1) 0.67 mm (2) 0.87 mm
 (3) 0.53 mm (4) 1.87 mm
13. The method of dimensional analysis can be used to derive which of the following relation ? .
- (1) $A_0 e^{-kt}$ (2) $A \cos(\omega t - kx)$
 (3) $ut + \frac{1}{2}at^2$ (4) None of these
14. The length, breadth and thickness of a block are measured as 205.4 cm, 7.0 cm and 0.43 cm respectively. Which one of the following measurements is most accurate measurement ?
- (1) Length (2) Breadth
 (3) Thickness (4) None of these

15. तीन कणों A, B तथा C की गति के प्रक्षेप-पथ चित्रानुसार है। स्तम्भ-I की प्रविष्टियों का स्तम्भ-II की प्रविष्टियों से मिलान कीजिए।



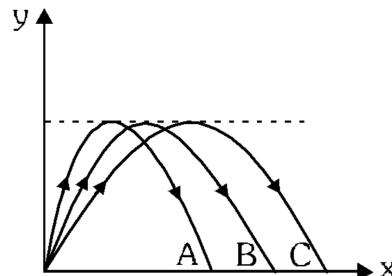
	स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
(A)	उड़दूयनकाल न्यूनतम है।	(P) A के लिए
(B)	वेग का ऊर्ध्वाधर घटक अधिकतम है।	(Q) B के लिए
(C)	वेग का क्षैतिज घटक अधिकतम है।	(R) C के लिए
(D)	प्रक्षेपण की गति न्यूनतम है।	(S) सभी के लिए समान

- (1) A→P, B→R, C→S, D→S
(2) A→S, B→P, C→Q, D→R
(3) A→S, B→S, C→P, D→R
(4) A→S, B→S, C→R, D→P
16. एक कण x-अक्ष पर गतिशील है। इसका स्थिति-समय आरेख चित्र में दर्शाया गया है। कण की गति के लिए गलत कथन चुनिएः-



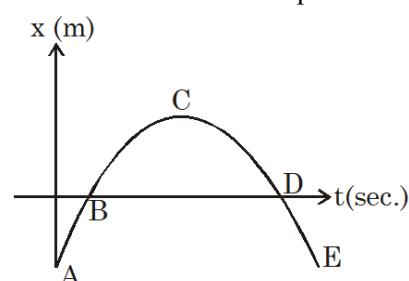
- (1) क्षेत्र CE में, कण क्रणात्मक x-दिशा में बढ़ती हुई चाल से गतिशील है।
(2) क्षेत्र AC में, कण धनात्मक x-दिशा में घटती हुई चाल से गतिशील है।
(3) कण का प्रारम्भिक वेग शून्य है।
(4) कण का त्वरण क्रणात्मक x-दिशा में है।

15. The trajectories of the motion of three particles A, B and C are shown in figure. Match the entries of column I with the entries of column II.



	Column-I	Column-II
(A)	Time of flight is least for	(P) A
(B)	Vertical component of the velocity is greatest for	(Q) B
(C)	Horizontal component of the velocity is greatest for	(R) C
(D)	Launch speed is least for	(S) same for all

- (1) A→P, B→R, C→S, D→S
(2) A→S, B→P, C→Q, D→R
(3) A→S, B→S, C→P, D→R
(4) A→S, B→S, C→R, D→P
16. A particle is moving on x-axis. Position-time graph for the particle is as shown in the figure. Select the incorrect statement for motion of particle.



- (1) In region CE, particle is moving in negative x-direction with increasing speed.
(2) In region AC, particle is moving in positive x-direction with decreasing speed.
(3) Initial velocity of particle is zero.
(4) Acceleration of particle is in negative x-direction.

17. चलती हुई रेलगाड़ी में बैठे एक व्यक्ति का चेहरा इंजन की ओर है। जब वह एक सिक्का ऊपर की ओर उछालता है तो सिक्का उसके पीछे गिरता है तो वह निष्कर्ष निकालता है कि रेलगाड़ी

(A) आगे की ओर चल रही है लेकिन उसकी चाल बढ़ रही है
 (B) आगे की ओर चल रही है लेकिन उसकी चाल घट रही है
 (C) पीछे की ओर चल रही है लेकिन उसकी चाल बढ़ रही है
 (D) पीछे की ओर चल रही है लेकिन उसकी चाल घट रही है
 सही विकल्प चुनिए :-

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

18. एक कार विरामावस्था से कुछ समय के लिये नियत दर α से त्वारित होती है तथा इसके बाद नियत दर β से अवमंदित होकर विराम में आ जाती है। यदि कुल व्यतिरिक्त समय t हो, तो कार द्वारा प्राप्त अधिकतम वेग होगा

- (1) $\left[\frac{\alpha\beta}{\alpha + \beta} \right] t$
- (2) $\left[\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} \right] t$
- (3) $\left[\frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta} \right] t$
- (4) $\left[\frac{\alpha^2 - \beta^2}{\alpha\beta} \right] t$

19. एक कण को धरती से क्षैतिज से 53° कोण पर 40 m/s की चाल से प्रक्षेपित किया जाता है। कितने समय पश्चात् इसका वेग प्रारम्भिक वेग के लम्बवत् हो जाएगा ?

- (1) 5 s (2) 10 s (3) 15 s (4) 20 s

20. एक वस्तु को 20 m ऊँचाई से 25 m/s से क्षैतिज से ऊपर की ओर 37° कोण पर प्रक्षेपित किया जाता है, तो कितने समय बाद यह जमीन पर पहुँचेगी ?

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

17. A person is sitting in a moving train and is facing the engine. He tosses up a coin which falls behind him. He concludes that the train is moving

- (A) forward with increasing speed.
- (B) forward with decreasing speed.
- (C) backward with increasing speed.
- (D) backward with decreasing speed.

Select the alternative :-

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

18. A car accelerates from rest at a constant rate α for some time, after which it decelerates at a constant rate β to come to rest. If the total time elapsed is t , the maximum velocity acquired by the car is given by

- (1) $\left[\frac{\alpha\beta}{\alpha + \beta} \right] t$
- (2) $\left[\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} \right] t$
- (3) $\left[\frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta} \right] t$
- (4) $\left[\frac{\alpha^2 - \beta^2}{\alpha\beta} \right] t$

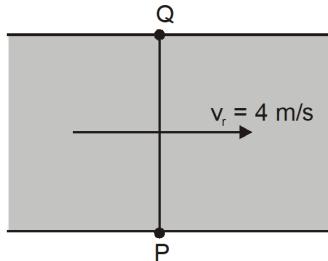
19. A particle is projected with speed 40 m/s at an angle of 53° from horizon from ground. After what time velocity of particle will be perpendicular to the initial velocity ?

- (1) 5 s (2) 10 s (3) 15 s (4) 20 s

20. A body is projected upwards from a height 20 m with speed 25 m/s at an angle 37° from horizontal, then find after how much time it will reach on ground ?

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

21. एक नाविक नाव को 10 मी./से. की गति से तैरा सकता है। वह अपनी नाव को नदी के P बिन्दु से ठीक सामने Q बिन्दु पर चित्रानुसार ले जाना चाहता है। यदि नदी का बहाव 4 मी./से. है, तो उसे नाव को चलाना होगा



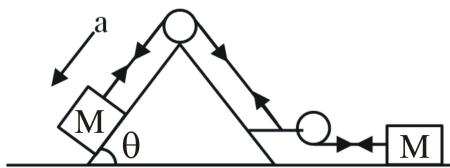
- (1) नदी के बहाव के लम्ब दिशा में

(2) PQ से $\sin^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$ कोण पर नदी के बहाव के विपरीत ओर

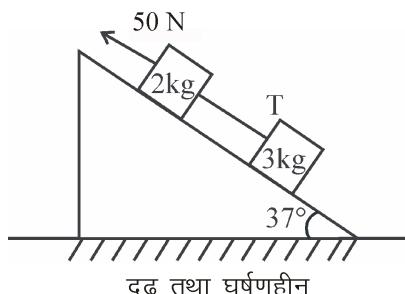
(3) PQ से $\sin^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$ कोण पर नदी के बहाव की ओर

(4) PQ से $\cos^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$ कोण पर नदी के बहाव के विपरीत ओर

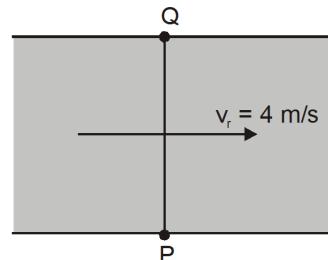
22. चित्रानुसार दो समान द्रव्यमान (M) के ब्लॉक गतिमान हैं, तो
निकाय का त्वरण है :-



23. रस्सी में तनाव का मान होगा :-

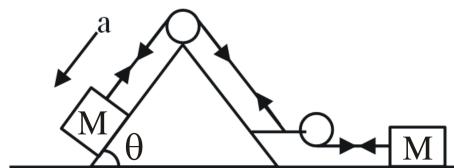


21. A boat man could row his boat with a speed 10 m/sec. He wants to take his boat from P to a point Q just opposite on the other bank of the river flowing at a speed 4 m/sec. He should row his boat-

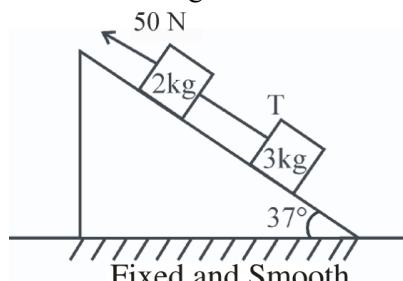


- (1) At right angle to the stream
 - (2) At an angle of $\sin^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$ with PQ up the stream
 - (3) At an angle of $\sin^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$ with PQ down the stream
 - (4) At an angle of $\cos^{-1}\left(\frac{2}{5}\right)$ with PQ down the stream

22. Two blocks each having a mass M are moving as shown in the figure. The acceleration of the system is :-



- 23.** The tension in the string is :-



24. दीवाली पर छोड़ा जाने वाला रॉकेट 400 m/s के वेग से प्रति सैकण्ड 0.05 Kg गैसों को निष्कासित करता है। रॉकेट पर लगाने वाले प्रणोद बल का मान ज्ञात करें :-

(1) 10 N (2) 20 N
(3) 50 N (4) 100 N

25. **कथन :** संवेग तथा समय अक्ष के बीच खींचे गए ग्राफ की ढाल त्वरण को व्यक्त करती है।

कारण : संवेग परिवर्तन की दर को त्वरण कहते हैं।

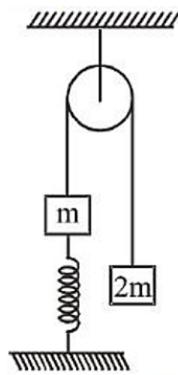
- (1) कथन और कारण दोनो सत्य है, परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।

(2) कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।

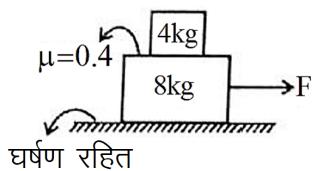
(3) कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।

(4) कथन और कारण दोनो असत्य है।

26. 2m द्रव्यमान वाला एक ब्लॉक, चिकनी घिरनी से होकर गुजर रही अवितान्य हल्की डोरी से लटक रहा है। एक अन्य द्रव्यमान m डोरी के दूसरे सिरे से लटक रहा है और यह द्रव्यमानहीन उद्धर स्प्रिंग से जड़ा हआ है निकाय विराम में है। डोरी को काटने के



27. वह अधिकतम बल ज्ञात कीजिये जिसके लिये दोनों गुटके समान त्वरण से गति करेंगे :



- (1) 16 N (2) 32 N (3) 48 N (4) 8 N

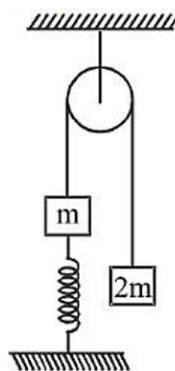
- 24.** A diwali rocket is ejecting 0.05 Kg of gases per second at a velocity of 400 m/s. The thrust force on the rocket is :-

25. **Assertion :** The slope of momentum versus time curve give us the acceleration.

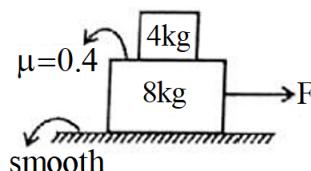
Reason : Acceleration is given by the rate of change of momentum.

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

26. A block of mass $2m$ hangs by an inextensible light string that passes over a smooth pulley. Another mass m hangs from the other end of the string and is connected to a vertical massless spring. The system is stationary. Just after the string is cut, the accelerations of m and $2m$, respectively, are :



- 27.** Find the maximum force for which both the block will move with same acceleration.



- (1) 16 N (2) 32 N (3) 48 N (4) 8 N

28. मेज पर रखी हुई एक रस्सी का कुछ भाग मेज से नीचे लटक रहा है। जब लटकाये गये भाग की लम्बाई सम्पूर्ण लम्बाई की 25 % है तब, रस्सी फिसलना प्रारम्भ कर देती है। तो मेज व रस्सी के मध्य घर्षण गुणांक होगा:

- (1) 0.33 (2) 0.25 (3) 0.5 (4) 0.2

29. $30(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})N$ बल के कारण एक कण बिन्दु $(2, 4, 1)m$ से $(3, 5, 2)m$ तक विस्थापित होता है, इस क्रिया में किया गया कार्य है :

- (1) 90 J (2) 95 J (3) 85 J (4) 100 J

30. 800 N/m बल नियतांक वाली स्प्रिंग 5 cm तक खींची हुई 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

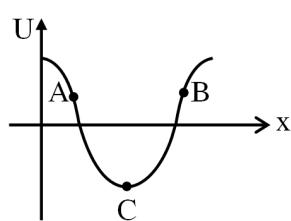
31. एक वस्तु पृथ्वी तल से 10 मी. की ऊँचाई से गिरती है। पृथ्वी से टकराने के बाद यह अपनी गतिज ऊर्जा का 50% क्षय कर देती है। पृथ्वी तल से वह ऊँचाई, जहाँ तक वह वस्तु उछल सके, है :

- (1) 7.5 m (2) 10 m (3) 2.5 m (4) 5 m

32. एक पत्थर u वेग से ऊपर की ओर प्रक्षेपित किया जाता है यह अधिकतम h ऊँचाई तक पहुँचता है। जब यह सतह से $\frac{2h}{5}$ ऊँचाई पर है तो इस बिन्दु पर KE व PE का अनुपात है। (प्रक्षेपण बिन्दु पर PE = 0 मानें)

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

33. एक विमीय संरक्षी क्षेत्र के लिए स्थितिज ऊर्जा तथा विस्थापन वक्र दर्शाया गया है। A, B व C पर बल है क्रमशः -



- (1) धनात्मक, धनात्मक, शून्य
 (2) धनात्मक, क्रणात्मक, शून्य
 (3) क्रणात्मक, धनात्मक, धनात्मक
 (4) क्रणात्मक, क्रणात्मक, धनात्मक

28. A rope lies on a table such that some of its part suspended from the table. The rope begins to slide when the length of hanging part is 25 % of entire length. The co-efficient of friction between rope and table is:

- (1) 0.33 (2) 0.25 (3) 0.5 (4) 0.2

29. Force of value $30(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})N$ displaces a particle from $(2, 4, 1)m$ to $(3, 5, 2)m$, find work done :

- (1) 90 J (2) 95 J (3) 85 J (4) 100 J

30. 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

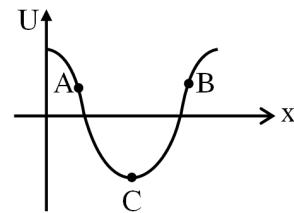
31. An object falls from a height of 10 m above the ground. After striking the ground it loses 50% of its kinetic energy. The height upto which the object can rebounce from the ground is :

- (1) 7.5 m (2) 10 m (3) 2.5 m (4) 5 m

32. A stone projected vertically up with a velocity u reaches a maximum height h . When it is at a height of $\frac{2h}{5}$ from the ground, the ratio of KE and PE at that point is : (consider PE = 0 at the point of projection)

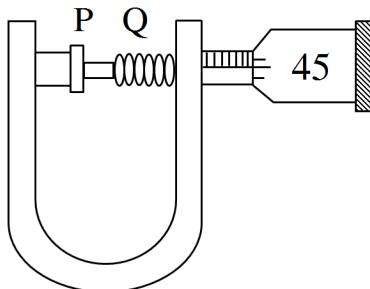
- (1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{2}{5}$ (3) $\frac{3}{5}$ (4) $\frac{3}{2}$

33. Potential energy v/s displacement curve for one dimensional conservative field is shown. Force at A, B and C is respectively.



- (1) Positive, Positive, Zero
 (2) Positive, Negative, Zero
 (3) Negative, Positive, Positive
 (4) Negative, Negative, Positive

39. स्कू गेज की सहायता से तार का व्यास ज्ञात करने के प्रयोग में निम्नलिखित प्रेक्षण लिए गए हैं :



- (A) एक पूर्ण घूर्णन में स्कू मुख्य पैमाने पर 0.5 mm चलता है।
 (B) वृत्ताकार पैमाने पर कुल विभाग = 50
 (C) मुख्य पैमाने का पठन 2.5 mm है।
 (D) वृत्ताकार पैमाने का 45 वां भाग संदर्भरेखा के अनुदिश है।
 (E) उपकरण में ऋणात्मक शून्य त्रुटि 0.03 mm है।

तो तार का व्यास है :

- (1) 2.92 mm (2) 2.54 mm
 (3) 2.98 mm (4) 3.45 mm

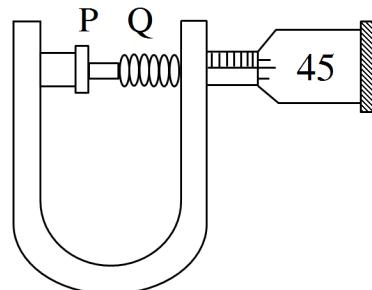
40. आयताकार बॉक्स की लंबाई वर्नियर कैलिपर्स का उपयोग करके मापी जाती है। यदि वर्नियर स्केल का शून्य मुख्य स्केल की रीडिंग 5.1 सेमी और 5.3 सेमी के बीच है और वर्नियर स्केल के 20 भाग मुख्य स्केल के 19 भागों के साथ मेल खाते हैं। लंबाई मापते समय यह देखा गया है कि वर्नियर स्केल का छठा भाग मुख्य स्केल के किसी भाग से मेल खाता है, तो बॉक्स की लंबाई होगी -

- (1) 5.16 mm (2) 5.16 cm
 (3) 5.36 cm (4) 5.36 mm

41. वर्नियर केलिपर के मुख्य पैमाने में n भाग/सेमी हैं। वर्नियर पैमाने के (n + 1) भाग, मुख्य पैमाने के n भागों से सम्पातित हैं। वर्नियर केलिपर का अल्पतमांक है-

- (1) $\frac{1}{(n+1)(n-1)}$ cm
 (2) $\frac{1}{n}$ cm
 (3) $\frac{1}{n^2}$ cm
 (4) $\frac{1}{n(n+1)}$ cm

39. In an experiment to find out the diameter of wire using screw gauge, the following observations were noted :



- (A) Screw moves 0.5 mm on main scale in one complete rotation
 (B) Total divisions on circular scale = 50
 (C) Main scale reading is 2.5 mm
 (D) 45th division of circular scale is in the reference line
 (E) Instrument has 0.03 mm negative zero error
 Then the diameter of wire is :

- (1) 2.92 mm (2) 2.54 mm
 (3) 2.98 mm (4) 3.45 mm

40. Length of rectangular box is measured using vernier callipers. If zero of vernier scale lies between 5.1 cm and 5.3 cm reading of main scale and 20 division of vernier scale coincides with 19 divisions of main scale. While measuring length it has been observed that 6th division of vernier scale coincides with main scale division, then length of box will be -

- (1) 5.16 mm (2) 5.16 cm
 (3) 5.36 cm (4) 5.36 mm

41. The main scale of a vernier calliper has n divisions/cm. (n + 1) divisions of the vernier scale coincide with n divisions of main scale. The least count of the vernier calliper is,

- (1) $\frac{1}{(n+1)(n-1)}$ cm
 (2) $\frac{1}{n}$ cm
 (3) $\frac{1}{n^2}$ cm
 (4) $\frac{1}{n(n+1)}$ cm

- 42.** एक बिन्दु कण xy - तल में नियम $x = a \sin 2t$ तथा $y = a - a \cos 2t$ के अनुसार गति करता है। जहां a एक धनात्मक नियताकांक्षा है एवं t समय है। सही मिलान कीजिये।

सूची-I		सूची-II	
(P)	वेग का x घटक	(1)	नियत एवं $2a$ के बराबर
(Q)	त्वरण का y घटक	(2)	नियत एवं $4a$ के बराबर
(R)	चाल	(3)	ज्यावक्रीय रूप से परिवर्तित होता है।
(S)	त्वरण	(4)	रेखीय रूप से परिवर्तित होता है।

Codes :-

	P	Q	R	S
(1)	3	3	1	2
(2)	3	4	1	2
(3)	3	2	1	4
(4)	3	4	2	1

43. जमीन से h ऊँचाई पर एक नल से पानी की बूंदे नियत अन्तराल t_1 से गिर रही है। वे t_2 अन्तराल पर जमीन पर गिरती हैं तो t_2 का मान होगा-

(1) t_l (2) $t_l + \sqrt{2h/g}$
 (3) $t_l - \sqrt{2h/g}$ (4) $t_l + 2\sqrt{2h/g}$

- 44.** बारिश 50 m/s के वेग से उर्ध्वाधर नीचे की ओर गिर रही है। कुछ समय पश्चात हवा 25 m/s की चाल से पूर्व से पश्चिम की ओर बहने लगती है तो उस स्थान पर खड़े लड़के को अपने छाते को किस दिशा में रखना होगा :-

- (1) $\tan^{-1} \left(\frac{1}{3} \right)$ हवा के सापेक्ष
- (2) $\tan^{-1} \left(\frac{1}{2} \right)$ बारिश के सापेक्ष
- (3) $\tan^{-1} \left(\frac{1}{2} \right)$ हवा के सापेक्ष
- (4) $\tan^{-1} \left(\frac{1}{3} \right)$ बारिश के सापेक्ष

- 42.** A point particle moves in xy - plane according to the law $x = a \sin 2t$ and $y = a - a \cos 2t$ where a is a positive constant and t is the time. Match the suitable matching.

List I		List II	
(P)	x component of velocity	(1)	constant and equal to $2a$
(Q)	y-component of acceleration	(2)	constant and equal to $4a$
(R)	Speed	(3)	vary as sinusidally
(S)	Acceleration	(4)	vary as linearly

Codes :-

	P	Q	R	S
(1)	3	3	1	2
(2)	3	4	1	2
(3)	3	2	1	4
(4)	3	4	2	1

43. Water is dripping from the tap at a height h from the ground at regular interval t_1 . They reach the ground at interval t_2 . Then t_2 is equal to

(1) t_l (2) $t_l + \sqrt{2h/g}$
 (3) $t_l - \sqrt{2h/g}$ (4) $t_l + 2\sqrt{2h/g}$

- 44.** Rain is falling vertically downward with a speed of 50 m/s. Wind starts blowing after some time with a speed of 25 m/s in East to West direction. The direction in which a boy standing at that place should hold his umbrella is:

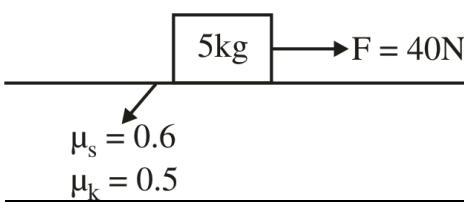
(1) $\tan^{-1} \left(\frac{1}{3} \right)$ w.r.t. wind

(2) $\tan^{-1} \left(\frac{1}{2} \right)$ w.r.t. rain

(3) $\tan^{-1} \left(\frac{1}{2} \right)$ w.r.t. wind

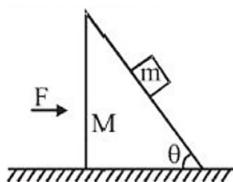
(4) $\tan^{-1} \left(\frac{1}{3} \right)$ w.r.t. rain

45.

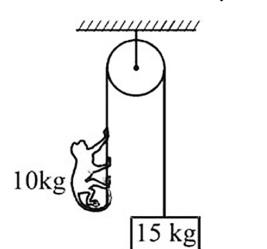


कॉलम-I		कॉलम-II	
(P)	a(m/s ²)	(1)	25
(Q)	N (newton)	(2)	30
(R)	f _L (newton)	(3)	50
(S)	f _K (newton)	(4)	3

- (1) P → 3, Q → 4, R → 2, S → 1
 (2) P → 4, Q → 3, R → 2, S → 1
 (3) P → 1, Q → 2, R → 3, S → 4
 (4) P → 4, Q → 2, R → 1, S → 3
46. एक घर्षणहीन नत तल जिसका क्षैतिज से कोण θ है, पर एक ब्लॉक रखा है। ब्लॉक को नत तल के सापेक्ष विरामावस्था में रखने के लिए आरोपित बल F का मान होगा :



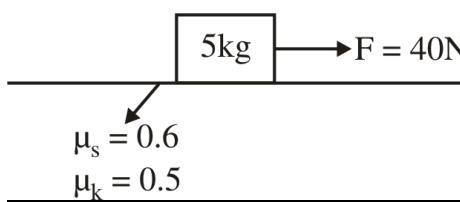
- (1) $\frac{(M+m)g}{\tan \theta}$ (2) $\frac{(M+m)g}{\cos \theta}$
 (3) $(M+m)gtan\theta$ (4) $Mgtan\theta$
47. एक 10kg का बंदर, 15kg द्रव्यमान से बंधी एवं एक घर्षण रहित धिरनी से गुजरने वाली, एक द्रव्यमानहीन रस्सी पर चढ़ रहा है। द्रव्यमान धरातल पर रखा हुआ है। इस द्रव्यमान को धरातल पर से उठाने के लिये बंदर को चढ़ना होगा :



- (1) 5m/sec^2 से अधिक एकसमान त्वरण से
 (2) 2.5m/sec^2 से अधिक एकसमान त्वरण से
 (3) तीव्र चाल से
 (4) केवल 10m/sec^2 से अधिक एकसमान त्वरण से

13

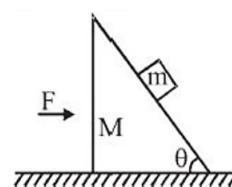
45.



Column-I		Column-II	
(P)	a(m/s ²)	(1)	25
(Q)	N (newton)	(2)	30
(R)	f _L (newton)	(3)	50
(S)	f _K (newton)	(4)	3

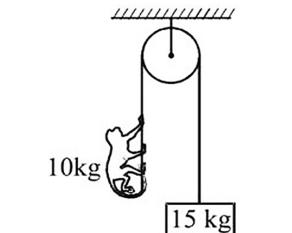
- (1) P → 3, Q → 4, R → 2, S → 1
 (2) P → 4, Q → 3, R → 2, S → 1
 (3) P → 1, Q → 2, R → 3, S → 4
 (4) P → 4, Q → 2, R → 1, S → 3

46. A block is kept on a frictionless inclined surface with angle of inclination θ . Value of applied force F for which the block remains at rest with respect to incline -



- (1) $\frac{(M+m)g}{\tan \theta}$ (2) $\frac{(M+m)g}{\cos \theta}$
 (3) $(M+m)gtan\theta$ (4) $Mgtan\theta$

47. A 10kg monkey is climbing a massless rope attached to a 15kg mass and is passing over a smooth pulley. The mass is lying on the ground. In order to raise the mass from the ground he must climb with ($g = 10\text{m/s}^2$)



- (1) uniform acceleration greater than 5m/sec^2 .
 (2) uniform acceleration greater than 2.5m/sec^2 .
 (3) high speed
 (4) uniform acceleration greater than 10m/sec^2 only.

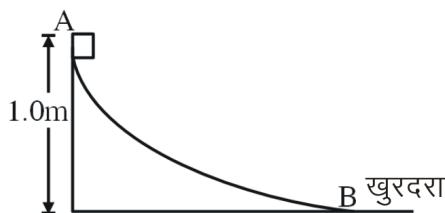
48. एक भार उत्तोलक 300 kg के भार को पृथ्वी तल से 2 m ऊँचाई तक 3 sec में उठा लेता है। उसके द्वारा उत्पन्न और सत शक्ति होगी :- ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

- 1960 W
- 2205 W
- 4410 W
- 0 W

49. **कथन-1 :** सिर पर भार रखकर क्षैतिज सड़क पर चलता हुआ एक व्यक्ति भार पर गुरुत्व के विरुद्ध कोई कार्य नहीं करता है।
कथन-2 : कोई कार्य नहीं होता है यदि बल की दिशा व भार का विस्थापन दोनों एक दूसरे के लम्बवत् हो।

- वक्तव्य-1 सत्य है, वक्तव्य-2 सत्य है; वक्तव्य-2, वक्तव्य-1 का सही स्पष्टीकरण है।
- वक्तव्य-1 सत्य है, वक्तव्य-2 सत्य है; वक्तव्य-2, वक्तव्य-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- वक्तव्य-1 सत्य है, वक्तव्य-2 असत्य है।
- वक्तव्य-1 असत्य है, वक्तव्य-2 सत्य है।

50. एक 20N भार का गुटका चिकने वक्रीय पथ AB जो खुरदरी क्षैतिज सतह (चित्र में) से जुड़ा है पर नीचे जाता है। खुरदरी सतह का घर्षण गुणांक गुटके के साथ 0.40 है। यदि गुटका क्षैतिज सतह से 1.0 मी. ऊँचाई से पथ पर फिसलना प्रारम्भ करे तो यह खुरदरी सतह पर कितनी दूर चलेगा:



- 5.0 m
- 2.5 m
- 10 m
- 7.5 m

48. A crane lifts 300 kg weight from earth's surface upto height of 2 m in 3 sec. The average power generated by it will be :- ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

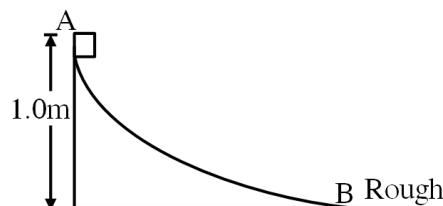
- 1960 W
- 2205 W
- 4410 W
- 0 W

49. **Statement-1 :** A person walking on a horizontal road with a load on his head does no work on the load against gravity.

Statement-2 : No work is said to be done, if directions of force and displacement of load are perpendicular to each other.

- Statement-1 is True, Statement-2 is True; Statement-2 is a correct explanation for Statement-1
- Statement-1 is True, Statement-2 is True; Statement-2 is NOT explanation for Statement-1
- Statement-1 is True, Statement-2 is False
- Statement-1 is False, Statement-2 is True

50. A block weighing 20N travels down a smooth curved track AB joined to a rough horizontal surface (figure). The rough surface has a friction coefficient of 0.40 with the block. If the block starts slipping on the track from a point 1.0 m above the horizontal surface, the distance it will move on the rough surface is :



- 5.0 m
- 2.5 m
- 10 m
- 7.5 m

Topic : SYLLABUS-1

अनुभाग-A (रसायनशास्त्र)

51. 560 g ईथीन के पूर्ण दहन के लिए कितनी मात्रा ऑक्सीजन की आवश्यक है?
- (1) 6.4 kg (2) 1.92 kg
 (3) 2.8 kg (4) 9.6 kg
52. एक यौगिक का विश्लेषण करने पर आयोडिन और ऑक्सीजन 254:80 के भारानुपात में पायी गयी। यौगिक का सूत्र है: (परमाणु भार I = 127, O = 16)
 (1) I_2O_3 (2) I_2O_4
 (3) I_4O_5 (4) I_2O_5
53. $27^\circ C$ ताप पर एक मोल गैस 10 L से 20 L तक उत्क्रमणीय तथा रूद्धोष्म रूप से प्रसारित होती है, तो एन्ट्रॉपी में परिवर्तन है:-
 (1) शून्य (2) +2.5 cal/k
 (3) 1.38 cal/k (4) 5.72 cal/k
54. 200 J ऊष्मा अवशोषित करने पर 0.5 atm नियत दाब के विरुद्ध एक गैस 2L से 6L तक प्रसारित होती हैं, तो आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन ज्ञात कीजिये - (1L atm = 101.3 J)
 (1) -2.6 J (2) +2.6 J
 (3) -402.6 J (4) +402.6 J
55. यदि आदर्श गैस की आंतरिक ऊर्जा, गैस द्वारा किये गए कार्य की बराबर मात्रा जितनी कम होती है, तो प्रक्रम है :-
 (1) चक्रीय (2) समतापीय
 (3) रूद्धोष्म (4) समआयतनिक
56. $25^\circ C$ पर बेन्जीन के 1 मोल के दहन के लिए, नियत दाब पर अभिक्रिया की ऊष्मा -780.9 kcal है। तो नियत आयतन पर अभिक्रिया की ऊष्मा क्या होगी?
 $C_6H_{6(l)} + \frac{15}{2}O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)}$
 (1) -781.8 kcal (2) -780.0 kcal
 (3) +781.8 kcal (4) +780.0 kcal

SECTION-A (CHEMISTRY)

51. How much oxygen is required for complete combustion of 560 g of ethene ?
 (1) 6.4 kg (2) 1.92 kg
 (3) 2.8 kg (4) 9.6 kg
52. On analysis, a certain compound was found to contain iodine and oxygen in the mass ratio of 254:80. The formula of the compound is :
 (At mass I = 127, O = 16)
 (1) I_2O_3 (2) I_2O_4
 (3) I_4O_5 (4) I_2O_5
53. At $27^\circ C$, one mole gas is allowed to expand reversibly and adiabatically from 10 L to 20 L then change in entropy is :-
 (1) Zero (2) +2.5 cal/k
 (3) 1.38 cal/k (4) 5.72 cal/k
54. A gas expands from 2L to 6L against a constant pressure of 0.5 atm on absorbing 200 J of heat ($1L\ atm = 101.3\ J$). Then calculate the change in internal energy :
 (1) -2.6 J (2) +2.6 J
 (3) -402.6 J (4) +402.6 J
55. If the internal energy of an ideal gas decreases by the same amount as the work done by the gas, then process is :-
 (1) cyclic (2) isothermal
 (3) adiabatic (4) isochoric
56. For combustion of 1 mole of benzene at $27^\circ C$, the heat of reaction at constant pressure is -780.9 kcal. What will be the heat of reaction at constant volume?
 $C_6H_{6(l)} + \frac{15}{2}O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)}$
 (1) -781.8 kcal (2) -780.0 kcal
 (3) +781.8 kcal (4) +780.0 kcal

57. 10 g जल के जमन (freezing) के लिए एन्ट्रोपी परिवर्तन का मान क्या होगा? यदि $H_2O(s)$ के गलन की ऊष्मा 80 cal/g है तथा बर्फ का गलनांक 1 atm दाब पर 273 K है :-
- 12.25 cal/K
 - 2.93 cal/K
 - 2.93 cal/K
 - 12.25 cal/K
58. निम्न में से कौनसी अभिक्रिया $CH_3Cl(g)$ के निर्माण की ऊष्मा को दर्शाती है -
- $C(s) + HCl(g) + H_2(g) \rightarrow CH_3Cl(g)$
 - $C(s) + 3/2H_2(g) + 1/2Cl_2(g) \rightarrow CH_3Cl(g)$
 - $C(s) + 3H(g) + Cl(g) \rightarrow CH_3Cl(g)$
 - $CH_4(g) + Cl_2(g) \rightarrow CH_3Cl(g) + HCl(g)$
59. यदि $H_2O_2(\ell)$ व $H_2O(\ell)$ के लिए ΔH_f° का मान -188 kJ mol^{-1} व -286 kJ mol^{-1} है। तो निम्न अभिक्रिया के लिए एन्थैल्पी परिवर्तन ज्ञात करो।
- $$2H_2O_2(\ell) \rightarrow 2H_2O(\ell) + O_2(g)$$
- 146 kJ mol^{-1}
 - -196 kJ mol^{-1}
 - -494 kJ mol^{-1}
 - -98 kJ mol^{-1}
60. कार्बन का CO_2 में दहन की एन्थैल्पी $-393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ है। कार्बन तथा ऑक्सीजन गैस से 35.2 g $CO_2(g)$ के निर्माण में उत्सर्जित ऊष्मा ज्ञात कीजिये :-
- 205 kJ
 - 115 kJ
 - 315 kJ
 - 425 kJ
61. अमोनिया की संभवन ऊष्मा $-46.0 \text{ kJ mol}^{-1}$ है तो निम्न अभिक्रिया के लिए एन्थैल्पी परिवर्तन का मान है-
- $$2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$$
- 46.0 kJ mol^{-1}
 - 92.0 kJ mol^{-1}
 - $-23.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
 - $-92.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
62. $CH_2CH_2(g) + H_{(g)} \rightarrow CH_3—CH_3(g)$ उपरोक्त अभिक्रिया के लिए एन्थैल्पी परिवर्तन की गणना करो। यदि C—H, C—C, C=C, H—H की बन्ध ऊर्जा क्रमशः 414, 347, 615 तथा 435 kJ mol^{-1} है :-
- 250 kJ
 - +250 kJ
 - +125 kJ
 - 125 kJ

57. What will be entropy change for freezing of 10 g water? If enthalpy of fusion of $H_2O(s)$ is 80 cal/g and melting point of ice is 273 K at 1 atm :-
- 12.25 cal/K
 - 2.93 cal/K
 - 2.93 cal/K
 - 12.25 cal/K
58. Which of the following equations represents a reaction that provides the heat of formation of $CH_3Cl(g)$ -
- $C(s) + HCl(g) + H_2(g) \rightarrow CH_3Cl(g)$
 - $C(s) + 3/2H_2(g) + 1/2Cl_2(g) \rightarrow CH_3Cl(g)$
 - $C(s) + 3H(g) + Cl(g) \rightarrow CH_3Cl(g)$
 - $CH_4(g) + Cl_2(g) \rightarrow CH_3Cl(g) + HCl(g)$
59. If ΔH_f° for $H_2O_2(\ell)$ and $H_2O(\ell)$ are -188 kJ mol^{-1} and -286 kJ mol^{-1} , what will be the enthalpy change of the reaction?
- $$2H_2O_2(\ell) \rightarrow 2H_2O(\ell) + O_2(g)$$
- 146 kJ mol^{-1}
 - -196 kJ mol^{-1}
 - -494 kJ mol^{-1}
 - -98 kJ mol^{-1}
60. The heat of combustion of carbon to $CO_2(g)$ is $-393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$. Calculate the heat released upon the formation of 35.2 g of $CO_2(g)$ from carbon and oxygen gas :-
- 205 kJ
 - 115 kJ
 - 315 kJ
 - 425 kJ
61. The enthalpy of formation of ammonia is $-46.0 \text{ kJ mol}^{-1}$. Then enthalpy change for the reaction is -
- $$2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$$
- 46.0 kJ mol^{-1}
 - 92.0 kJ mol^{-1}
 - $-23.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
 - $-92.0 \text{ kJ mol}^{-1}$
62. Calculate enthalpy change of the following reaction
- $$CH_2CH_2(g) + H_{(g)} \rightarrow CH_3—CH_3(g)$$
- The bond energy of C—H, C—C, C=C, H—H are 414, 347, 615 and 435 kJ mol^{-1} respectively :-
- 250 kJ
 - +250 kJ
 - +125 kJ
 - 125 kJ

63. $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ में सल्फर की ऑक्सीकरण अवस्था है :-
 (1) +2 (2) +4 (3) +6 (4) +7
64. अभिक्रिया ; $8\text{Al} + 3\text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe}$, में अपचायक से ऑक्सीकारक की ओर स्थानान्तरित होने वाले कुल इलेक्ट्रॉन हैं :
 (1) 7 (2) 24 (3) 8 (4) 4
65. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + 21.9\text{kCal}$ निम्न अभिक्रिया के आधार पर आमोनिया के निर्माण के लिए अनूकूल परिस्थितियां हैं:
 (1) निम्न ताप, निम्न दाब व उत्प्रेरक
 (2) निम्न ताप, उच्च दाब व उत्प्रेरक
 (3) उच्च ताप, निम्न दाब व उत्प्रेरक
 (4) उच्च ताप, उच्च दाब व उत्प्रेरक
66. अभिक्रिया
 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightleftharpoons \text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_{(s)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)}$
 के लिए कौनसा सही सम्बन्ध है :-
 (1) $K_p = P_{\text{H}_2\text{O}}^2$ (2) $K_c = [\text{H}_2\text{O}]^2$
 (3) $K_p = K_c(RT)^2$ (4) सभी
67. AB निम्न अभिक्रिया के अनुसार विघटित होता है,
 $2\text{AB}(g) \rightleftharpoons 2\text{A}(g) + \text{B}_2(g)$ AB का प्रारंभिक दाब 500 mm. Hg था, तथा साम्य पर कुल दाब 625 mm Hg. है। तो अभिक्रिया के लिए K_p का मान है (यदि आयतन नियत माना जाए)-
 (1) 500 (2) 125 (3) 750 (4) 375
68. 0.01 M Na_2SO_4 विलयन में PbSO_4 की विलेयता है (PbSO_4 का K_{sp} मान 1.25×10^{-9} है) :-
 (1) 1.25×10^{-7} mol/L
 (2) 1.25×10^{-9} mol/L
 (3) 1.25×10^{-10} mol/L
 (4) 1.25×10^{-18} mol/L
69. 0.01 M HCN (aq.) विलयन में हाइड्रोजन आयन की सांद्रता (मोल L^{-1}) क्या होगी, यदि HCN का 20% आयनन होता है :
 (1) 0.002 (2) 0.02 (3) 0.2 (4) 0.01

63. The oxidation state of sulphur in $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ is:-
 (1) +2 (2) +4 (3) +6 (4) +7
64. In the reaction ; $8\text{Al} + 3\text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe}$, the number of electrons transferred from reductant to oxidant is :
 (1) 7 (2) 24 (3) 8 (4) 4
65. For the manufacture of ammonia by the reactions, $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + 21.9\text{kCal}$, the favourable conditions are :
 (1) Low temperature, low pressure & catalyst
 (2) Low temperature, high pressure & catalyst
 (3) High temperature, low pressure & catalyst
 (4) High temperature, high pressure & catalyst
66. For the reaction
 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightleftharpoons \text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_{(s)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)}$
 Which one is correct relation :-
 (1) $K_p = P_{\text{H}_2\text{O}}^2$ (2) $K_c = [\text{H}_2\text{O}]^2$
 (3) $K_p = K_c(RT)^2$ (4) All
67. AB dissociates as per reaction
 $2\text{AB}(g) \rightleftharpoons 2\text{A}(g) + \text{B}_2(g)$. Initial pressure of AB was 500 mm. of Hg, at equilibrium total pressure becomes 625 mm of Hg. Then K_p for the reaction is (assuming volume remains constant)-
 (1) 500 (2) 125 (3) 750 (4) 375
68. The solubility of PbSO_4 in 0.01 M Na_2SO_4 solution is (K_{sp} of $\text{PbSO}_4 = 1.25 \times 10^{-9}$) :-
 (1) 1.25×10^{-7} mol/L
 (2) 1.25×10^{-9} mol/L
 (3) 1.25×10^{-10} mol/L
 (4) 1.25×10^{-18} mol/L
69. What will be the hydrogen ion concentration (moles L^{-1}) in 0.01 M HCN (aq.) solution, if HCN is 20% ionised.
 (1) 0.002 (2) 0.02 (3) 0.2 (4) 0.01

70. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए

सूची-I		सूची-II	
(A)	$3\text{Mg(s)} + \text{N}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2(\text{s})$	(P)	धातु विस्थापन रेडोक्स अभिक्रिया
(B)	$\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$	(Q)	अपघटन रेडोक्स अभिक्रिया
(C)	$2\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$	(R)	रेडोक्स अभिक्रिया नहीं है।
(D)	$\text{Zn(s)} + \text{CuSO}_4(\text{aq.}) \rightarrow \text{ZnSO}_4(\text{aq.}) + \text{Cu(s)}$	(S)	योग रेडोक्स अभिक्रिया

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

71. $K_C = K_p(RT)^{-1}$, किस अभिक्रिया के लिए सही है -

- (1) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$
- (2) $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$
- (3) $2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
- (4) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$

72. असत्य कथन चुनिए -

- (1) अभिकर्मक जो पहले समाप्त होता है तथा उत्पाद की मात्रा को सीमित कर देता है, उसे सीमांत अभिकर्मक कहते हैं।
- (2) मूलानुपाती सूत्र किसी यौगिक में उपस्थित विभिन्न परमाणुओं की सही संख्या व्यक्त करता है।
- (3) किसी पदार्थ के 1 मोल के ग्राम में व्यक्त द्रव्यमान को उसका मोलर द्रव्यमान कहते हैं।
- (4) सोडियम क्लोराइड का फॉर्मूला (सूत्र) द्रव्यमान 58.5 u होता है।

70. Match List-I with List-II

List-I		List-II	
(A)	$3\text{Mg(s)} + \text{N}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2(\text{s})$	(P)	Metal displacement redox reaction
(B)	$\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$	(Q)	Decomposition redox reaction
(C)	$2\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$	(R)	Not a redox reaction
(D)	$\text{Zn(s)} + \text{CuSO}_4(\text{aq.}) \rightarrow \text{ZnSO}_4(\text{aq.}) + \text{Cu(s)}$	(S)	Combination redox reaction

Select the correct answer from options given below

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

71. For which reaction, relation $K_C = K_p(RT)^{-1}$ is correct.

- (1) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$
- (2) $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$
- (3) $2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
- (4) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$

72. Select the incorrect statement-

- (1) Reactant which gets consumed and limit the amount of product formed is limiting reagent
- (2) An empirical formula represent the correct number of different types of atoms present in a molecule of compound.
- (3) Mass of one mole of substance in gram is called its molar mass
- (4) Formula mass of sodium chloride is 58.5 u.

73. अभिक्रिया, $2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ के लिए साम्य पर SO_2 , O_2 तथा SO_3 की सान्दर्भातंत्रिक मात्रा: 0.1 M, 0.2 M तथा 0.1 M है। यदि साम्य पर पात्र का आयतन 4 गुना बढ़ा दिया जाए तो K_C का नया मान होगा -

- (1) 0.05 (2) 0.2 (3) 0.1 (4) 0.8

74. निम्न में से साम्य स्थिरांक के संदर्भ में सही है-

- (A) साम्य स्थिरांक का मान अभिकारकों व उत्पादों की प्रारंभिक सान्दर्भातंत्रिक मात्रा पर निर्भर नहीं करता है।
 (B) उत्क्रम अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक अग्र अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक के मान का व्युत्क्रम होता है।
 (C) साम्य स्थिरांक का व्यजंक तभी लागू होता है जब अभिकारकों व उत्पादों की सान्दर्भातंत्रिक मात्रा साम्यावस्था पर स्थिर हो जाए।
 (D) साम्य स्थिरांक (K) तथा अभिक्रिया लघुधि (Q) के मान का उपयोग अभिक्रिया की दिशा निर्धारण में नहीं किया जाता है।
 (E) साम्य स्थिरांक का मान एक संतुलित समीकरण द्वारा व्यक्त रासायनिक क्रिया के लिए निश्चित ताप पर विशिष्ट होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

75. एक दुर्बल अम्ल HX का वियोजन स्थिरांक 10^{-4} है। तो इसके सोडियम लवण की 0.01 M सान्दर्भातंत्रिक मात्रा का pH मान है-

- (1) 3 (2) 8 (3) 10 (4) 13

76. साम्य पर पात्र का दाब बढ़ाने पर, निम्न में से कौनसी अभिक्रिया अग्र दिशा में अग्रसर होगी :-

- (1) $\text{COCl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$
 (2) $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g})$
 (3) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$
 (4) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$

73. For reaction, $2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ equilibrium concentration of SO_2 , O_2 and SO_3 are 0.1 M, 0.2 M and 0.1 M respectively. If volume of vessel is now increased 4 times, then new value of K_C will be-

- (1) 0.05 (2) 0.2 (3) 0.1 (4) 0.8

74. Which of the following is true regarding equilibrium constant-

- (A) Value of equilibrium constant is independent of initial concentration of the reactants and products.
 (B) Equilibrium constant of reverse reaction is equal to the inverse of the equilibrium constant for the forward reaction.
 (C) Expression of equilibrium constant is applicable only when concentration of the reactants and products have attained constant value at equilibrium state.
 (D) Value of equilibrium constant (K) and reaction quotient (Q) cannot be used to predict the direction of reaction
 (E) Equilibrium constant is temperature dependent having one unique value for a particular reaction represented by a balanced equation

Choose the correct answer from the options given below :

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

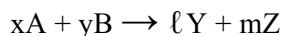
75. Dissociation constant of a weak acid HX is 10^{-4} , then pH of 0.01 M solution of its sodium salt is -

- (1) 3 (2) 8 (3) 10 (4) 13

76. Which of the following reaction shift in forward direction upon increasing the pressure at equilibrium :-

- (1) $\text{COCl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$
 (2) $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g})$
 (3) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$
 (4) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$

84. संमागी अभिक्रिया के लिए :



$$\Delta H = -30 \text{ kJ mol}^{-1}, \Delta S = -100 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}.$$

किस ताप पर अभिक्रिया साम्य पर है?

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 50°C | (2) 250°C |
| (3) 100 K | (4) 27°C |

85. 300 K पर एक आदर्श गैस के एक मोल को समतापीय रूप से 1 L से 10 L आयतन तक प्रसारित किया गया। इस प्रक्रिया के लिए ΔU है ($R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ का उपयोग कीजिए।)

- (1) 1260 J (2) 2520 J (3) 5040 J (4) 0 J

अनुभाग-B (रसायनशास्त्र)

86. **कथन :-** 22.4 लीटर He गैस (1 atm तथा 273 K पर) में N_A परमाणु होते हैं।

कारण :- 1 atm तथा 273 K पर किसी भी गैस के 22.4 लीटर में N_A परमाणु होते हैं।

- | | |
|--|--|
| (1) कथन व कारण दोनो सही है और कारण, कथन की सही व्याख्या करता है। | |
| (2) कथन व कारण दोनो सही है लेकिन कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं करता है। | |
| (3) कथन सही है परंतु कारण गलत है। | |
| (4) कथन गलत है परंतु कारण सही है। | |

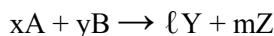
87. CaCO_3 का एक नमूना 50% शुद्ध है। इसे गर्म करने पर STP पर 1.12 L CO_2 (g) प्राप्त होती है। तो गर्म करने के पश्चात शेष अवशेष का द्रव्यमान है (अशुद्धियों को अवाष्पशील मानते हुए) :

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 7.8 g | (2) 3.8 g |
| (3) 2.8 g | (4) 8.9 g |

88. जब एक मोल आदर्श गैस को प्रारंभिक आयतन के आधे तक संपीड़ित किया गया तथा साथ ही प्रारंभिक ताप के दुगुने ताप तक गर्म किया गया, तो गैस की एन्ट्रॉपी में परिवर्तन (ΔS) है:-

- | | |
|---------------------------|--|
| (1) $C_{p,m} \ln 2$ | |
| (2) $C_{v,m} \ln 2$ | |
| (3) $R \ln 2$ | |
| (4) $(C_{v,m} - R) \ln 2$ | |

84. For the homogeneous reaction :



$$\Delta H = -30 \text{ kJ mol}^{-1}, \Delta S = -100 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}.$$

At what temperature the reaction is at equilibrium?

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 50°C | (2) 250°C |
| (3) 100 K | (4) 27°C |

85. One mole of an ideal gas at 300 K is expanded isothermally from 1 L to 10 L volume. ΔU for this process is (Use $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

- (1) 1260 J (2) 2520 J (3) 5040 J (4) 0 J

SECTION-B (CHEMISTRY)

86. **Assertion :-** 22.4 L of He gas is having N_A atoms of He at 1 atm. & 273 K.

Reason :- 22.4 L of any gas at 1 atm. & 273 K is having N_A atoms.

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

87. A sample of CaCO_3 is 50% pure. On heating 1.12 L of CO_2 (g) (at STP) is obtained. Residue left (assuming non-volatile impurity) after heating is :

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 7.8 g | (2) 3.8 g |
| (3) 2.8 g | (4) 8.9 g |

88. When one mole of an ideal gas is compressed to half of its initial volume and simultaneously heated to twice its initial temperature, the change in entropy of gas (ΔS) is:-

- | | |
|---------------------------|--|
| (1) $C_{p,m} \ln 2$ | |
| (2) $C_{v,m} \ln 2$ | |
| (3) $R \ln 2$ | |
| (4) $(C_{v,m} - R) \ln 2$ | |

89. प्रक्रम, $\text{H}_2\text{O}(\ell)$ (1 bar, 373 K) \rightarrow $\text{H}_2\text{O(g)}$ (1 bar, 373 K), के लिए ऊष्मागतिकीय फलनों के सही मानों का समुच्चय है :-
- $\Delta G = 0, \Delta S = +ve$
 - $\Delta G = 0, \Delta S = -ve$
 - $\Delta G = +ve, \Delta S = 0$
 - $\Delta G = -ve, \Delta S = 0$
90. निम्न अभिक्रियाओं के आधार पर NO_2 के द्विलकिकरण की ऊष्मा ज्ञात कीजिए :-
- (A) $\text{N}_2 + 2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2, \Delta H = 67.9 \text{ KJ}$
 (B) $\text{N}_2 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4, \Delta H = 9.3 \text{ KJ}$
- 58.6 KJ
 - 58.6 KJ
 - 77.2 KJ
 - 77.2 KJ
91. यदि अभिक्रिया $\frac{1}{2}\text{X}_2 + \frac{3}{2}\text{Y}_2 \rightarrow \text{XY}_3$ की एन्थैल्पी में परिवर्तन -50 kJ/mol है और X-X व X-Y की बंध वियोजन ऊर्जा 380 व 150 kJ mol^{-1} क्रमशः है तो Y-Y की बंध वियोजन ऊर्जा क्या होगी :-
- 35 kJ mol^{-1}
 - 70 kJ mol^{-1}
 - 380 kJ mol^{-1}
 - 140 kJ mol^{-1}
92. निम्न अभिक्रिया में H_3PO_3 का तुल्यांकी भार है-
 ($M = \text{H}_3\text{PO}_3$ का मोलर द्रव्यमान>)
- $$4\text{H}_3\text{PO}_3 \xrightarrow{\Delta} 3\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{PH}_3$$
- $\frac{M}{6}$
 - $\frac{M}{2}$
 - $\frac{M}{12}$
 - $\frac{2M}{3}$
93. 0.1 M के 40 ml अमोनिया विलयन को 0.1 M के 20 ml HCl विलयन के साथ मिलाया गया। तो परिणामी मिश्रण का pH मान है ?
 (अमोनिया के लिए $pK_b = 4.74$)
- 4.74
 - 2.26
 - 9.26
 - 5.00

89. For the process,
 $\text{H}_2\text{O}(\ell)$ (1 bar, 373 K) \rightarrow $\text{H}_2\text{O(g)}$ (1 bar, 373 K), the correct set of thermodynamic parameters are -
- $\Delta G = 0, \Delta S = +ve$
 - $\Delta G = 0, \Delta S = -ve$
 - $\Delta G = +ve, \Delta S = 0$
 - $\Delta G = -ve, \Delta S = 0$
90. Calculate the heat of dimerisation of NO_2 on the basis of following reactions :-
- (A) $\text{N}_2 + 2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2, \Delta H = 67.9 \text{ KJ}$
 (B) $\text{N}_2 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4, \Delta H = 9.3 \text{ KJ}$
- 58.6 KJ
 - 58.6 KJ
 - 77.2 KJ
 - 77.2 KJ
91. The enthalpy change for the reaction :
 $\frac{1}{2}\text{X}_2 + \frac{3}{2}\text{Y}_2 \rightarrow \text{XY}_3$ is -50 kJ/mol .
 If the bond dissociation energy of X-X and X-Y is 380 and 150 kJ mol^{-1} respectively, then bond dissociation energy of Y-Y is :-
- 35 kJ mol^{-1}
 - 70 kJ mol^{-1}
 - 380 kJ mol^{-1}
 - 140 kJ mol^{-1}
92. What will be the equivalent weight of H_3PO_3 in the following reaction
 ($M = \text{molar mass of H}_3\text{PO}_3$)
- $$4\text{H}_3\text{PO}_3 \xrightarrow{\Delta} 3\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{PH}_3$$
- $\frac{M}{6}$
 - $\frac{M}{2}$
 - $\frac{M}{12}$
 - $\frac{2M}{3}$
93. 40 mL of 0.1 M ammonia solution is mixed with 20 mL of 0.1 M HCl. Then pH of resultant mixture is? (pK_b of ammonia is 4.74)
- 4.74
 - 2.26
 - 9.26
 - 5.00

94. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए, जहाँ सूची-I में कुछ अभिक्रियाएं दी गई तथा सूची-II में उनके सापेक्ष ऐन्थैलपी दी गई है :

सूची-I		सूची-II	
(A)	$C_4H_{10}(g) + \frac{13}{2}O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 5H_2O(l)$	(P)	$\Delta H^\circ_{\text{परमाण्वीकरण}}$
(B)	$CH_4(g) \rightarrow C(g) + 4H(g)$	(Q)	$\Delta H^\circ_{\text{विलयन}}$
(C)	$AB(s) \rightarrow A^+(aq.) + B^-(aq)$	(R)	$\Delta H^\circ_{\text{निर्माण}}$
(D)	$\frac{1}{2}H_2(g) + \frac{1}{2}Br_2(l) \rightarrow HBr(g)$	(S)	$\Delta H^\circ_{\text{दहन}}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

95. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन-I : आदर्श गैस के लिए उत्क्रमणीय समतापीय प्रसार तथा अनुत्क्रमणीय समतापीय प्रसार दोनों में $\Delta U = 0$ होता है। परन्तु अनुत्क्रमणीय प्रक्रम में ΔS_{total} का मान शून्य नहीं होता है।

कथन-II : एक स्वतः प्रक्रम में निकाय तथा परिवेश के कुल ऐन्ट्रोपी परिवर्तन का मान ऋणात्मक होता है।

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

96. H_2S के लिए प्रथम तथा द्वितीय आयनन स्थिरांक के मान क्रमशः 9×10^{-8} तथा 1×10^{-13} हैं तो $0.1M H_2S$ विलयन जिसमें $0.1M HCl$ भी है, में $[S^{2-}]$ सान्द्रता है :

- (1) $9 \times 10^{-21} M$
(2) $9 \times 10^{-20} M$
(3) $9 \times 10^{-8} M$
(4) $9 \times 10^{-7} M$

94. Match List-I with List-II, where List-I contains reactions and list-II contain type of enthalpy corresponding to those reactions :

List-I		List-II	
(A)	$C_4H_{10}(g) + \frac{13}{2}O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 5H_2O(l)$	(P)	$\Delta H^\circ_{\text{atomization}}$
(B)	$CH_4(g) \rightarrow C(g) + 4H(g)$	(Q)	$\Delta H^\circ_{\text{Solution}}$
(C)	$AB(s) \rightarrow A^+(aq.) + B^-(aq)$	(R)	$\Delta H^\circ_{\text{formation}}$
(D)	$\frac{1}{2}H_2(g) + \frac{1}{2}Br_2(l) \rightarrow HBr(g)$	(S)	$\Delta H^\circ_{\text{Combustion}}$

Select the correct answer from options given below.

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

95. Given below are two statements :

Statement-I : $\Delta U = 0$ for both reversible and irreversible isothermal expansion of ideal gas, but ΔS_{total} is not zero for irreversible process.

Statement-II : Total entropy change for system and surrounding in a spontaneous process is negative.

On the basis of above statements, select correct option :

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

96. First and second ionisation constant of H_2S are 9×10^{-8} and 1×10^{-13} respectively, then $[S^{2-}]$ in $0.1M H_2S$ solution if the solution also has $0.1M HCl$ –

- (1) $9 \times 10^{-21} M$
(2) $9 \times 10^{-20} M$
(3) $9 \times 10^{-8} M$
(4) $9 \times 10^{-7} M$

97. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

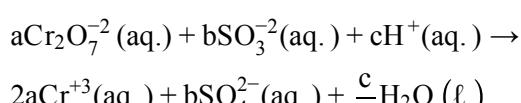
कथन (A) : अभिक्रिया $2\text{Na(s)} + \text{H}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{NaH(s)}$ में Na, H₂ द्वारा ऑक्सीकृत हो रहा है।

कारण (R) : किसी पदार्थ में ऑक्सीजन/विद्युतऋणी तत्व का समावेश, ऑक्सीकरण है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए -

- (1) A व R दोनों असत्य हैं।
- (2) A व R दोनों सही हैं।
- (3) A सही है परंतु R गलत है।
- (4) A गलत है परंतु R सही है।

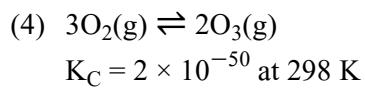
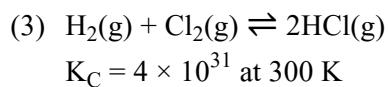
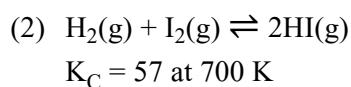
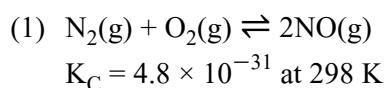
98. दी गई संतुलित रेडॉक्स अभिक्रिया (अम्लीय माध्यम) में



a, b तथा c के मान क्रमशः हैं :

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

99. निम्न में से किस साम्य मिश्रण में अभिकारक तथा उत्पाद दोनों की सान्द्रताएं संतोषजनक हैं :



100. किस विलयन का pH मान, विलयन की सान्द्रता पर निर्भर नहीं करता है -

- (A) HCN(aq.)
- (B) NaCl(aq.)
- (C) NH₄OH(aq.)
- (D) CH₃COONH₄(aq.)
- (E) KBr (aq.)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :-

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

97. Given below are two statements :

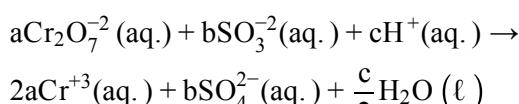
Assertion (A) : In reaction $2\text{Na(s)} + \text{H}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{NaH (s)}$, Na is oxidised by H₂.

Reason (R) : Addition of oxygen/electronegative element to a substance is oxidation.

On the basis of above statements, select the correct option :

- (1) Both A and R are false
- (2) Both A and R are true
- (3) A is true but R is false.
- (4) A is false but R is true.

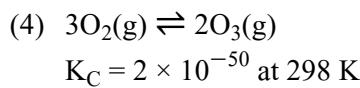
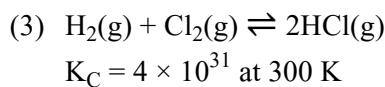
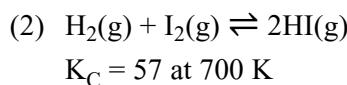
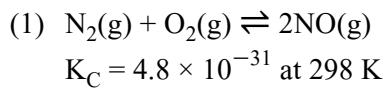
98. For given balanced redox reaction (in acidic medium)



values of a, b and c are respectively :

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

99. In which case, equilibrium mixture has appreciable concentrations of both reactants and products :-



100. pH of which solution does not depends upon its concentration

- | | |
|-----------------------------|--|
| (A) HCN(aq.) | (B) NaCl(aq.) |
| (C) NH ₄ OH(aq.) | (D) CH ₃ COONH ₄ (aq.) |
| (E) KBr (aq.) | |

Choose the correct answer from options given below :-

- (1) Only B
- (2) B and E only
- (3) B, D and E
- (4) D and E only

Topic : SYLLABUS-1

अनुभाग-A (वनस्पति विज्ञान)

101. असत्य युग्म का चुनाव करें:-

- (1) समयुग्मकी (कशाभिका युक्त युग्मक) – यूलोथ्रिक्स
- (2) समयुग्मकी (कशाभिका विहिन युग्मक) – स्पाइरोगायरा
- (3) असमयुग्मकी – सारगैसम
- (4) विषमयुग्मकी – कारा

102. निम्न में से किसमें सभी फियोफाइसी के सदस्यों के उदाहरण हैं ?

- (1) स्पाइरोगाइरा, वॉल्वॉक्स, फ्यूक्स
- (2) लेमिनेरिया, वॉल्वॉक्स, पॉलीसाइफोनिया
- (3) फ्यूक्स, लेमिनेरिया, सारगासम
- (4) यूलोथ्रिक्स, लेमिनेरिया, सारगासम

103. रोडोफाइसी के सदस्यों का लाल रंग किस वर्णक की अधिकता के कारण होता है?

- | | |
|-----------------|---------------------|
| (1) फ्यूकोजैथिन | (2) r-फाइकोइरिथ्रिन |
| (3) जैथोफिल्स | (4) एन्थोसाइनिन |

104. शैवालों में फ्लैजिला की संख्या एवं उनके निवेशन की स्थिति के आधार पर सही मिलान कौनसा है ?

- (1) लाल शैवाल - 2, समान, पार्श्वीय
- (2) भूरे शैवाल - 2, असमान, पार्श्वीय
- (3) हरे शैवाल - फ्लैजिला अनुपस्थित
- (4) नीले हरे शैवाल - 2-8, समान, शीर्ष

105. नीचे दो कथन दिये गये हैं

कथन I : ब्रायोफाइट्स नग्न चट्टानों पर पादप अनुक्रमण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

कथन II : मॉस मिट्टी पर एक सघन परत बना देते हैं। उपरोक्त कथनों के प्रकाश में नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो

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

SECTION-A (BOTANY)

101. Choose the incorrect match:-

- (1) Isogamy (flagellated Gametes) - *Ulothrix*
- (2) Isogamy (Non-flagellated gametes) - *Spirogyra*
- (3) Anisogamy - *Sargassum*
- (4) Oogamy - *Chara*

102. In which of the following all examples are of members of phaeophyceae ?

- (1) *Spirogyra, Volvox, Fucus*
- (2) *Laminaria, Volvox, Polysiphonia*
- (3) *Fucus, Laminaria, Sargassum*
- (4) *Ulothrix, Laminaria, Sargassum*

103. The members of Rhodophyceae are red in colour due to predominance of pigment :-

- (1) Fucoxanthin
- (2) r-Phycoerythrin
- (3) Xanthophylls
- (4) Anthocyanin

104. Which of the following is a correct match of number of flagella and position of its insertion in algae ?

- (1) Red algae - 2, equal, lateral
- (2) Brown algae - 2, unequal, lateral
- (3) Green algae - flagella absent
- (4) Blue green algae - 2-8, equal, apical

105. Given below are two statements

Statement I : Bryophytes play an important role in plant succession on bare rocks.

Statement II : Mosses form dense mats on soil. In the light of the above statements. Choose the correct answer from the options given below.

- (1) Both Statement I and statement II are false
- (2) Statement I is true but statement II is false
- (3) Statement I is false but statement II is true
- (4) Both statement I and statement II are true

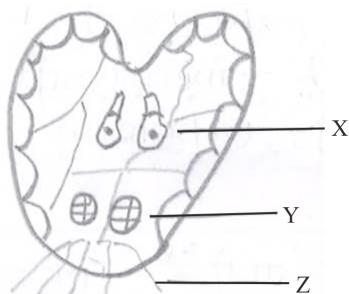
106. ब्रायोफाइट में बीजाणु के अंकुरण से बनता है।

- (1) प्रोथैलस
- (2) बीजाणुद्भिद
- (3) युग्मकोद्भिद
- (4) बीजाणुधानी

107. शाखित मूलाभास और पर्णिल युग्मकोद्भिद विशेषताएँ हैं:-

- (1) सभी ब्रायोफाइट्स की
- (2) मॉस की
- (3) शैवाल की
- (4) लिवरवर्ट की

108. नीचे दिये गये चित्र में X, Y व Z क्रमशः क्या हैं?



- (1) पुंधानी, स्त्रीधानी, मूलाभास
- (2) स्त्रीधानी, पुंधानी, मूलाभास
- (3) पुंधानी, स्त्रीधानी, सीटा
- (4) स्त्रीधानी, पुंधानी, सीटा

109. निम्न में से कौनसे वंश क्रमशः समबीजाणुक तथा विषमबीजाणुक हैं।

- (1) साल्विनिया तथा सिलैजिनैला
- (2) ड्रायोप्टेरीस तथा एडिएंटम
- (3) लाइकोपोडियम तथा सिलैजिनैला
- (4) इक्वीसीटम तथा टैरिस

110. पाइनस व साइक्स के पादप होते हैं -

- (1) एकलिंगाश्रयी, उभयलिंगाश्रयी
- (2) एकलिंगाश्रयी, एकलिंगाश्रयी
- (3) उभयलिंगाश्रयी, उभयलिंगाश्रयी
- (4) उभयलिंगाश्रयी, एकलिंगाश्रयी

111. निम्नलिखित में से कौन सबसे लंबा वृक्ष है ?

- (1) साइक्स
- (2) सीड्रस
- (3) सिकुआ
- (4) पाइनस

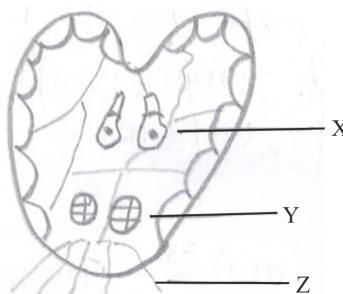
106. In Bryophytes, spore germinate to produce:-

- (1) Prothallus
- (2) Sporophyte
- (3) Gametophyte
- (4) Sporangia

107. Branched rhizoids and leafy gametophytes are characteristics of :-

- (1) All bryophytes
- (2) Mosses
- (3) Algae
- (4) Liverworts

108. What are X, Y and Z respectively in the diagram below-



- (1) Antheridia, Archegonia, Rhizoids
- (2) Archegonia, Antheridia, Rhizoids
- (3) Antheridia, Archegonia, Seta
- (4) Archegonia, Antheridia, Seta

109. Which of the following genera is homosporous and heterosporous respectively.

- (1) *Salvinia* & *Selaginella*
- (2) *Dryopteris* & *Adiantum*
- (3) *Lycopodium* & *Selaginella*
- (4) *Equisetum* & *Pteris*

110. Plants of *Pinus* and *Cycas* are respectively

- (1) Dioecious, Monoecious
- (2) Dioecious, Dioecious
- (3) Monoecious, Monoecious
- (4) Monoecious, Dioecious

111. Which one of the following is tallest tree species ?

- (1) *Cycas*
- (2) *Cedrus*
- (3) *Sequoia*
- (4) *Pinus*

112. लम्बे समय से चली आ रही वर्गीकरण की द्विजगत पद्धति अपर्याप्त सिद्ध क्यों हो रही थी ?

- (1) द्विजगत वर्गीकरण पद्धति आसान थी।
- (2) द्विजगत वर्गीकरण पद्धति सरलता से समझी जाने वाली थी।
- (3) वर्गीकरण की द्विजगत पद्धति में सरल आकारिकीय लक्षणों को उपयोग किया गया था।
- (4) बहुत से जीवधारियों को इनमें से किसी भी वर्ग में रखना संभव नहीं था।

113. **कथन - I :** आर्किबेक्टीरिया अत्यधिक प्रतिकूल आवास में रहने में समर्थ होते हैं।

कथन - II : कोशिका भित्ति में पेप्टीडोग्लाइकेन की उपस्थिति के कारण आर्किबेक्टीरिया चरम परिस्थितियों में जीवित बने रहते हैं।

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

114. कुछ जीवाणु रोगजनक के रूप में कार्य करते हैं जो जन्तुओं में —A— तथा पादपों में —B— रोग उत्पन्न करते हैं। A तथा B रिक्त स्थानों की पूर्ति के लिए सही विकल्प का चयन करें-

- (1) A – कोलेरा, B – टाइफाइड
- (2) A – क्राउन गाल, B – नींबू में कैंकर रोग
- (3) A – टिटेनस, B – नींबू में कैंकर रोग
- (4) A – क्राउन गाल, B – जीवाणु जनित झुलसा

115. कुछ प्रोकेरियोट्स में जैसे - सायनोबैक्टीरिया में कोशिकाद्रव्य में डिल्लीवत प्रसार होते हैं। जो वर्णक रखते हैं, कहलाते हैं :-

- (1) क्रोमेटोफोर्स
- (2) मीजोसोम्स
- (3) राइबोसोम्स
- (4) गैस रिक्तिकार्ग

112. Why the two kingdom classification used for a long time was found inadequate ?

- (1) Two kingdom classification was easily done.
- (2) Two kingdom classification was easy to understand.
- (3) In two kingdom classification simple morphological characters were used.
- (4) A large number of organisms did not fall into either category.

113. **Statement - I :** Archaeabacteria are able to survive in harsh habitat.

Statement - II : Archaeabacteria survive in extreme condition due to the presence of peptidoglycan in their cell wall.

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

114. Some of bacteria act as pathogen causing —A— in animal and —B— in plants. Select correct option to fill A & B.

- (1) A – Cholera, B – Typhoid
- (2) A – Crown gall, B – Citrus canker
- (3) A – Tetanus, B – Citrus canker
- (4) A – Crown gall, B – Bacterial leaf blight

115. In some prokaryotes like cyanobacteria there are membranous extensions into the cytoplasm which contain pigments, are called :-

- (1) Chromatophores
- (2) Mesosomes
- (3) Ribosomes
- (4) Gas vacuoles

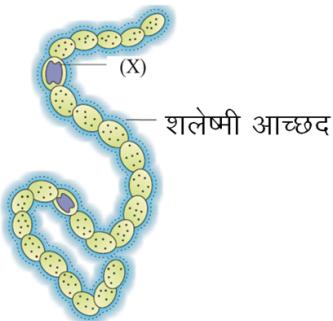
116. कॉलम-I व कॉलम-II को पढ़िये तथा सही मिलान चुनिये :-

कॉलम-I		कॉलम-II
A. थर्मोएसिडोफिल्स	(i)	समुद्री आवास
B. डायनोफ्लेजिलेट	(ii)	कवक के साथ सहजीवी
C. शैवाल	(iii)	जुगाली करने वाले जंतुओं की आहारानाल में
D. मेथेनोजन्स	(iv)	गर्म झरने

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो।

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

117. नॉस्टॉक की संरचना में 'X' क्या है ?



- (1) प्लाज्मोडियम
- (2) कुटपाद
- (3) हेटेरोसिस्ट
- (4) प्रकाश संश्लेषी कोशिका

118. ____ अ ____ ऐसे जीवधारी हैं, जिनमें कोशिका भित्ति बिल्कुल नहीं पाई जाती है। ये ____ ब ____ जीवित कोशिकाएं हैं जो ऑक्सीजन के बिना भी जीवित रह सकती हैं।

- (1) अ-आद्य बैक्टीरिया, ब-सबसे लम्बी
- (2) अ-माइकोप्लाज्मा, ब-सबसे छोटी
- (3) अ-यूबैक्टीरिया, ब-सबसे छोटी
- (4) अ-सायनो बैक्टीरिया, ब-सबसे लम्बी

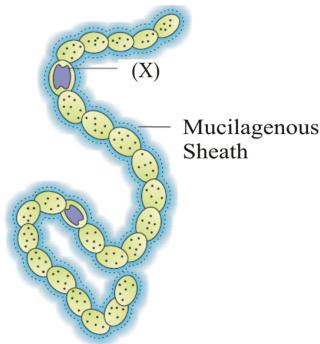
116. Read column-I and II and identify their correct match :-

	Column-I		Column-II
A.	Thermoacidophiles	(i)	Marine habitat
B.	Dinoflagellate	(ii)	Symbiont with fungi
C.	Algae	(iii)	Guts of ruminants
D.	Methanogens	(iv)	Hot spring

Select the correct answer from the option given below :-

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

117. What is 'X' in the structure of *Nostoc*.



- (1) Plasmodium
- (2) Pseudopodia
- (3) Heterocyst
- (4) Photosynthetic cell

118. ____ A ____ are organism that completely lack a cell wall. They are the ____ B ____ living cell known and can survive without oxygen.

- (1) A-Archaebacteria, B-Longest
- (2) A-Mycoplasma, B-Smallest
- (3) A-Eubacteria, B-Smallest
- (4) A-Cyanobacteria, B-Longest

- 119.** आद्यजीवाणु अन्य जीवाणुओं से भिन्न होते हैं :-
- निश्चित केन्द्रकीय संरचना में
 - विभिन्न कोशिका भित्ति संरचना में
 - कुछ झिल्लीयुक्त कोशिकाओं में
 - प्रकाशसंश्लेषी वर्णकों में
- 120.** निम्नलिखित कथनों को पढ़कर युग्मीनॉयड्स के लिए गलत को चुनिए-
- ये सूर्य के प्रकाश में प्रकाशसंश्लेषी लेकिन सूर्य प्रकाश की अनुपस्थिति में परपोषी होते हैं।
 - इनमें आमतौर पर दो कशाभिका होते हैं एक लम्बा तथा एक छोटा
 - इनका शरीर एक प्रोटीन युक्त परत से ढका होता है जिसे पेलिकल कहा जाता है जो उनके शरीर को मोटा बनाता है।
 - ये अधिकतर स्वच्छ व स्थिर जल के जीव हैं।
 - ये बहुकोशिकीय पक्ष्माभ प्रोटिस्ट हैं।
- (ii), (iii) और (v)
 - (i), (iii) और (v)
 - (iii) और (v)
 - (iii), (iv) और (v)
- 121.** कॉलम-I व कॉलम-II को सुमेलित करके निम्न में से सही विकल्प का चयन कीजिए-
- | कॉलम-I | कॉलम-II |
|---------------------|-------------------------------|
| I डाइएटम्स | a सेल्युलोज की कड़ी पट्टिकाएं |
| II यूग्लीना | b पतला अतिछादित कवच |
| III अवपंक कवक | c पर्णहरित 'a' व 'b' |
| IV डायनोफ्लैजिलेट्स | d प्लाज्मोडियम |
- I-a, II-d, III-c, IV-b
 - I-b, II-c, III-d, IV-a
 - I-b, II-d, III-c, IV-a
 - I-c, II-b, III-a, IV-d
- 122.** निम्नलिखित में से कौन सा जीव कोशिका भित्ति रहित होता है लेकिन इनके बीजाणु सत्य भित्ति रखते हैं?
- युग्लीना
 - अवपंक कवक
 - डायटम्स
 - गोनियोलेक्स

- 119.** Archaeabacteria differ from other bacteria in having :-
- Definite nuclear structure
 - Different cell wall structure
 - Some membranous cell organelles
 - Photosynthetic pigments
- 120.** Read the following statement regarding euglenoids and select the incorrect statements -
- They are photosynthetic in the presence of sunlight but become heterotrophs in the absence of sunlight.
 - They usually possess two flagella one long and one short.
 - Their body is covered by a protein rich layer called pellicle which makes their body thick.
 - These are mostly fresh water organisms found in stagnant water.
 - They are multicellular ciliate protists.
- (ii), (iii) and (v)
 - (i), (iii) and (v)
 - (iii) and (v)
 - (iii), (iv) and (v)
- 121.** Match column-I and column-II and select the correct option from the following-
- | Column-I | Column-II |
|--------------------|---------------------------|
| I Diatoms | a Stiff cellulose plates |
| II Euglena | b Thin overlapping shells |
| III Slime moulds | c Chl 'a' & 'b' |
| IV Dinoflagellates | d Plasmodium |
- I-a, II-d, III-c, IV-b
 - I-b, II-c, III-d, IV-a
 - I-b, II-d, III-c, IV-a
 - I-c, II-b, III-a, IV-d
- 122.** Which of the following organisms is devoid of cell wall but their spores possess true walls ?
- Euglena
 - Slime mould
 - Diatoms
 - Gonyaulax

- 123.** निम्नलिखित में से कौनसा कथन असत्य है ?
- परपोषी जीवों में कवक का जीव जगत में विशेष अद्भुत स्थान है।
 - कवक काय लंबी, पतली धागे की तरह की संरचनाएं होती हैं जिन्हें कवकतंतु कहते हैं।
 - कवक की कोशिका भित्ति काइटिन तथा पॉलीऐप्टाइड की बनी होती है।
 - कवक गरम तथा नम स्थानों पर सरलता से उग जाते हैं।
- 124.** कवक के लैंगिक चक्र में शामिल निम्नलिखित सोपानों का सही क्रम है ?
- प्लाज्मोगैमी, अर्द्धसूत्री विभाजन, केंद्रक संलयन
 - अर्द्धसूत्री विभाजन, केंद्रक संलयन, प्लाज्मोगैमी
 - केंद्रक संलयन, प्लाज्मोगैमी, अर्द्धसूत्री विभाजन
 - प्लाज्मोगैमी, केंद्रक संलयन, अर्द्धसूत्री विभाजन
- 125.** अपूर्ण कवक जो एक अपघटक है और खनिज चक्रण में मदद से सर्वधित है ?
- बेसिडियोमाइसिटिज
 - ड्यूट्रोमाइसिटिज
 - फायकोमाइसिटिज
 - एस्कोमाइसिटिज
- 126.** _____ अ _____ का उपयोग जैवरासायनिक तथा आनुवाशिक प्रयोगों में बहुत किया जाता है बहुत से सदस्य जैसे _____ ब _____ खाने योग्य होते हैं इन्हे सुस्वाद भोजन समझा जाता है।
- अ-क्लेविसेप्स, ब-राइजोप्स एवं म्यूकर
 - अ-एस्पर्जिलस, ब-एगेरिक्स
 - अ-पक्सिनिया, ब-आस्टीलैगो
 - अ-न्यूरोस्पोरा, ब-मॉरिल तथा ट्रफल
- 127.** एस्कोमाइसिटीज वर्ग के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौनसा कथन असत्य है ?
- एस्कोमाइसिटीज के सदस्यों को सामान्यतः थैली फंजाई भी कहते हैं।
 - एस्कोमाइसिटीज में कवक जाल शाखित तथा पटीय होता है।
 - एस्कोमाइसिटीज अधिकतर एककोशिकीय और कदाचित बहुकोशिकीय होते हैं।
 - एस्कोमाइसिटीज में अलैंगिक जनन कोनिडिया निर्माण के द्वारा होता है।
- 123.** Which of the following statement is incorrect ?
- Fungi constitute a unique kingdom of heterotrophic organisms.
 - The body of fungi consist of long, slender thread-like structure called hyphae.
 - The cell walls of fungi are composed of chitin and polypeptides.
 - Fungi prefer to grow in warm and humid places.
- 124.** Which of the following is the correct sequence of steps involves in the sexual cycle of fungi ?
- Plasmogamy, meiosis, karyogamy
 - Meiosis, Karyogamy, plasmogamy
 - Karyogamy, plasmogamy, meiosis
 - Plasmogamy, karyogamy, meiosis
- 125.** The imperfect fungi which are decomposer of litter and help in mineral cycling belong to ?
- Basidiomycetes
 - Deuteromycetes
 - Phycomycetes
 - Ascomycetes
- 126.** _____ A _____ is used extensively in biochemical and genetic work, many members like _____ B _____ are edible and are considered delicacies.
- A-Claviceps, B-Rhizopus and Mucor
 - A-Aspergillus, B-Agaricus
 - A-Puccinia, B-Ustilago
 - A-Neurospora, B-Morels and truffles
- 127.** Which of the following statement is incorrect regarding class ascomycetes ?
- Members of ascomycetes are commonly known as sac-fungi.
 - In ascomycetes mycelium is branched and septate.
 - The ascomycetes are mostly unicellular and rarely multicellular.
 - In ascomycetes asexual reproduction takes place by the formation of conidia.

128. बेसिडियोमाइसिटिज में केंद्रक संलयन और अर्धसूत्री विभाजन किसमे होता है ?
- बेसिडियम में
 - कोनिडियम में
 - बेसिडियोस्पोर में
 - डाइकेरियॉन में
129. अ ने बताया कि वाइरस को रवेदार बनाया जा सकता है और इस रवे में मुख्यतः ब होता है।
- अ-इवानोवस्की ब-डी.एन.ए. अथवा आर.एन.ए.
 - अ-स्टानले ब-प्रोटीन
 - ए-बेजेरिनेक ब-लिपिड
 - ए-डाइनर ब-आर.एन.ए.
130. पोटेटो स्पिंडल ट्यूबर नामक रोग होता है:-
- वाइरस द्वारा
 - विरोइड द्वारा
 - प्रियांस द्वारा
 - जीवाणु भोजी द्वारा
131. लाइकेन में कवक घटक को कवकांश कहा जाता है वही शैवाल घटक को _____ कहा जाता है।
- ग्लाइकोबायोन्ट
 - एल्गोबायोन्ट
 - प्रोटोबायोन्ट
 - फाइकोबायोन्ट
132. नीचे दी गई सूची में से कितनी संरचनाएँ मोनेरा तथा प्रोटिस्टा दोनों में पाई जाती है ?
राइबोसोम, प्लाज्मिड, स्पष्ट विभेदित केन्द्रक, कोशिका भित्ति, मीजोसोम, सूत्रकणिका, कशाभिक, युग्मनज
- चार
 - तीन
 - पाँच
 - छः
133. सिस्टेमेटिक शब्द लैटिन शब्द सिस्टेमा से आया है जिसका अर्थ है-
- जीवों की वर्गीकी
 - जीवों का उद्विकासीय अध्ययन
 - जीवों की नियमित व्यवस्था
 - विभिन्न जीवों का उपयोग

128. In basidiomycetes, karyogamy and meiosis take place in ?
- Basidium
 - Conidium
 - Basidiospore
 - Dikaryon
129. A showed that viruses could be crystallised and crystal consist largely of B.
- A-Ivanowesky B-DNA or RNA
 - A-Stanley B-Protein
 - A-Beijerinck B-Lipid
 - A-Diener B-RNA
130. Potato spindle Tuber disease is caused by:
- Virus
 - Viroids
 - Prions
 - Bacteriophage
131. The fungal partner in a Lichen is called mycobiont whereas the algal partner is called
- Glycobiont
 - Algobiont
 - Protobiont
 - Phycobiont
132. How many of the following structures in the list given below are found in both Monerans and Protistans ?
Ribosomes, Plasmid, Well-defined Nucleus, Cell wall, Mesosome, Mitochondria, Flagella, Zygote.
- Four
 - Three
 - Five
 - Six
133. The term systematics was derived from latin word "Systema" which means-
- Taxonomy of organisms.
 - Evolutionary study of organisms.
 - Systematic arrangement of organisms.
 - Use of various organisms.

134. कौनसा एक द्विपद नामकरण का फायदा है?
- द्विपद नामकरण विभिन्न स्थलों के अनुसार बदलते रहते हैं।
 - यह नामकरण प्रणाली एकल घटक के साथ एक नाम प्रदान करती है।
 - एकल शब्द वाली नामकरण प्रणाली बहुत सुविधाजनक है।
 - यह सुनिश्चित करता है कि प्रत्येक जीव का एक ही नाम रहे।
135. वर्गीकी संर्वग सुस्पष्ट A है ना कि केवल B है।
- | | A | B |
|-----|-------------------|-----------------|
| (1) | रासायनिक अस्तित्व | आकारिकीय समूहन |
| (2) | जैविक अस्तित्व | शारिरीकीय समूहन |
| (3) | रासायनिक अस्तित्व | शारिरीकीय समूहन |
| (4) | जैविक अस्तित्व | आकारिकीय समूहन |

अनुभाग-B (वनस्पति विज्ञान)

136. कथन (A) : वॉल्वॉक्स तथा फ्यूक्स में अंडयुग्मकी प्रकार का लैंगिक जनन पाया जाता है।
कारण (R) : वॉल्वॉक्स तथा फ्यूक्स में एक बड़े अचल (स्थैनिक) मादा युग्मक तथा एक छोटे चलायमान नर युग्मक का संगलन होता है।
- (A) तथा (R) दोनों सही है तथा (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।
 - (A) सही है परन्तु (R) गलत है।
 - (A) गलत हैं (R) सही है।
 - (A) तथा (R) दोनों सही है परन्तु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
137. क्लोरोफाइसी के सदस्यों का रंग धास की तरह हरा किन वर्णकों की उपस्थिति के कारण होता है।
- क्लोरोफिल a व d
 - क्लोरोफिल c व d
 - क्लोरोफिल b व c
 - क्लोरोफिल a व b

134. Which one of the advantage of binomial nomenclature?
- Binomial nomenclature vary from place to place.
 - This naming system providing a name with single component.
 - This naming system using a single word format was found convenient.
 - It ensure that each organism has only one name.

135. Taxonomic categories are distinct A and not merely B .

	A	B
(1)	Chemical entities	Morphological aggregates
(2)	Biological entities	Anatomical aggregates
(3)	Chemical entities	Anatomical aggregates
(4)	Biological entities	Morphological aggregates

SECTION-B (BOTANY)

136. **Assertion (A)** : In *Volvox* and *Fucus* oogamous type of sexual reproduction is found.
Reason (R) : In *Volvox* and *Fucus* fusion between one large, non motile (static) female gamete and a smaller motile male gamete occurs.
- Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
 - (A) is correct but (R) is incorrect
 - (A) is incorrect but (R) is correct
 - Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
137. Usually the members of chlorophyceae are grass green due to dominance of pigments :-
- Chlorophyll a & d
 - Chlorophyll c & d
 - Chlorophyll b & c
 - Chlorophyll a & b

- 138.** कथन (A) : ब्रायोफाइट्स को पादप जगत के उभयचर के रूप में जाना जाता है।
कारण (R) : ब्रायोफाइट्स भूमि पर जीवित रहते हैं किंतु लैंगिक जनन के लिए जल पर निर्भर करते हैं।
- (1) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
 - (2) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 - (3) कथन सत्य है लेकिन कारण असत्य है।
 - (4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।
- 139.** निम्न पदों को ध्यानपूर्वक पढ़े एवं पता करे कितने अनावृतबीजीयों से सम्बन्धित हैं?
 बीजाण्डकाय, पुँधानी, स्थीधानी, पुष्प, फल, भ्रूणपोष, प्रवालाभ मूल, परागकण, बीज, बीजाण्ड, दोहरा निषेचन, भ्रूण
 (1) 6 (2) 7 (3) 9 (4) 8
- 140.** निम्न में से कौन से जगत में बहुकोशिकीय विषमपोषी जीव होते हैं ?
 (1) केवल मोनेरा, प्रोटिस्टा तथा एनिमेलिया में
 (2) केवल प्रोटिस्टा, फंजाई (कवक) तथा एनिमेलिया में
 (3) केवल फंजाई (कवक) तथा एनिमेलिया में
 (4) केवल मोनेरा, प्रोटिस्टा, फंजाई (कवक) तथा एनिमेलिया में
- 141.** वह कौन सी संरचना है जो दृढ़ संरचनात्मक भूमिका प्रदान करती है और जीवाणु को फटने तथा निपातित होने से बचाती है ?
 (1) कोशिका झिल्ली (2) फिम्ब्री
 (3) कोशिका भित्ति (4) अवपंक परत
- 142.** एक समूह के रूप में जीवाणु सबसे ज्यादा _A_ विविधता दर्शाते हैं। इसलिये ये व्यवहार में बहुत _B_ होते हैं।
 A तथा B को भरने के लिये सही विकल्प का चयन करे :-
 (1) A-आकारिकीय, B-सरल
 (2) A-पोषणीय, B-सरल
 (3) A-उपापचयी, B-जटिल
 (4) A-जननिक, B-जटिल

- 138. Assertion (A) :** Bryophytes are known as amphibians of the plant kingdom.
Reason (R) : Bryophytes live in soil but are dependent on water for sexual reproduction.
- (1) Both Assertion & Reason are True and the Reason is a correct explanation of the Assertion.
 - (2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
 - (3) Assertion is True but the Reason is False.
 - (4) Both Assertion & Reason are False.
- 139.** Read the following terms carefully and find out how many are related with Gymnosperms?
 Nucellus, Antheridia, Archegonia, Flower, Fruit, Endosperm, Coralloid root, Pollen grain, Seed, Ovule, Double fertilisation, Embryo
 (1) 6 (2) 7 (3) 9 (4) 8
- 140.** Which of the following kingdoms have multicellular heterotroph organisms ?
 (1) Monera, Protista and Animalia only
 (2) Protista, Fungi and Animalia only
 (3) Fungi and Animalia only
 (4) Monera, Protista, Fungi and Animalia only
- 141.** Which of the following structure provides strong structural support to prevent bacterium from bursting or collapsing ?
 (1) Cell membrane (2) Fimbriae
 (3) Cell wall (4) Slime layer
- 142.** Bacteria as a group show the most extensive _A_ diversity so they are very _B_ in behaviour.
 Select correct option to fill A & B :-
 (1) A-Morphological, B-Simple
 (2) A-Nutritional, B-Simple
 (3) A-Metabolic, B-Complex
 (4) A-Reproductive, B-Complex

143. निम्न में से कौन से कथन सही हैं ?

- (a) अधिकांश जीवाणु स्वपोषी होते हैं।
- (b) जीवाणु प्रमुख रूप से विखण्डन द्वारा प्रजनन करते हैं।
- (c) माइक्रोप्लाज्मा केवल पादपों के लिए रोगजनक होते हैं।
- (d) सभी सायनोबैक्टीरिया वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को स्थिर कर सकते हैं।

विकल्प :

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

144. 'X' तीव्र गुणन करते हैं जिससे कि समुद्र का जल लाल दिखने लगता है तथा इनके कारण बड़ी संख्या में समुद्री जीव जैसे 'Z' मर जाते हैं। 'X', 'Y' में सम्मिलित हैं 'X', 'Y' तथा 'Z' को पहचानिये।

- (1) X = पैरामीशियम, Y = प्रोटोजोआ, Z = मगरमच्छ
- (2) X = गॉनियालैक्स, Y = डायनोफ्लैजिलेट, Z = मछलियाँ
- (3) X = ट्राइपेनोसोमा, Y = प्रोटोजोआ, Z = मेंढक
- (4) X = गॉनियालैक्स, Y = डायएटम, Z = मछलियाँ

145. निम्न में से कौनसा कथन गलत है ?

- (1) क्राइसोफाइट अत्यंत सूक्ष्म होते हैं तथा जलधारा के साथ निश्चेष्ट रूप से बहते हैं।
- (2) डाइनोफ्लैजिलेट की भित्ति में सिलिका होती है, जिस कारण भित्ति नष्ट नहीं होती है।
- (3) अवपंक कवक मृतपोषी प्रोटिस्टा हैं।
- (4) सभी प्रोटोजोआ विषमपोषी होते हैं जो परभक्षी या परजीवी के रूप में रहते हैं।

146. रस्ट, स्मट और मशरूम तीनों -

- (1) रोगजनक हैं
- (2) मृतोपजीवी हैं
- (3) एस्कोस्पोर रखते हैं
- (4) बेसिडियोस्पोर रखते हैं

143. Which of the following statements are true ?

- (a) Vast majority of bacteria are autotrophs.
 - (b) Bacteria reproduce mainly by fission.
 - (c) Mycoplasma are pathogenic to plants only.
 - (d) All cyanobacteria can fix atmospheric nitrogen.
- Option :
- (1) a, b and c only
 - (2) a, c and d only
 - (3) b only
 - (4) b, c only

144. An 'X' undergo such a rapid multiplication that they make the sea appear red and kills large marine animals like 'Z'. 'X' belongs to 'Y'. Identify 'X', 'Y' and 'Z'.

- (1) X = *Paramoecium*, Y = protozoa, Z = Crocodiles
- (2) X = *Gonyaulax*, Y = Dinoflagellate, Z = Fishes
- (3) X = *Tryponosoma*, Y = Protozoa, Z = Frogs
- (4) X = *Gonyaulax*, Y = Diatom, Z = Fishes

145. Which of the following statement is incorrect ?

- (1) Chrysophytes are microscopic and float passively in water currents.
- (2) Dinoflagellates, walls are embedded with silica and thus the walls are indestructible.
- (3) Slime moulds are saprophytic protists.
- (4) All protozoans are heterotops and live as predators or parasites.

146. Among Rust, Smut and Mushroom, all the three -

- (1) Are pathogens
- (2) Are Saprobes
- (3) Bear Ascospores
- (4) Bear Basidiospores

147. निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढे -

- (A) फाइकोमाइसिटीज जलीय आवासों में पाये जाते हैं।
- (B) ऐस्कोमाइसिटीज मृतजीवी, अपघटक, परजीवी या शमलरागी होते हैं।
- (C) बेसिडियोमाइसिटीज मिट्टी में, लड्डे तथा वृक्ष के ठूंठों पर तथा सजीव पादप के अन्दर परजीवों के रूप में आते हैं।
- (D) ड्यूटिरोमाइसिटीज के कुछ सदस्य मृतजीवी अथवा परजीवी होते हैं।

उपरोक्त कथनों में कितने कथन सही हैं

- (1) एक
- (2) दो
- (3) तीन
- (4) चार

148. एम.डब्ल्यू. बेजेरिनेक ने पाया कि संक्रमित A के पौधों का रस स्वस्थ पौधों को भी संक्रमित करने में सक्षम है। उन्होंने इस तरल को B कहा।

- (1) A-सोयाबीन B-अन्तर कोशिकीय द्रव्य
- (2) A-मटर B-अन्तःमध्य द्रव्य
- (3) A-राजमा B-विषैला तरल
- (4) A-तंबाकू B-संक्रामक जीवित तरल

149. माइकोराइजा एक सहजीवी संबंध है :-

- (1) शैवाल एवं कवक के बीच
- (2) शैवाल एवं उच्च पादपों की मूलों के बीच
- (3) कवक एवं उच्च पादपों की मूलों के बीच
- (4) जीवाणु एवं लेग्युम मूलों के बीच

150. एक वर्गकी पदानुक्रम में, वंश किनके बीच आता है :

- (1) जगत तथा वर्ग
- (2) वर्ग तथा कुल
- (3) कुल तथा गण
- (4) जाति तथा कुल

147. Read the following statements carefully -

- (A) Phycomycetes are found in Aquatic habitat.
- (B) Ascomycetes are saprophytic, decomposers, parasitic or coprophilous.
- (C) Basidiomycetes are grow in soil on logs and tree stumps and in living plants bodies as parasite.
- (D) Some members of deuteromycetes are parasites or saprophytes.

How many above statements are correct.

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

148. M.W. Beijerinck demonstrated the extract of infected plant of A could cause infection in healthy plant and fluid is called as B.

- (1) A-Soyabean B-Intercellular fluid
- (2) A-Pea B-Interstitial fluid
- (3) A-Rajma B-Poisonous fluid
- (4) A-Tobacco B-Infectious living fluid

149. Mycorrhiza is a symbiotic association between :-

- (1) Algae and fungi
- (2) Algae and roots of higher plants
- (3) Fungi and roots of higher plants
- (4) Bacteria and Legume root.

150. In a taxonomic hierarchy, genus is placed between :

- (1) Kingdom and class
- (2) Class and family
- (3) Family and order
- (4) Species and family

अनुभाग-A (प्राणिविज्ञान)

- 151.** मादा कॉकरोच के जननिक प्रकोष्ठ से संबंधित है?
- मादा जननछिद्र
 - स्पर्मेथिकल छिद्र
 - संपार्शिक ग्रन्थि
 - उपरोक्त सभी
- 152.** कॉकरोच में निम्न की संख्या के संदर्भ में विषम पद का चयन कीजिए।
- लेब्रम
 - लेबियम
 - मेंडिल
 - अधोग्रसनी
- 153.** औसतन मादा तिलचट्टा अपने जीवनकाल में _____ ऊथिका पैदा करती है।
- 9 – 10
 - 14-16
 - 10-12
 - 8-10
- 154.** निम्न में से कौनसा कथन कॉकरोच के गुदीय लूम के संदर्भ में सही नहीं है -
- छोटी धागे समान संरचना
 - 1 जोड़ी होते हैं।
 - नर कॉकरोच में पाये जाते हैं।
 - मादा कॉकरोच में पाये जाते हैं।
- 155.** सूची-I को सूची-II के साथ सूमेलित कीजिए:

सूची-I (तिलचट्टा)		सूची-II (प्रयुक्त पद)	
A.	कायांतरण	I.	नेत्रांशक
B.	मस्तिष्क	II.	पौरोमेटाबोलस
C.	दृष्टि	III.	श्वास छिद्र
D.	श्वसन	IV.	अधिग्रसकीय गुच्छक

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

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

SECTION-A (ZOOLOGY)

- 151.** In female cockroach, genital pouch contains-
- Female gonopore
 - Spermathecal pore
 - Collateral gland
 - All
- 152.** Choose the odd one w.r.t. its number in cockroach.
- Labrum
 - Labium
 - Mandible
 - Hypopharynx
- 153.** On an average female cockroach produces _____ ootheca in her lifetime.
- 9 – 10
 - 14-16
 - 10-12
 - 8-10
- 154.** Which one of the following statement is NOT correct regarding anal style in cockroach ?
- Short thread like structure
 - These are one pair
 - Present in male cockroach
 - Present in female cockroach
- 155.** Match List-I with List-II
- | List-I (Cockroach) | List-II (Term used) |
|--------------------|--------------------------------|
| A. Metamorphosis | I. Ommatidia |
| B. Brain | II. Paurometabolous |
| C. Vision | III. Spiracles |
| D. Respiration | IV. Supra-oesophageal ganglion |
- Choose the **correct** answer from the options given below :
- A-I, B-III, C-IV, D-II
 - A-III, B-II, C-I, D-IV
 - A-II, B-IV, C-I, D-III
 - A-II, B-I, C-IV, D-III

156. पेरिप्लेनेटा अमेरिकाना के संदर्भ में निम्न कथनों को पढ़िये -

(A) सिर में तंत्रिका तंत्र का बहुत छोटा भाग होता हैं जबकि शेष भाग शरीर में अधर सतह (उदर) पर स्थित होता हैं।

(B) अन्तिम से एक पहली निम्फ अवस्था में पक्ष तल्प (wing pads) उपस्थित हाते हैं लेकिन पंख केवल वयस्क में हाते हैं।

(C) रक्त आस्टिया से होकर अनुशिथिलन अवस्था में हृदय कक्षों में प्रवेश करता है जबकि प्रकुंचन अवस्था में आगे की ओर पम्प कर दिया जाता है।

(D) अधिकतम पाचन क्राप (अन्नपुट/शस्थ) में होता है लेकिन यह सम्पन्न मध्यान्त्र में होता है।

उपरोक्त में से कौनसे कथन सही है -

(1) केवल A तथा B

(2) केवल B, C तथा D

(3) केवल A, B तथा D

(4) A, B, C तथा D

157. दिये गये लक्षणों की सूची में से कांडीकथीज तथा ओस्टिकथीज के लक्षणों को सही मिलान कीजिये ?

 - (a) पट्टभ शलक
 - (b) प्रच्छद उपस्थित
 - (c) वायुकोष उपस्थित
 - (d) अधिकांश जरायुज
 - (e) बाह्य निषेचन
 - (f) पष्ठरज्ज चिरस्थाई होती है

	Chondrichthyes	Osteichthyes
(1)	a, b, d	c, e, f
(2)	a, d, f	b, c, e
(3)	b, c, d	a, e, f
(4)	b, c, e	a, d, f

156. Read the following statements regarding Periplaneta americana ?

 - (A) Head holds a bit of nervous system while the rest is situated along the ventral (belly - side) part of its body
 - (B) The next to last nymphal stage has wing pads but only adult cockroach have wings.
 - (C) Blood enters into heart chambers through ostia during diastolic stage and is pumped anteriorly during systolic stage
 - (D) Maximum digestion takes place in crop but it get completed in mesenteron.

Which of the above statements are **correct** :

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

157. From the list of given characters, which of them represent *Chondrichthyes* & *Osteichthyes* ?

 - (a) Placoid scales
 - (b) Operculum present
 - (c) Air bladder present
 - (d) Mostly viviparous
 - (e) External fertilisation
 - (f) Notochord persistent throughout life.

	Chondrichthyes	Osteichthyes
(1)	a, b, d	c, e, f
(2)	a, d, f	b, c, e
(3)	b, c, d	a, e, f
(4)	b, c, e	a, d, f

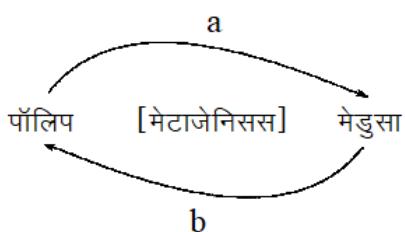
- 158.** A file like rasping organ radula is found in -

(1) Sepia (2) Asterias
(3) Balanoglossus (4) Musca

159. An animal phylum having radially symmetrical adults but bilateral symmetrical larvae is :

(1) Porifera (2) Coelenterata
(3) Echinodermata (4) Annelida

160. चित्र को पहचानिये तथा a एवं b के सन्दर्भ में सही विकल्प चुनिये-



- (1) a — लैंगिक रूप से, b — अलैंगिक रूप से
- (2) a — अलैंगिक रूप से, b — लैंगिक रूप से
- (3) a — अलैंगिक रूप से, b — अलैंगिक रूप से
- (4) a — लैंगिक रूप से, b — लैंगिक रूप से

161. विखण्डी खण्डीभवन पाया जाता है:

- (1) प्लेटिहेल्मीन्थीज, ऐनेलिडा एवं मोलस्का में
- (2) ऐनेलिडा, आश्रोपोडा एवं मोलस्का में
- (3) ऐनेलिडा, आश्रोपोडा एवं काँडेटा में
- (4) एकाइनोडमेटा, हेमिकाँडेटा एवं काँडेटा में

162. 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 संघ की विशिष्टताएँ हैं?

- | | |
|---------------|------------------|
| (1) प्रोटोजोआ | (2) सीलेन्ट्रेटा |
| (3) पॉरिफेरा | (4) मौलस्का |

163. कोशिकीय स्तर का संगठन पाया जाता है :-

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| (1) स्पंजो में | (2) सिलेन्ट्रेट में |
| (3) प्लेटीहेल्मिंथीज में | (4) टीनोफोर में |

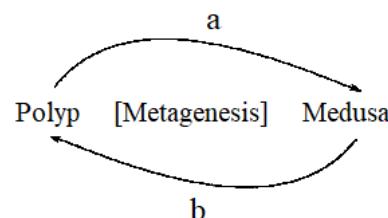
164. निम्नलिखित में से वास्तविक मछली का चयन कीजिए।

- | | |
|---------------|----------------|
| (1) डॉग फिश | (2) सिल्वर फिश |
| (3) स्टार फिश | (4) डेविल फिश |

165. निम्नलिखित में से पूर्ण रूप से समुद्री यूरोकाँडेट है-

- (1) सैलामेंडर
- (2) एसिडिया
- (3) एम्फिओक्सस
- (4) पेट्रोमाइजन

160. Recognise the figure and find out the correct option about a and b :



- (1) a — sexually, b — asexually
- (2) a — asexually, b — sexually
- (3) a — asexually, b — asexually
- (4) a — sexually, b — sexually

161. Metameric segmentation is present in :

- (1) Platyhelminthes, Annelida, Mollusca
- (2) Annelida, Arthropoda, Mollusca
- (3) Annelida, Arthropoda, Chordata
- (4) Echinodermata, Hemichordata, Chordata

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

- | | |
|--------------|------------------|
| (1) Protozoa | (2) Coelenterata |
| (3) Porifera | (4) Mollusca |

163. Cellular grade of organisation is found in :-

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (1) Sponges | (2) Coelenterates |
| (3) Platyhelminthes | (4) Ctenophora |

164. Choose the true fish among the following.

- | | |
|---------------|-----------------|
| (1) Dog fish | (2) Silver fish |
| (3) Star fish | (4) Devil fish |

165. Exclusively marine urochordate among the following is

- (1) *Salamandra*
- (2) *Ascidia*
- (3) *Amphioxus*
- (4) *Petromyzon*

166. निम्नलिखित में से उस अभिलक्षण की पहचान कीजिए जो कारकोडोन और बेलेनोप्टेरा द्वारा साझा किया जाता है।
- शरीर के तापमान को नियंत्रित करने की क्षमता
 - पृष्ठर्जु जीवनभर बने रहना
 - आंतरिक निषेचन और जरायुजता
 - दो कक्षीय हृदय
167. इनमें से किस जन्तु में पेशीय ग्रसनी, अत्यधिक स्पष्ट होती है :-
- वुचेरिया
 - टिनिया
 - लोलिगो
 - पाइला
168. कुछ जन्तुओं में देहगुहा मीजोडर्म से आस्तरित नहीं होती है, इसके बजाए, मीजोडर्म, एक्टोडर्म एवं एण्डोडर्म के बीच में थैलियो के रूप में बिखरी होती है। इन जन्तुओं को किस रूप में पहचाना जा सकता है?
- फीताकृमि
 - गोलकृमि
 - ज़ोंक
 - घोंघे
169. **कथन** :- एवीज और स्तनधारी समतापी जन्तु होते हैं।
कारण :- एवीज और स्तनधारी अपने शरीर का ताप नियत बनाये रख सकते हैं।
- कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।
 - कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।
 - कथन और कारण दोनों सत्य है, और कारण, कथन की सही व्याख्या है।
 - कथन और कारण दोनों सत्य है, परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
170. यहां जन्तुओं के कुछ गुण दिए गए हैं-
- अंग तंत्र स्तर, प्रगुही, खुला परिसंचरण, त्रिकोरकी, अखंडित, अन्तः कोशिकीय पाचन
- इनमें से कितने गुण संघ आर्थोपोडा के सदस्यों में पाये जाते हैं-
- 3
 - 4
 - 5
 - 2

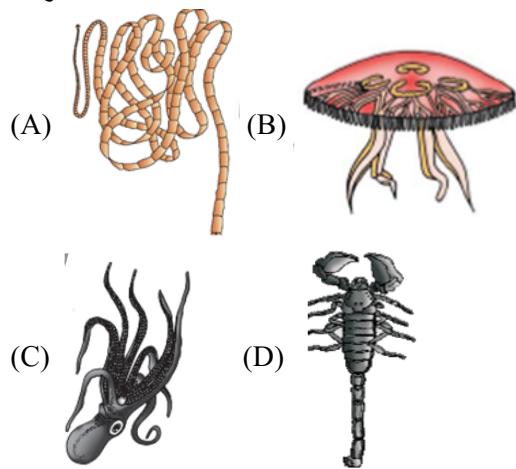
166. Identify the character among the following that is shared by *Carcharodon* and *Balaenoptera*.
- Ability to regulate body temperature
 - Notochord is persistent throughout life
 - Internal fertilisation and viviparity
 - Two-chambered heart
167. In which of the following animals muscular pharynx is more distinct :-
- Wuchereria*
 - Taenia*
 - Loligo*
 - Pila*
168. Some animals have body cavity not lined by mesoderm, instead, the mesoderm is present as scattered pouches in between the ectoderm and endoderm, the animals can be identified as ?
- Tape worms
 - Round worms
 - Leeches
 - Snails
169. **Assertion** :- Aves and mammals are homeothermal animals.
Reason :- Aves and mammals are able to maintain a constant body temperature.
- Assertion** is correct but **Reason** is incorrect
 - Assertion** is incorrect but **Reason** is correct
 - Both **Assertion** and **Reason** are correct and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**
 - Both **Assertion** and **Reason** are correct but **Reason** is NOT the correct explanation of **Assertion**
170. There are some features of animals are given :-
Organ system level, Coelomate, Open circulation, Triploblastic, Unsegmented, Intracellular digestion. How many characters are present in the members of phylum arthropoda -
- 3
 - 4
 - 5
 - 2

171. कथन-I : कोंड्रीकथीज की त्वचा दृढ़ तथा पट्टाभ शल्कयुक्त होती है।

कथन-II : उपस्थित मछलियों में वायुकोष उत्पलावन में सहायक होता है।

- (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।

172. यहाँ चार जन्तुओं A, B, C तथा D के चित्र दिए गए हैं। इन जन्तुओं के सामान्य लक्षणों के संदर्भ में गलत विकल्प चुनिए



- (1) (A)-फीताकूमि ; कूट खण्डीभवन, त्रिकोरकी
- (2) (B)-आरेलिया; पोलिय रूप, शरीर पर दंश कोशिकाएं उपस्थित
- (3) (C)-ओक्टोपस: शरीर अखंडित
- (4) (D)-बिच्छूः इनमें संधियुक्त उपांग पाए जाते हैं।

173. पृष्ठ रज्जु _____ से उत्पन्न छड़ जैसी संरचना है जो की श्रूणावस्था के दौरान कुछ जन्तुओं के शरीर में _____ भाग में उपस्थित होता है :-

- (1) मीजोडर्म, पृष्ठ
- (2) एक्टोडर्म, पृष्ठ
- (3) मीजोडर्म, अधर
- (4) एक्टोडर्म, अधर

174. मेंढक के मस्तिष्क में ऑप्टिक लोब किसका भाग होता हैं:

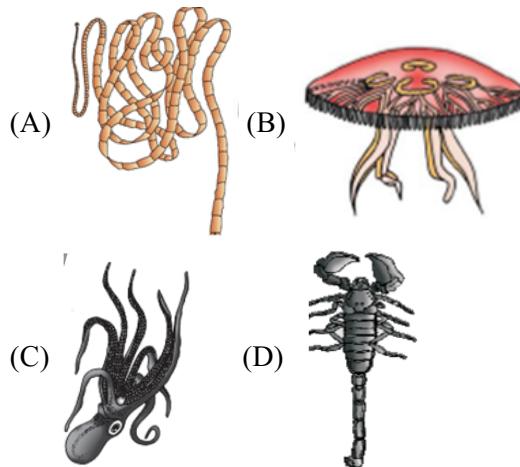
- (1) अग्र मस्तिष्क
- (2) मध्य मस्तिष्क
- (3) पश्च मस्तिष्क
- (4) प्रमस्तिष्क गोलार्ध

171. Statement-I : Chondrichthyes skin is tough & have placoid scales.

Statement-II : Air bladder provides buoyancy in cartilaginous fishes.

- (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.

172. Given are the figure of four animals (A),(B),(C) and (D). Select the **incorrect** option with respect to a common characteristic of these animals:



- (1) (A)-Tapeworm: False segmentation, triploblastic
- (2) (B)-Aurelia: Polyp form, stinging cells are present on body.
- (3) (C)-Octopus: Body is unsegmented
- (4) (D)-Scorpion: They have jointed appendages

173. Notochord is a _____ derived rod like structure formed on the _____ side during embryonic development in some animals :-

- (1) Mesodermally, dorsal
- (2) Ectodermally, dorsal
- (3) Mesodermally, ventral
- (4) Ectodermally, ventral

174. In a frog brain optic lobes are a part of

- (1) Fore brain
- (2) Mid brain
- (3) Hind brain
- (4) Cerebral hemispheres

175. मेंढक का शरीर विभाजित होता है

- सिर, गर्दन, पेट में
- सिर, गर्दन, धड़ में
- सिर, धड़ में
- सिर, गर्दन, धड़ और पूँछ में

176. मेंढक में मुख्य उत्सर्जी उत्पाद है

- | | |
|----------------|----------------|
| (1) अमोनिया | (2) यूरिक एसिड |
| (3) अमीनो एसिड | (4) यूरिया |

177. मेंढक के परिसंचरण तंत्र में निम्नलिखित में से कौन सत्य है ?

- 3-कक्षीय हृदय, खुला परिसंचरण, शिरा कोटर
- 3-कक्षीय हृदय, बंद परिसंचरण, 2-निलय
- 3-कक्षीय हृदय, खुला परिसंचरण, 2-आलिन्द
- 3-कक्षीय हृदय, बंद परिसंचरण, शिरा कोटर

178. स्तम्भ-I का लिमान स्तम्भ-II के साथ कीजिए एवं सही विकल्प का चुनाव कीजिए :-

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(a)	संवेदी पेपीला	(i)	सुव्यवस्थित संरचना
(b)	नासिका उपकला	(ii)	कोशिकाओं का गुच्छा
(c)	नेत्र	(iii)	गंध
(d)	स्वाद कलिकाएं	(iv)	स्पर्श अंग

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

179. संयोजी ऊतकों में मैट्रिक्स या आधारी पदार्थ _____ से बने होते हैं

- मोटे प्रोटीन
- इलास्टिन फाइबर
- संशोधित पॉलीसैक्रेटाइड
- संशोधित ट्राइग्लिसराइड्स

175. The frog's body is divisible into :-

- Head, neck, abdomen
- Head, neck, Trunk
- Head, Trunk
- Head, neck, Trunk & Tail

176. The main excretory product in frog is :-

- | | |
|----------------|---------------|
| (1) Ammonia | (2) Uric acid |
| (3) Amino acid | (4) Urea |

177. Which of the following is correct for circulatory system of heart of frog ?

- 3-chambered heart, open circulation, sinus-venosus
- 3-chambered heart, close-circulation, 2-ventricles
- 3-chambered heart, open-circulation, 2-Atria
- 3-chambered heart, close-circulation, sinus-venosus

178. Match column-I with column-II and select correct option :-

Column-I		Column-II	
(a)	Sensory papillae	(i)	Well organised structure
(b)	Nasal epithelium	(ii)	Cellular aggregation
(c)	Eyes	(iii)	Smell
(d)	Taste buds	(iv)	Organs of touch

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

179. The matrix or ground substance in connective tissues are made up of _____

- Thick proteins
- Elastin fibres
- Modified polysaccharides
- Modified triglycerides

180. कण्डरा उदाहरण है-

- (1) सघन नियमित संयोजी ऊतक
- (2) सघन अनियमित संयोजी ऊतक
- (3) वायवीय ऊतक
- (4) वसा ऊतक

181. फैलोपियन नलिका का स्तरण बना होता है:-

- (1) शल्की उपकला
- (2) पक्षमाधीय स्तम्भाकार उपकला
- (3) ब्रश बार्डर स्तम्भाकार उपकला
- (4) घनाकार उपकला

182. विशिष्ट प्रकार के संयोजी ऊतक है :-

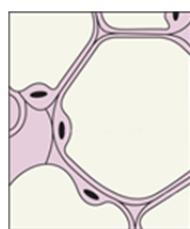
- (A) उपास्थि (B) अस्थि (C) रक्त (D) कन्डरा (E) स्नायु
- (1) केवल A,D
 - (2) केवल B,E
 - (3) केवल A, B तथा C
 - (4) केवल C

183. निम्न में से सरल घनाकार उपकला के कितने उदाहरण है ?

समीपस्थि कुण्डलित नलिका, मुख गुहा की नम सतह, मूत्राशय, आमाशय, फैलोपियन नलिका का आस्तर, ग्रन्थियों की नलिका

- (1) दो
- (2) तीन
- (3) चार
- (4) पाँच

184. दिए गए अरेख के लिए कितने कथन सत्य है?



- i - यह ऊतक मुख्यतया त्वचा के नीचे स्थित है।
 - ii - इस ऊतक की कोशिका वसा संग्रहण के लिए विशेष हैं।
 - iii - यह एक ढीला संयोजी ऊतक है।
 - iv - यह उपकला ऊतक को सहारा देने का काम करता है।
- (1) 1
 - (2) 2
 - (3) 3
 - (4) 4

180. Tendon are example of –

- (1) Dense regular connective tissue
- (2) Dense irregular connective tissue
- (3) Areolar tissue
- (4) Adipose tissue

181. The lining of Fallopian tube is made up of :-

- (1) Squamous epithelium
- (2) Ciliated columnar epithelium
- (3) Brush border columnar epithelium
- (4) Cuboidal epithelium

182. Specialised connective tissue includes :-

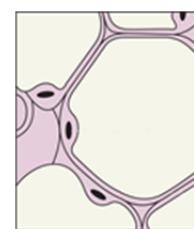
- (A) Cartilage (B) Bone (C) Blood (D) Tendon
(E) Ligament
- (1) Only A,D
 - (2) Only B,E
 - (3) Only A, B & C
 - (4) Only C

183. How many of the following are examples of simple cuboidal epithelium?

Proximal convoluted tubule, Moist surface of Buccal cavity, Urinary bladder, Stomach, Lining of fallopian tube, Ducts of glands

- (1) Two
- (2) Three
- (3) Four
- (4) Five

184. How many of the following statements are correct about the given diagram



- i - This tissue is located mainly beneath the skin.
- ii - The cells of this tissue are specialised to store fats.
- iii - This tissue is a type of loose connective tissue.
- iv - It serves as a support frame work for epithelial tissue.

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

185. उपकला ऊतक की निम्न विशेषताएँ होती हैं:

- A. त्वचा के नीचे स्थित वायवीय संयोजी ऊतक में वसीय कोशिकायें बहुतायत रूप में पायी जाती हैं।
- B. शरीर के कुछ भागों को आस्तर प्रदान करता है।
- C. संयुक्त उपकला बहुस्तरीय होती है और इसकी स्नावण एवं अवशोषण में सीमित भूमिका होती है।
- D. यह त्वचा में पायी जाती है।
- E. ग्रन्थियाँ उपकला का रूपान्तरण होती हैं।

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:

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

अनुभाग-B (प्राणिविज्ञान)

186. कॉकरोच में किस प्रकार के मुख भाग उपस्थित होते हैं-

- (1) काटना तथा चबाना
- (2) काटना तथा चूसना
- (3) चूसना तथा चबाना
- (4) चूसना तथा चर्निंग

187. नीचे दो कथन दिये गये हैं, सही विकल्प चुनें :

कथन-I :- नर कॉकरोच में वृषण दूसरे से चौथे उदरीय खंड में उपस्थित होते हैं।

कथन-II :- कॉकरोच में, स्खलनीय वाहिनी नर जनन छिद्र में खुलती है जो गुदा के अधर में होता है।

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

188. कौनसी ऐनेलिड एकलिंगाश्रयी है।

- | | |
|------------|--------------|
| (1) केंचुआ | (2) जोंक |
| (3) नेरीस | (4) एस्केरिस |

185. The epithelial tissue has the following features:

- A. Adipose cells are abundant in areolar connective tissue found beneath skin.
- B. Provides a lining for some parts of body.
- C. Compound epithelium is multilayered meant for limited role in secretion and absorption.
- D. Located in skin.
- E. Glands are modified epithelial tissue.

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

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

SECTION-B (ZOOLOGY)

186. Which type of mouth parts present in cockroach-

- (1) Biting and chewing
- (2) Biting and Sucking
- (3) Sucking and chewing
- (4) Sucking and churning

187. Given below are two statements, choose the correct option :

Statement-I :- In male cockroach, testes present on 2nd-4th abdominal segments.

Statement-II :- In cockroach, the ejaculatory duct opens into male gonopore situated ventral to anus.

- (1) Both statement I & II are true
- (2) Both statement I & II are false
- (3) Statement I is true but statement II is false
- (4) Statement I is false but statement II is true

188. Which annelid is dioecious.

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

189. दो कक्षीय हृदय और आंतरिक निषेचन वाले असमतापी प्राणी किस वर्ग से संबंधित हैं?

- | | |
|-----------------|--------------|
| (1) कोंड्रीकथीज | (2) उभयचर |
| (3) सरीसृप | (4) स्तनधारी |

190. पाद रहित उभयचर को पहचानिये -

- | | |
|----------------|----------------|
| (1) हायला | (2) बूफो |
| (3) सेलामेण्डर | (4) इक्थीयोफिश |

191. किस संघ के सभी जन्तु समुद्री होते हैं ?

- | | |
|--------------|-------------------|
| (1) टीनोफोरा | (2) एकाइनोर्डमेटा |
| (3) मोलस्का | (4) 1 तथा 2 दोनों |

192. सूची-1 को सूची-2 से मिलाये :

	सूची-1		सूची-2
(i)	टेस्टुडो	(a)	स्तनधारी
(ii)	एटीनोडाइड्स	(b)	सरीसृप
(iii)	फेलिस	(c)	एवीज

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

193. निम्नलिखित कथनों का अध्ययन कीजिएः -

द्विरूपी निडेरिया में पीढ़ी एकान्तरण या मेटाजिनेसिस के समय पालिप आवश्यक रूप से होते हैं

- (A) स्थावर
 (B) मुक्त जीवी
 (C) पालिप लैंगिक जनन से मेडूसा का निर्माण करता है
 (D) पालिप अलैंगिक जनन द्वारा मेडूसा बनाता है।

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

194. शीतनिद्रा में मेढ़क निम्न से श्वसन करता हैं-

- | |
|-----------------|
| (1) केवल त्वचा |
| (2) केवल फेफड़े |
| (3) दोनों |
| (4) कोई नहीं |

189. Poikilothermous animals with two-chambered heart and internal fertilization belong to taxon

- | | |
|--------------------|--------------|
| (1) Chondrichthyes | (2) Amphibia |
| (3) Reptilia | (4) Mammalia |

190. Identify the Limbless amphibia.

- | | |
|----------------|-----------------|
| (1) Hyla | (2) Bufo |
| (3) Salamandra | (4) Ichthyophis |

191. All animals of which phylum are exclusively marine?

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

192. Match the List-1 and List-2 :

	List-1		List-2
(i)	Testudo	(a)	Mammalia
(ii)	Aptenodytes	(b)	Reptiles
(iii)	Felis	(c)	Aves

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

193. Consider the following statements :-

During the alternation of generation or metagenesis in dimorphic cnidarians the polyps are :-

- (A) Sessile
 (B) Free living
 (C) Polyp forms the medusae sexually
 (D) Polyp forms the medusae asexually

- | |
|--------------------------|
| (1) A, C & D are correct |
| (2) A and D are correct |
| (3) B, C & D are correct |
| (4) A, B, C are correct |

194. During hibernation frog respires through-

- | |
|----------------|
| (1) Skin only |
| (2) Lungs only |
| (3) Both |
| (4) None |

- 195.** निम्न में से कौनसी संरचना मेंढक में महाशिरा से सीधे रक्त प्राप्त करती है-
- दांया आलिन्द
 - बांया आलिन्द
 - साइनस वेनोसस
 - कोनस आर्टिरियोसस
- 196.** **कथन:** मेढ़क त्वचा से भी श्वसन करता है।
कारण: मेढ़क की त्वचा में म्यूक्स ग्रंथीया पाई जाती है तथा त्वचा अत्यधिक संवहनीय होती है।
- कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
 - कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 - कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
 - कथन व कारण दोनों असत्य हैं।
- 197.** बहुकोशिकीय जन्तुओं में समान कोशिकाओं का समूह जिसमें अन्तःकोशिकीय पदार्थ पाया जाता। ऐसे संगठन को कहा जाता है:-
- अंग तंत्र
 - अंग
 - ऊतक
 - जन्तु
- 198.** कौनसी उपकला आंत्र के आंतरिक आस्तर में पाया जाता है तथा स्न्यवण और अवशोषण में सहायक होता है?
- पक्षमाभी स्तंभाकार उपकला
 - घनाकार उपकला पक्षमाभ सहित
 - स्तम्भाकार उपकला बिना सूक्ष्मांकुर के
 - स्तम्भाकार उपकला सूक्ष्मांकुर सहित
- 199.** निम्नलिखित कथनों में से सही कथन चुने ?
- असमान कोशिकाओं का समूह अन्तःकोशिकीय पदार्थों सहित एक विशेष कार्य करता है, उसे ऊतक कहते हैं।
 - जटिल प्राणी जैसे मानव का शरीर केवल तीन प्रकार के ऊतकों से बना है।
 - जैविक क्रियाओं को बाँटना श्रम विभाजन प्रदर्शित करती है।
 - मस्तिष्क में सभी तीन प्रकार के ऊतक होते हैं।

- 195.** Which of the following structures in frog directly receives blood through vena cava-
- Right atrium
 - Left atrium
 - Sinus venosus
 - Conus arteriosus
- 196.** **Assertion:** Frog also respire through skin.
Reason: Frog have a mucous glands in its skin and skin is highly vasculized.
- Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.
 - Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
 - Assertion is True but the Reason is False.
 - Both Assertion & Reason are False.
- 197.** In multicellular animals, a group of similar cells along with intercellular substances perform a specific function. Such an organisation is called:-
- Organ system
 - Organ
 - Tissue
 - Individual
- 198.** Which epithelium is found in the lining of intestine and help in secretion and absorption ?
- Ciliated columnar epithelium
 - Cuboidal epithelium with cilia
 - Columnar epithelium without microvilli
 - Columnar epithelium with microvilli
- 199.** Select the correct statement from the following given statements ?
- Group of dissimilar cells along with intracellular substance perform a specific function called tissue.
 - Complex organism like humans consist of only three types of tissue.
 - Splitting of work exhibit the division of labour.
 - Brain consist of all three types of tissues.



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!



ENTHUSIAST MAJOR TEST PLAN

SESSION 2024-25

MEA,MEPS,MEB,MEC,MED,MEL,MEM,MEN,MEO,MEP,MEQ

S. NO	DATE	DAY	SYLLABUS
1	23/11/2024	Saturday	SYLLABUS-1
2	28/11/2024	Thursday	SYLLABUS-2
3	03/12/2024	Tuesday	SYLLABUS-3
4	08/12/2024	Sunday	SYLLABUS-4
5	13/12/2024	Friday	SYLLABUS-5
6	18/12/2024	Wednesday	SYLLABUS-6
7	19/12/2024	Thursday	BOARD PATTERN (ENGLISH) (OFFLINE)
8	22/12/2024	Sunday	SYLLABUS-1+2
9	24/12/2024	Tuesday	BOARD PATTERN (CS/PHY.EDU/HINDI) (OFFLINE)
10	27/12/2024	Friday	SYLLABUS-3+4
11	28/12/2024	Saturday	BOARD PATTERN (CHEMISTRY) (OFFLINE)
12	01/01/2025	Wednesday	SYLLABUS-5+6
13	03/01/2025	Friday	BOARD PATTERN (BIOLOGY) (OFFLINE)
14	06/01/2025	Monday	SYLLABUS-1+2+3
15	07/01/2025	Tuesday	BOARD PATTERN (PHYSICS) (OFFLINE)
16	08/01/2025	Wednesday	BOARD PATTERN (CHEMISTRY) (OFFLINE)
17	11/01/2025	Saturday	SYLLABUS-4+5+6
18	12/01/2025	Sunday	BOARD PATTERN (BIOLOGY) (OFFLINE)
19	15/01/2025	Wednesday	FULL SYLLABUS
20	16/01/2025	Thursday	BOARD PATTERN (PHYSICS) (OFFLINE)
21	20/01/2025	Monday	FULL SYLLABUS
22	24/01/2025	Friday	FULL SYLLABUS
23	28/01/2025	Tuesday	FULL SYLLABUS
24	01/02/2025	Saturday	FULL SYLLABUS
25	05/02/2025	Wednesday	FULL SYLLABUS

ENTHUSIAST PROPOSED SYLLABUS 1 to 6 (SESSION 2024-2025)

SUBJECTS	PHYSICS	CHEMISTRY	BIOLOGY
SYLLABUS 1	<ul style="list-style-type: none"> » Error And Measurement » Kinematics » Laws Of Motion » Work, Energy, And Power » Experimental Skills <ul style="list-style-type: none"> * 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 » Experimental Skills <ul style="list-style-type: none"> * 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 » Experimental Skills <ul style="list-style-type: none"> * 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 » Experimental Skills <ul style="list-style-type: none"> * 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 » Principles Related to Practical Chemistry :- <ul style="list-style-type: none"> The chemistry involved in the titration curves-Acids, Bases and the use of indicators, oxalic acid vs KMnO₄, Mohr's salt vs KMnO₄. <p>Chemical principles involved in the following experiments.</p> <ol style="list-style-type: none"> Enthalpy of solution of CuSO₄. Enthalpy of neutralization of strong acid and strong base. Preparation of hydrophilic and hydrophobic sols. 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 » Coordinate Compounds » Principles Related to Practical Chemistry :- <ul style="list-style-type: none"> The chemistry involved in the preparation of Inorganic compound; Mohr's salt, potassium 2. Chemical principles involved in the qualitative salt analysis. 3. Cation - Pb²⁺, Cu²⁺, Al³⁺, Fe³⁺, Zn²⁺, Ni²⁺, Ca²⁺, Ba²⁺, Mg²⁺, NH₄⁺ 4. Anions - CO₃²⁻, S²⁻, SO₄²⁻, NO₃⁻, Cl⁻, Br⁻, I⁻ (Insoluble Salt Excluded) 	<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 » Experimental Skills <ul style="list-style-type: none"> * The Focal Length Of: <ul style="list-style-type: none"> (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 » Principles Related to Practical Chemistry :- <ul style="list-style-type: none"> Detection of extra elements (Nitrogen, Sulphur, halogens) in organic compounds. Detection of the hydroxyl (alcoholic and phenolic), carbonyl (aldehyde and ketones), carboxyl and amino Functional groups in organic compounds. The chemistry involved in the preparation of Acetanilide, -p-nitro acetanilide, aniline yellow and iodoform. 	<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

Note : Test venue & Time will be displayed on your building's Notice board.

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

महत्वपूर्ण निर्देश :

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

Important Instructions :

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