

**DISTANCE LEARNING PROGRAMME**

(Academic Session : 2024 - 2025)

Test Pattern

NEET(UG)

TEST # 07

29-09-2024

PRE-MEDICAL : LEADER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE12th Undergoing/Pass Students**Test Type : Review Test # 02**

This Booklet contains 48 pages. इस पुस्तिका में 48 पृष्ठ हैं।

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

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

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

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

महत्वपूर्ण निर्देश :

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

Important Instructions :

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

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जाएगा।

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

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :

Name of the Candidate (in Capitals) _____

फॉर्म नम्बर : अंकों में

Form Number : in figures _____

: शब्दों में

: in words _____

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

Candidate's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Invigilator's Signature : _____

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

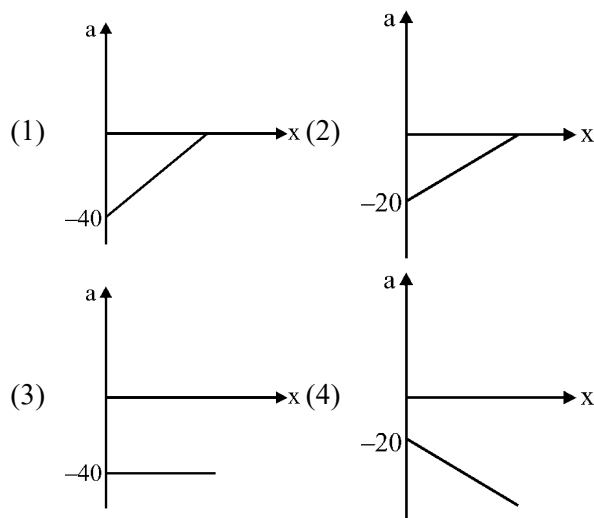
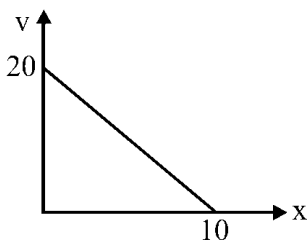
Topic : Basic Mathematics Used In Physics & Vectors, Unit and Measurement, Electrostatics, Kinematics and Current Electricity, Newton's Laws of Motion and Friction, Capacitor, Work, Energy & Power, Circular Motion, Magnetic Effect of Current and Magnetism, Centre of Mass & Collisions, Electromagnetic Induction

अनुभाग - A (भौतिकी)

1. एक कण को मीनार के शिखर से स्वतन्त्रतापूर्वक गिराया जाता है। इसके द्वारा गति के अन्तिम एक सैकण्ड में तय दूरी प्रथम तीन सैकण्डों में तय दूरी के बराबर होती है तो मीनार की ऊँचाई है :

- (1) 125 m (2) 85 m
(3) 225 m (4) 165 m

2. दिये गये ग्राफ में विस्थापन के सापेक्ष वेग के परिवर्तन को दिखाया गया है, तो निम्न में से कौनसा ग्राफ सही रूप में विस्थापन के सापेक्ष त्वरण में परिवर्तन को दर्शाता है-



3. 80 मीटर ऊँची इमारत से एक पत्थर 10 m/s की चाल से क्षैतिज प्रक्षेपित किया जाता है। पत्थर के जमीन से टकराने वाले बिन्दु की इमारत के तल से क्षैतिज दूरी बताओ:- ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (1) 80 m (2) 40 m (3) 20 m (4) 10 m

4. 20 किग्रा द्रव्यमान की एक वस्तु पर $(5 + 3x)$ N बल x -अक्ष के अनुदिश लगाया जाता है तो वस्तु को $x = 2$ म से $x = 6$ म तक विस्थापित करने में बल द्वारा किया गया कार्य होगा :-

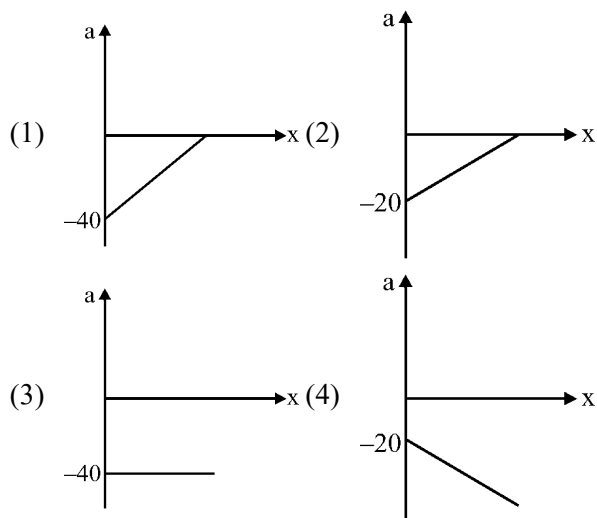
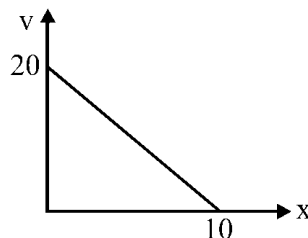
- (1) 20 J (2) 48 J (3) 68 J (4) 86 J

SECTION - A (PHYSICS)

1. A particle is dropped from the top of a tower. The distance covered by it in the last one second is equal to that covered by it in the first three seconds. The height of the tower is :

- (1) 125 m (2) 85 m
(3) 225 m (4) 165 m

2. The given graph shows the variation of velocity with displacement. Which one of the graph given below correctly represents the variation of acceleration with displacement.



3. A stone is projected horizontally with a speed 10 m/s from a 80 m high building. The distance of the target on the ground from the foot of the building is :- ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (1) 80 m (2) 40 m (3) 20 m (4) 10 m

4. A force of $(5 + 3x)$ N acts on a body of mass 20 kg along the x -axis and displaces it from $x = 2$ m to $x = 6$ m. The work done by the force is :-

- (1) 20 J (2) 48 J (3) 68 J (4) 86 J

5. $(2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ मी/सेकण्ड के वेग से गति कर रहे किसी पिण्ड पर एक बल $(4\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k})$ N क्रियाशील है। उत्पन्न की गई शक्ति है :-

- (1) 4 W (2) 5 W
(3) 3 W (4) 8 W

6. जब एक स्प्रिंग को 2 cm खींचा जाता है तो इसमें 100 J ऊर्जा संग्रहित होती है। यदि इसे और 2 cm से खींचा जाये तो संग्रहित ऊर्जा में वृद्धि होगी :-

- (1) 100 J (2) 200 J
(3) 300 J (4) 400 J

7. R त्रिज्या वाले चालक गोले पर आवेश q तथा $2R$ त्रिज्या वाले चालक गोले पर आवेश $-2q$ है। यदि इन्हें एक चालक तार से आपस में सम्पर्कित कर दें तो इनके मध्य प्रवाहित आवेश होगा

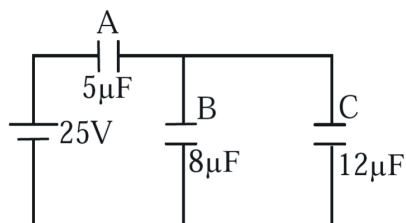
- (1) $\frac{q}{3}$ (2) $\frac{2q}{3}$ (3) q (4) $\frac{4q}{3}$

8. **कथन :** जब बैटरी जुड़ी हुई रहती है, तब यदि संधारित्र की प्लेटों के मध्य परावैद्युत पदार्थ भरा जाए, तो वैद्युत स्थितिज ऊर्जा बढ़ जाती है।

कारण : जब बैटरी जुड़ी हुई रहती है, तब संधारित्र की प्लेटों पर आवेश समान रहता है।

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

9. चित्रानुसार A, B तथा C तीन संधारित्र 25 वोल्ट की बैटरी से जुड़े हैं। संधारित्र A, B तथा C पर आवेशों का अनुपात होगा -



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

5. A force $(4\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k})$ N acting on a body maintains its velocity at $(2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ m s⁻¹. The power exerted is :-

- (1) 4 W (2) 5 W
(3) 3 W (4) 8 W

6. When a spring is stretched by 2 cm, it stores 100 J of energy. If it is further stretched by 2 cm, the stored energy will be increased by :-

- (1) 100 J (2) 200 J
(3) 300 J (4) 400 J

7. A conducting sphere of radius R carrying a charge q is joined by conducting wire to a conducting sphere of radius $2R$ carrying a charge $-2q$. The charge flowing between them will be :-

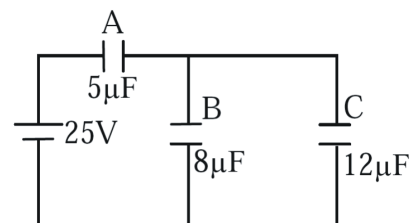
- (1) $\frac{q}{3}$ (2) $\frac{2q}{3}$ (3) q (4) $\frac{4q}{3}$

8. **Assertion :** When battery remains connected, electric potential energy will increase if dielectric material is inserted between plates of capacitor.

Reason : When battery remains connected, charge on plates of capacitor remains same.

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

9. Three capacitors A, B and C are connected to a battery of 25 volt as shown in the figure. The ratio of charges on capacitors A, B and C will be -

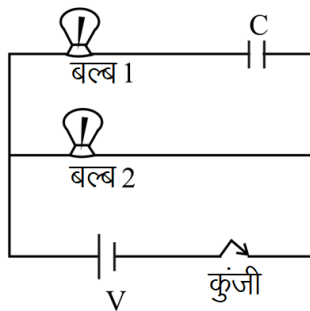


- (1) 5 : 2 : 3 (2) 5 : 3 : 2
(3) 2 : 5 : 3 (4) 2 : 3 : 5

10. त्रिज्या r और ऊँचाई h वाले एक बेलन के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल में परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए, जब त्रिज्या बदलती है

- (1) $2\pi h \frac{dr}{dt}$
 (2) $(4\pi r + 2\pi h) \frac{dr}{dt}$
 (3) $(4\pi h + 2\pi r) \frac{dr}{dt}$
 (4) $(4\pi r) \frac{dr}{dt}$

11. कुंजी बंद करने पर



- (a) बल्ब (2) चमकेगा व उसकी चमक नियत रहेगी
 (b) बल्ब (1) की चमक घटती जायेगी व स्थाई अवस्था में चमक शून्य हो जायेगी
 (1) दोनों कथन असत्य (2) केवल (1) सत्य है
 (3) केवल (2) सत्य है (4) दोनों सत्य है

12. M द्रव्यमान का आदमी L लम्बाई के तख्ते के किसी एक सिरे पर खड़ा हुआ है और तख्ता घर्षणरहित सतह पर रखा है। आदमी चलकर तख्ते के दूसरे सिरे तक पहुँचता है। यदि तख्ते का द्रव्यमान $3M$ है, तब आदमी, जमीन के सापेक्ष कितना चलेगा :

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

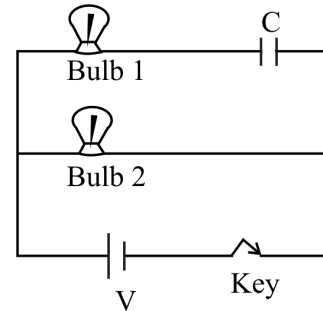
13. एक गेंद 4 m/s के वेग से, एक अन्य स्थिर तथा दुगुने द्रव्यमान वाली गेंद से सम्मुख टक्कर करती है। यदि प्रत्यावस्थान गुणांक का मान 0.2 है, तो टक्कर के पश्चात् उनके वेग (m/s में) होंगे :

- (1) $0.8, 1.6$ (2) $0.8, 0.4$
 (3) $0.2, 0.4$ (4) $0.6, 1.2$

10. Find the rate of change of total surface area of a cylinder of radius r and height h , when the radius varies.

- (1) $2\pi h \frac{dr}{dt}$
 (2) $(4\pi r + 2\pi h) \frac{dr}{dt}$
 (3) $(4\pi h + 2\pi r) \frac{dr}{dt}$
 (4) $(4\pi r) \frac{dr}{dt}$

11. After closing the key



- (a) Bulb (2) will glow and maintain its brightness
 (b) Brightness of bulb (1) will gradually decrease and at steady state it goes completely dark.
 (1) both incorrect. (2) 1st correctly only
 (3) 2nd correct only (4) Both correct

12. A man of mass M stands at one end of a plank of length L which lies at rest on frictionless surface. The man walks to the other end of the plank. If mass of plank is $3M$, the distance that man moves relative to the ground is :

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

13. A ball is moving with velocity 4 m/s collides head on with another stationary ball of the double mass. If the coefficient of restitution is 0.2 , then their velocities (in m/s) after collision will be :

- (1) $0.8, 1.6$ (2) $0.8, 0.4$
 (3) $0.2, 0.4$ (4) $0.6, 1.2$

14. **कथन** : वृत्तीय गति में अभिकेंद्रीय बल द्वारा किया गया कार्य हमेशा शून्य नहीं होता।

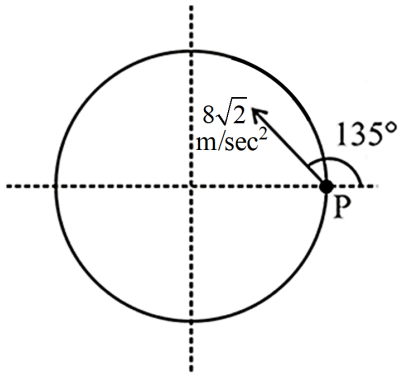
कारण : यदि वृत्तीय गति कर रहे कण की चाल बढ़ रही है या घट रही है तो कण पर कुल बल केंद्र की तरफ नहीं होगा।

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

15. एक कण एकसमान वृत्तीय गति कर रहा है। यदि किसी क्षण पर कण का वेग तथा कोणीय वेग क्रमशः $(6\hat{i} - 2\hat{j})$ m/sec तथा $\vec{\omega} = (a\hat{i} + b\hat{j})$ rad/sec है तो $\frac{b}{a}$ का मान होगा -

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

16. असमरूप वृत्तीय गति कर रहे कण का त्वरण बिंदु P पर चित्र में दर्शाया गया है। यदि वृत्तीय पथ की त्रिज्या 2 m है तो बिंदु P पर कण की चाल होगी -



- (1) 4 m/sec
- (2) 2 m/sec
- (3) $3\sqrt{2}$ m/sec
- (4) 6 m/sec

17. एक चालक तार के मुक्त इलेक्ट्रॉनों का अपवहन वेग 'V' है तब उसमें धारा 'i' प्रवाहित होती है यदि अब तार की त्रिज्या और धारा दोनों को दोगुना किया जाए तो अपवहन वेग ज्ञात करें :

- (1) V
- (2) V/2
- (3) V/4
- (4) V/8

14. **Assertion** : In a circular motion, work done by centripetal force is not always zero.

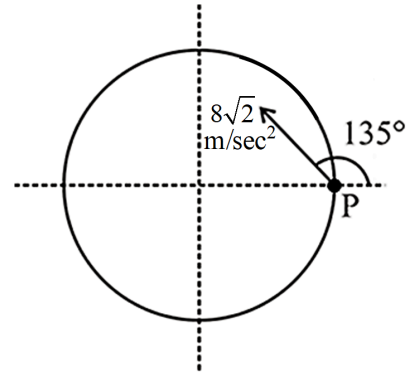
Reason : If speed of the particle increases or decreases in circular motion then net force acting on the particle does not remain towards the centre.

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

15. A particle is performing uniform circular motion. The velocity of the particle at an instant of time is $(6\hat{i} - 2\hat{j})$ m/sec and angular velocity is $\vec{\omega} = (a\hat{i} + b\hat{j})$ rad/sec. Then the value of $\frac{b}{a}$ is -

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

16. The acceleration of the particle performing non uniform circular motion is shown in the diagram at point P. If radius of the circular path is 2 m then what is the velocity at point P ?



- (1) 4 m/sec
- (2) 2 m/sec
- (3) $3\sqrt{2}$ m/sec
- (4) 6 m/sec

17. The drift velocity of free electrons in a conductor is 'V' when a current 'i' is flowing in it. If both the radius and current are doubled, then drift velocity will be :

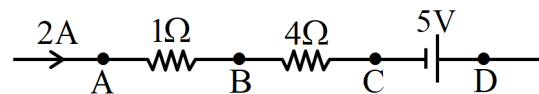
- (1) V
- (2) V/2
- (3) V/4
- (4) V/8

18. दिये गये परिपथ में यदि बिन्दु B का विभव शून्य हो तो बिन्दु A और D के विभव होंगे -



- (1) $V_A = 2V, V_D = 3V$
 (2) $V_A = 2V, V_D = -3V$
 (3) $V_A = 3V, V_D = 2V$
 (4) $V_A = 3V, V_D = -2V$
19. एक गैल्वेनोमीटर का प्रतिरोध 100Ω और उसकी पूर्ण विक्षेप की धारा 10 mA है। इससे 10 A धारा मापने के लिए आवश्यक शन्ट प्रतिरोध का मान ज्ञात करें
- (1) 0.1Ω (2) 0.5Ω
 (3) 1Ω (4) 5Ω
20. एक बंद लूप से संबद्ध चुम्बकीय फ्लक्स (वेबर में) समय (सेकण्ड में) के साथ $\phi = 2t^2 + 1$ के अनुसार परिवर्तित होता है। तो $t = 1\text{ s}$ पर लूप में प्रेरित वि.वा.बल का परिमाण होगा :-
- (1) $1V$ (2) $2V$ (3) $3V$ (4) $4V$
21. 1 mWb का फ्लक्स $A = 0.02\text{ m}^2$ क्षेत्रफल वाली पट्टिका से गुजरता है। पट्टिका का तल समरूप चुम्बकीय क्षेत्र B से 60° का कोण बनाता है, B का मान होगा :-
- (1) 0.1 T (2) 0.058 T
 (3) 4.0 mT (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
22. 3mH प्रेरकत्व की एक परिनालिका में 2 A धारा प्रवाहित करने पर उसके अन्दर संचित ऊर्जा होगी
- (1) 4mJ (2) 6mJ
 (3) 8mJ (4) 10mJ
23. संबंध $P = \frac{a - t^2}{bx}$ में a/b का विमीय सूत्र लिखें, जहाँ P दाब है, x दूरी है, और t समय है।
- (1) ML^0T^{-2} (2) $M^{-1}L^0T^{-2}$
 (3) ML^0T^2 (4) MLT^{-2}

18. In the circuit element given here if the potential at point B is zero ($V_B = 0$) then the potentials of point A and D are :



- (1) $V_A = 2V, V_D = 3V$
 (2) $V_A = 2V, V_D = -3V$
 (3) $V_A = 3V, V_D = 2V$
 (4) $V_A = 3V, V_D = -2V$
19. A galvanometer has a resistance 100Ω and its full deflection current is 10 mA . What is the value of shunt resistance so that it can measure current up to 10 A .
- (1) 0.1Ω (2) 0.5Ω
 (3) 1Ω (4) 5Ω
20. Magnetic flux (in Wb) linked with a closed loop varies with time t (in s) as $\phi = 2t^2 + 1$. The magnitude of induced emf at $t = 1\text{ s}$ is :-
- (1) $1V$ (2) $2V$ (3) $3V$ (4) $4V$
21. A flux of 1 mWb passes through a strip having an area $A = 0.02\text{ m}^2$. The plane of the strip is at an angle of 60° to the direction of a uniform field B . The value of B is :-
- (1) 0.1 T (2) 0.058 T
 (3) 4.0 mT (4) None of the above
22. A current 2 A flows through a solenoid of self inductance 3mH . The energy stored inside the solenoid is
- (1) 4mJ (2) 6mJ
 (3) 8mJ (4) 10mJ
23. Write the dimensions of a/b in the relation $P = \frac{a - t^2}{bx}$; where P is the pressure, x is the distance, and t is the time.
- (1) ML^0T^{-2} (2) $M^{-1}L^0T^{-2}$
 (3) ML^0T^2 (4) MLT^{-2}

24. नीचे दी गई सूची से समान विमा वाले भौतिक प्राचलों की पहचान करें :

- (i) चुंबकीय क्षेत्र
- (ii) ऊर्जा घनत्व
- (iii) अपवर्तनांक
- (iv) यंग का मापांक
- (v) परावैद्युतांक

- (1) (ii) तथा (iv) (2) (i) तथा (v)
(3) (iii) तथा (iv) (4) (iv) तथा (iii)

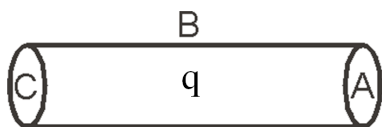
25. यदि $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$, तो सदिशों \vec{A} तथा \vec{B} के मध्य कोण है :

- (1) 0° (2) 45°
(3) 90° (4) 180°

26. एक 50g द्रव्यमान का खुला हुआ चाकू इसके नुकीले सिरे से 2m ऊँचाई से लकड़ी के ब्लॉक पर गिरता है। यदि यह लकड़ी के ब्लॉक को 10 cm गहराई तक भेदता है तो लकड़ी द्वारा नुकीले सिरे पर आरोपित औसत प्रतिरोध होगा :

- (1) 10.5 N (2) 20.5 N
(3) 15.5 N (4) 12.0 N

27. एक खोखले बेलन के केन्द्र पर आवेश q स्थित है। यदि वक्रिय सतह B से सम्बद्ध विद्युत फ्लक्स ϕ हो तो समतल सतह A से पारित फ्लक्स होगा :-



- (1) $\frac{q}{\epsilon_0} - \phi$ (2) $\frac{1}{2} \left(\frac{q}{\epsilon_0} - \phi \right)$
(3) $\frac{q}{2\epsilon_0}$ (4) $\frac{\phi}{3}$

28. दो कार A व B एक दिशा में क्रमशः V_A व V_B ($V_A > V_B$) वेग से चल रही हैं। जब कार A, कार B से, S दूरी पीछे है तो कार A का चालक एकसमान मन्दन a उत्पन्न करता हुआ ब्रेक लगाता है। कारों में टक्कर नहीं होगी जब :

- (1) $S < \frac{(V_A - V_B)^2}{2a}$ (2) $S = \frac{(V_A - V_B)^2}{2a}$
(3) $S \geq \frac{(V_A - V_B)^2}{2a}$ (4) $S \leq \frac{(V_A - V_B)^2}{2a}$

24. Identify the physical parameters from the list given below that are having same dimensions :

- (i) Magnetic field
- (ii) Energy density
- (iii) Refractive index
- (iv) Young's modulus
- (v) Dielectric constant

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

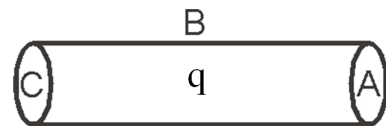
25. If $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$, then angle between vector \vec{A} and \vec{B} is :

- (1) 0° (2) 45°
(3) 90° (4) 180°

26. An open knife edge of mass 50g is dropped from a height 2m on a wooden floor. If the blade penetrates upto depth 10 cm into the wood, the average resistance offered by the wood to the knife edge is :

- (1) 10.5 N (2) 20.5 N
(3) 15.5 N (4) 12.0 N

27. A hollow cylinder has a charge q coulomb at its center. If ϕ is the electric flux associated with the curved surface B, the flux linked with the plane surface A will be :-



- (1) $\frac{q}{\epsilon_0} - \phi$ (2) $\frac{1}{2} \left(\frac{q}{\epsilon_0} - \phi \right)$
(3) $\frac{q}{2\epsilon_0}$ (4) $\frac{\phi}{3}$

28. Two cars A and B are travelling in the same direction with velocities V_A and V_B ($V_A > V_B$). When the car A is at a distance S behind the car B, the driver of the car A applies the brakes producing a uniform retardation a ; there will be no collision when:

- (1) $S < \frac{(V_A - V_B)^2}{2a}$ (2) $S = \frac{(V_A - V_B)^2}{2a}$
(3) $S \geq \frac{(V_A - V_B)^2}{2a}$ (4) $S \leq \frac{(V_A - V_B)^2}{2a}$

29. एक समबाहु त्रिभुजाकार लूप की प्रत्येक भुजा 1m तथा प्रवाहित धारा 10A हो तो लूप के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण होगा :-

- (1) $9 \mu T$ (2) $1 \mu T$
(3) $3 \mu T$ (4) $18 \mu T$

30. बाह्य समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही तार पर चुम्बकीय बल निर्भर करता है :-

- (a) बाह्य चुम्बकीय क्षेत्र पर
(b) तार में धारा पर
(c) तार के सिरों के बीच की सीधी दूरी पर
(d) तार के द्रव्यमान पर

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

31. एक वृत्तीय कुण्डली जिसमें 'N' घेरे, त्रिज्या R तथा धारा I है, को z-x तल में चुम्बकीय क्षेत्र $B(\hat{k})$ में रखा गया है। तो कुण्डली पर बलाघूर्ण (N-m में) होगा :-

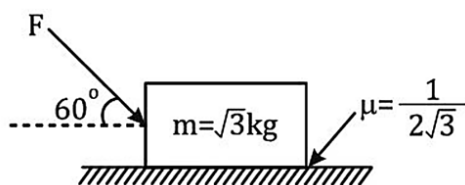
- (1) $\frac{BR^2I}{\pi N}$ (2) $B\pi R^2IN$
(3) $\frac{B\pi R^2I}{N}$ (4) शून्य

32. प्रतिचुम्बकीय पदार्थों की चुम्बकीय प्रवृत्ति :-

- (a) ताप के साथ बढ़ती है
(b) ताप पर निर्भर नहीं करती है
(c) 1000 हो सकती है
(d) ऋणात्मक होती है

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

33. बल F का अधिकतम मान क्या हो कि दर्शायी गई व्यवस्था में ब्लॉक कोई गति नहीं करे?



- (1) 20 N (2) 10 N
(3) 12 N (4) 15 N

29. The magnitude of magnetic field at the center of an equilateral triangular loop of side 1m which is carrying a current of 10A is :-

- (1) $9 \mu T$ (2) $1 \mu T$
(3) $3 \mu T$ (4) $18 \mu T$

30. Magnetic force on current carrying wire in external uniform magnetic field depends on :-

- (a) ext. magnetic field
(b) current in wire
(c) straight distance between ends of wire
(d) mass of wire

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

31. A circular coil having 'N' turns and radius R carrying current I. It is held in z-x plane in a magnetic field $B(\hat{k})$. The torque on the coil due to the magnetic field in (N-m) is :-

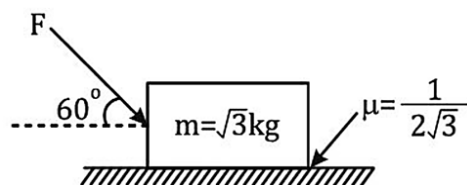
- (1) $\frac{BR^2I}{\pi N}$ (2) $B\pi R^2IN$
(3) $\frac{B\pi R^2I}{N}$ (4) Zero

32. Susceptibility of diamagnetic substance :-

- (a) increases with temperature
(b) is independent of temperature
(c) may be 1000
(d) is negative

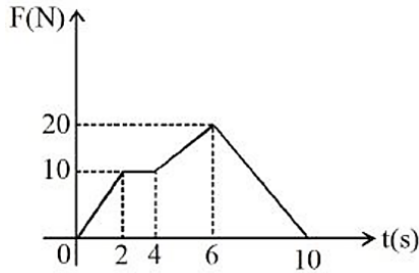
- (1) a, c (2) b
(3) b, d (4) a, c, d

33. What is the maximum value of the force F such that the block shown in the arrangement, does not move?



- (1) 20 N (2) 10 N
(3) 12 N (4) 15 N

34. 2 किग्रा द्रव्यमान का एक कण प्रारम्भ में विरामावस्था में है। इस पर एक बल कार्य करता है जिसका परिमाण समय के साथ बदल रहा है। बल-समय ग्राफ नीचे प्रदर्शित किया गया है। कण का वेग 10 सेकण्ड बाद है :-

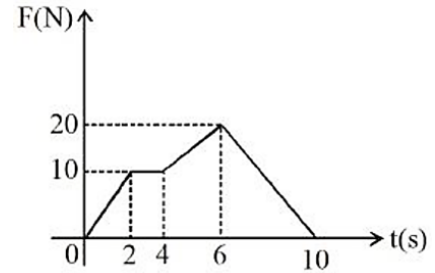


- (1) 20 ms^{-1}
 (2) 10 ms^{-1}
 (3) 75 ms^{-1}
 (4) 50 ms^{-1}
35. एक रॉकेट, जिसका प्रारम्भिक द्रव्यमान 1500 kg है, 5 km/s की आपेक्षिक चाल से तथा 10 kg/s की नियत दर से गैस को बाहर फेंकता है। गुरुत्वीय त्वरण को नगण्य मानते हुए बताइये कि प्रक्षेपित करने के 50 सेकण्ड बाद रॉकेट का त्वरण क्या है ?
- (1) 10 ms^{-2}
 (2) 25 ms^{-2}
 (3) 50 ms^{-2}
 (4) 100 ms^{-2}

अनुभाग - B (भौतिकी)

36. एक संधारित्र C_1 में E ऊर्जा संचित है। एक दूसरे समान अनावेशित संधारित्र C_2 को इससे जोड़ा जाता है, इसके साथ कुछ समय के लिए संयोजन में रखा जाता है फिर बाद में संयोजन हटा दिया जाता है। तो C_2 में संचित ऊर्जा होगी :-
- (1) $\frac{E}{2}$ (2) $\frac{E}{3}$
 (3) $\frac{E}{4}$ (4) शून्य
37. 30° के झुकाव कोण वाले आनत तल पर बर्फ का एक घनाकार टुकड़ा रखा जाता है। गुटके तथा आनत तल के बीच गतिज घर्षण गुणांक $(1/\sqrt{3})$ है। गुटके का त्वरण है-
- (1) शून्य (2) 2 m/s^2
 (3) 1.5 m/s^2 (4) 5 m/s^2

34. A particle of mass 2 kg is initially at rest. A force acts on it whose magnitude changes with time. The force-time graph is shown below. The velocity of the particle after 10 s is :-



- (1) 20 ms^{-1}
 (2) 10 ms^{-1}
 (3) 75 ms^{-1}
 (4) 50 ms^{-1}
35. A rocket of initial mass 1500 kg ejects gas at a constant rate of 10 kg/s with a relative speed of 5 km/s. What is the acceleration of the rocket 50 seconds after the launch, neglecting gravity ?
- (1) 10 ms^{-2}
 (2) 25 ms^{-2}
 (3) 50 ms^{-2}
 (4) 100 ms^{-2}

SECTION - B (PHYSICS)

36. Energy E is stored in a parallel plate capacitor C_1 . An identical uncharged capacitor C_2 is connected to it, kept in contact with it for a while and then disconnected. The energy stored in C_2 is :-
- (1) $\frac{E}{2}$ (2) $\frac{E}{3}$
 (3) $\frac{E}{4}$ (4) Zero
37. An ice cube is kept on an inclined plane of angle 30° . The coefficient of kinetic friction between the block and the inclined plane is $(1/\sqrt{3})$. What is the acceleration of the block ?
- (1) Zero (2) 2 m/s^2
 (3) 1.5 m/s^2 (4) 5 m/s^2

38. एक आदर्श स्प्रिंग को M तथा m द्रव्यमान के दो ब्लॉकों के बीच जोड़ा जाता है। यह निकाय चिकनी क्षैतिज टेबल पर गति कर सकता है। जब इन दोनों ब्लॉक को पास में लाकर स्प्रिंग को संपीडित किया जाये और बाद में छोड़ दिया जाये, तब तत्पश्चात् गति के लिए सही कथन चुनें

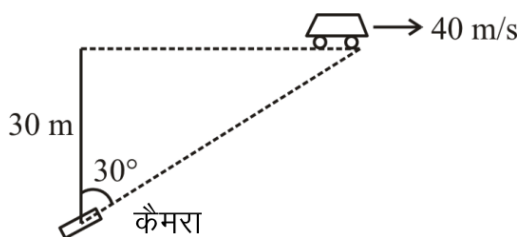
- (a) दोनों विपरीत दिशा में गति करते हैं तथा इनकी चाल, इनके द्रव्यमानों के व्युत्क्रमानुपाती होती है।
(b) इनकी चालों का अनुपात नियत रहता है।
(c) निकाय का रेखीय संवेग तथा ऊर्जा संरक्षित रहती है।

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

39. यदि L लंबाई की छड़ का रेखीय घनत्व $\lambda = kx^3$ से परिवर्तित होता है, तो द्रव्यमान केन्द्र की स्थिति ज्ञात करें (जहाँ x एक सिरे से दूरी है तथा k एक नियतांक है) :

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

40. एक कार एक सीधे पथ पर 40 m/sec से गति कर रही है। हम इसे एक कैमरे से रिकॉर्ड कर रहे हैं जो कि पथ से चित्रानुसार 30 m दूरी पर स्थित है। दिए गए क्षण पर कैमरे को किस कोणीय वेग से घुमाया जाए ताकि हम कार की गति को रिकॉर्ड कर सकें।



- (1) 1 rad/sec
(2) 2 rad/sec
(3) $\frac{4}{3} \text{ rad/sec}$
(4) $\frac{3}{2} \text{ rad/sec}$

38. An ideal spring is connected between the two blocks of masses M and m . This system can move on a smooth horizontal table. The blocks are brought nearer to compress the spring and then released. In the subsequent motion; select true statement :

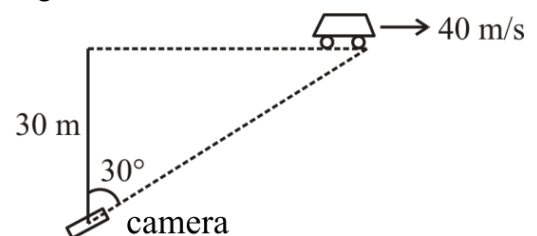
- (a) They move in opposite directions with speeds inversely proportional to their masses.
(b) The ratio of their speeds remain constant.
(c) Linear momentum and energy of system remain conserved.

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

39. If the linear mass density of a rod of length L varies as $\lambda = kx^3$, determine the position of its centre of mass (where x is the distance from one of its ends and k is constant) :

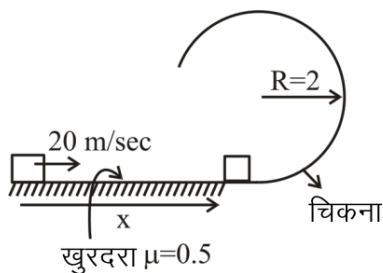
- (1) $\frac{2L}{3}$ (2) $\frac{L}{2}$
(3) $\frac{4L}{5}$ (4) $\frac{5L}{4}$

40. A racing car is moving with velocity $v = 40 \text{ m/sec}$ on a straight track as shown. We are recording it with a camera placed at a distance 30 m to the road. Find out angular velocity with which we should rotate it to record race at the instant shown in diagram.

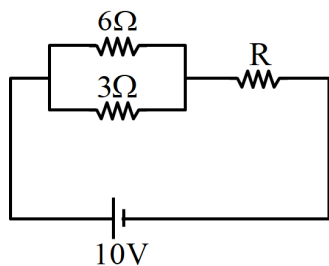


- (1) 1 rad/sec
(2) 2 rad/sec
(3) $\frac{4}{3} \text{ rad/sec}$
(4) $\frac{3}{2} \text{ rad/sec}$

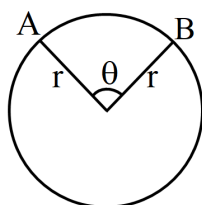
41. चित्रानुसार एक m द्रव्यमान के कण को 20 m/sec का वेग देकर x लम्बाई की खुरदरी सतह पर छोड़ा जाता है। खुरदरी सतह समाप्त होने के बाद एक घर्षण रहित $2m$ त्रिज्या का उर्ध्वाधर वृत्तीय पथ है। कण वृत्तीय पथ पर न्यूनतम वेग से प्रवेश करता है जिससे कि उर्ध्वाधर वृत्तीय गति पूर्ण हो सके। यदि खुरदरी सतह का घर्षण गुणांक 0.5 है तो खुरदरी सतह की लंबाई x का मान होगा -



42. दिये गये परिपथ में कुल शक्ति क्षय 10 W है तो प्रतिरोध R का मान होगा।

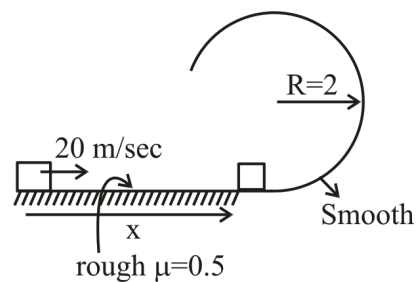


43. चालक तार की एक समरूप वलय की त्रिज्या r और प्रतिरोध R है। वलय पर स्थित दो बिन्दु A और B हैं जो वलय के केन्द्र पर θ कोण बनाते हैं तो, बिन्दु A और B के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करें :-

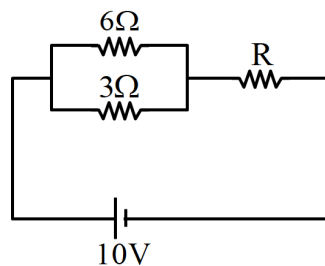


- (1) $\frac{R\theta}{2\pi}$ (2) $\frac{R(2\pi - \theta)}{4\pi}$
 (3) $R \left(1 - \frac{\theta}{2\pi}\right)$ (4) $\frac{R\theta}{4\pi^2}(2\pi - \theta)$

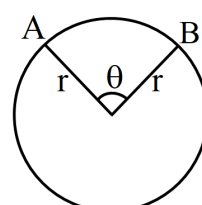
41. A block of mass m is given a velocity 20 m/sec on horizontal rough surface of length $x \text{ m}$. After rough surface there is a vertical circular path of radius $2m$ which is frictionless. The block enters on the circular path with minimum velocity so that it can complete the path. What is the length of rough surface x if coefficient of friction is $\mu = 0.5$.



42. In the given circuit the total power loss is 10 watt then find value of resistance R .

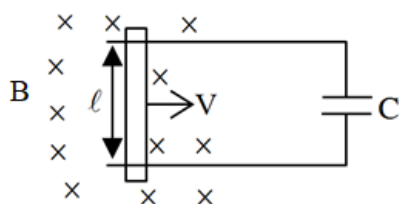


43. A uniform ring of conducting wire of radius r has resistance R . A and B are two points on ring which subtend angle θ at the centre of the ring. The equivalent resistance between points A and B is :-



- (1) $\frac{R\theta}{2\pi}$ (2) $\frac{R(2\pi - \theta)}{4\pi}$
 (3) $R \left(1 - \frac{\theta}{2\pi}\right)$ (4) $\frac{R\theta}{4\pi^2}(2\pi - \theta)$

44. छड़ में प्रेरित विद्युत वाहक बल के कारण संधारित्र पर आवेश होगा

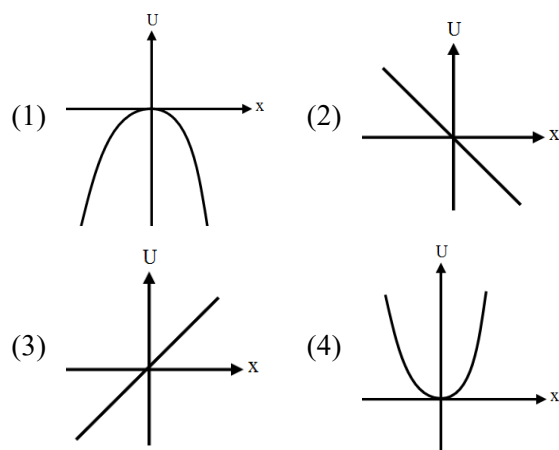


- (1) $\frac{BV\ell}{C}$
 (2) $BV\ell C$
 (3) $\frac{BC\ell}{V}$
 (4) शून्य

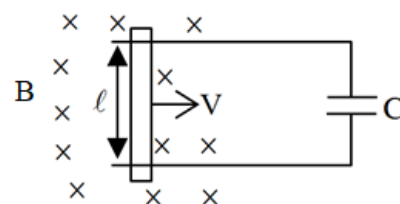
45. एक बेलन की लंबाई वर्नियर कैलिपर्स की सहायता से मापी जाती है जिसके मुख्य पैमाने के नौ भाग वर्नियर पैमाने के दस भागों के बराबर होते हैं। मुख्य पैमाने पर सबसे छोटा विभाजन 0.5 mm है। यह देखा गया है कि वर्नियर स्केल का शून्य मुख्य स्केल के 78वें डिवीजन को पार कर गया है, यदि वर्नियर का चौथा डिवीजन किसी मुख्य स्केल डिवीजन के साथ मेल खाता है। बेलन की लंबाई है -

- (1) 78.40 mm (2) 78.20 mm
 (3) 39.40 mm (4) 39.20 mm

46. एक कण एक विभीय बल $F = -2x$ के प्रभाव में गति करता है। x कण की मूल बिन्दु से दूरी है। माना कि कण की मूल बिन्दु पर स्थितिज ऊर्जा शून्य है तो, स्थितिज ऊर्जा U का ग्राफ x के फलन के रूप में होगा :



44. The charge on the capacitor due to the induced emf in the rod

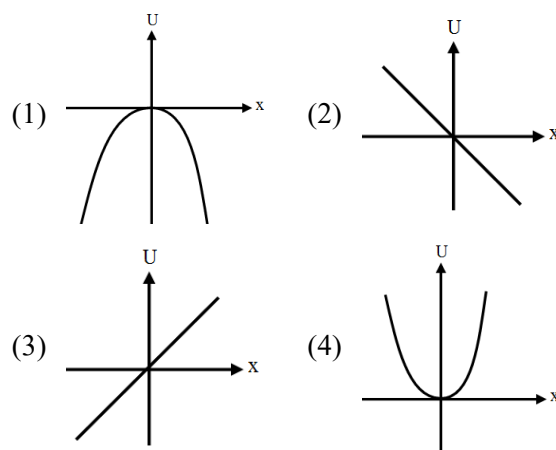


- (1) $\frac{BV\ell}{C}$
 (2) $BV\ell C$
 (3) $\frac{BC\ell}{V}$
 (4) zero

45. The length of a cylinder is measured with the help of vernier callipers whose nine division of main scale are equal to ten divisions of vernier scale. Smallest division on the main scale is 0.5 mm. It is observed that zero of vernier scale has just crossed the 78th division of main scale, if fourth division of vernier coincides with any main scale division. The length of cylinder is -

- (1) 78.40 mm (2) 78.20 mm
 (3) 39.40 mm (4) 39.20 mm

46. A particle moves under the influence of a force $F = -2x$ in one dimensions (x is the distance of the particle from the origin). Assume that the potential energy of the particle at the origin is zero, the schematic diagram of the potential energy U as a function of x is given by :



47. एक ठोस धात्विक गोले पर आवेश $+3Q$ है। इस गोले के संकेन्द्रीय एक चालक गोलीय कोश है जिस पर आवेश $-Q$ है। गोले की त्रिज्या a तथा गोलीय कोश की त्रिज्या $b(b>a)$ है। केन्द्र से $R(a<R<b)$ दूरी पर विद्युत क्षेत्र कितना है।

- (1) $Q/2\pi\epsilon_0 R$
 (2) $3Q/2\pi\epsilon_0 R$
 (3) $3Q/4\pi\epsilon_0 R^2$
 (4) $4Q/4\pi\epsilon_0 R^2$

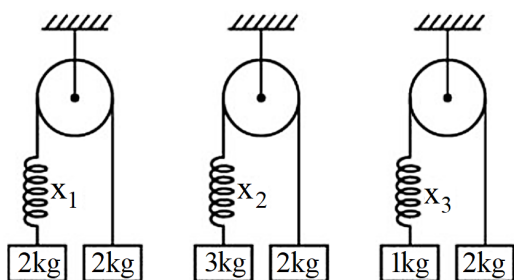
48. r तथा $R (<r)$ त्रिज्या वाले दो संकेन्द्रीय खोखले गोलों में Q आवेश को इस प्रकार वितरित किया है कि दोनों का पृष्ठीय आवेश घनत्व समान है तो दोनों के उभयनिष्ठ केन्द्र का विभव ज्ञात करें :

- (1) $\frac{Q(R^2 + r^2)}{4\pi\epsilon_0(R + r)}$ (2) $\frac{QR}{R + r}$
 (3) शून्य (4) $\frac{Q(R + r)}{4\pi\epsilon_0(R^2 + r^2)}$

49. एक वस्तु क्षैतिज से कोण β पर चाल u मी/से से प्रक्षेपित की जाती है। सबसे ऊँचे बिन्दु पर गतिज ऊर्जा, प्रारम्भिक गतिज ऊर्जा का $\frac{3}{4}$ th है। β का मान है :-

- (1) 30° (2) 45°
 (3) 60° (4) 120°

50. जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, एक ही स्प्रिंग को तीन अलग अलग स्थितियों में 2 किग्रा, 3 किग्रा और 1 किग्रा के ब्लॉकों के साथ जोड़ा गया है। यदि इन स्थितियों में स्प्रिंग में विस्तार x_1 , x_2 और x_3 है तो $(x_1, x_2$ व x_3 का मान बदल नहीं रहा है)



- (1) $x_1 = 0, x_3 > x_2$ (2) $x_2 > x_1 > x_3$
 (3) $x_3 > x_1 > x_2$ (4) $x_1 > x_2 > x_3$

47. A solid metallic sphere, has a charge $+3Q$. Concentric with this sphere is a conducting spherical shell having charge $-Q$. The radius of the sphere is a and that of the spherical shell is $b(b>a)$. What is the electric field at a distance $R(a<R<b)$ from the center

- (1) $Q/2\pi\epsilon_0 R$
 (2) $3Q/2\pi\epsilon_0 R$
 (3) $3Q/4\pi\epsilon_0 R^2$
 (4) $4Q/4\pi\epsilon_0 R^2$

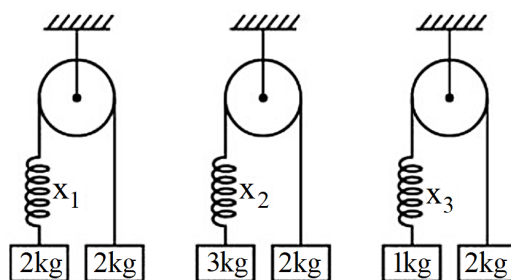
48. If on the concentric hollow spheres of radii r and $R (<r)$ the charge Q is distributed such that their surface densities are same then the potential at their common centre is :

- (1) $\frac{Q(R^2 + r^2)}{4\pi\epsilon_0(R + r)}$ (2) $\frac{QR}{R + r}$
 (3) zero (4) $\frac{Q(R + r)}{4\pi\epsilon_0(R^2 + r^2)}$

49. A body is projected with a speed u m/s at an angle β with the horizontal. The kinetic energy at the highest point is $\frac{3}{4}$ th of the initial kinetic energy. The value of β is

- (1) 30° (2) 45°
 (3) 60° (4) 120°

50. Same spring is attached with 2 kg, 3 kg and 1 kg blocks in three different cases as shown in figure. If x_1 , x_2 and x_3 be the extensions in the spring in these cases then (values of x_1 , x_2 and x_3 are not changing)



- (1) $x_1 = 0, x_3 > x_2$ (2) $x_2 > x_1 > x_3$
 (3) $x_3 > x_1 > x_2$ (4) $x_1 > x_2 > x_3$

Topic : Some Basic Concepts of Chemistry, Atomic Structure, Chemical Kinetics, Equilibrium, Periodic Table, Chemical bonding and Molecular Structure, Solution, Electrochemistry, Chemical Thermodynamics, Redox Reaction

अनुभाग - A (रसायनशास्त्र)

51. यदि नीचे दिए गए कण समान वेग से गति कर रहे हों तो किसकी डी-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य अधिकतम होगी?
- (1) CO_2 अणु (2) NH_3 अणु
(3) इलेक्ट्रॉन (4) प्रोटॉन
52. 4^{th} कोश में ऐसे कितने कक्षक होंगे जिनके लिये $\ell = 2$ होगा :-
- (1) 16 (2) 3
(3) 5 (4) 1
53. विन्यास $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$ के लिए कौनसे नियम की अवहेलना की गई है ?
- (1) ऑफबाऊ नियम (2) $(n + \ell)$ नियम
(3) हुण्ड का नियम (4) पाउली का नियम
54. हाइड्रोजन परमाणु के उत्सर्जन स्पेक्ट्रम में बामर श्रेणी की तीसरी रेखा इलेक्ट्रॉन के निम्न संक्रमण के कारण होती है -
- (1) चौथी बोर कक्षा से पहली बोर कक्षा में
(2) पांचवी बोर कक्षा से दूसरी बोर कक्षा में
(3) छठी बोर कक्षा से तीसरी बोर कक्षा में
(4) सातवीं बोर कक्षा से तीसरी बोर कक्षा में
55. अभिक्रिया $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$ का (T) तापक्रम पर साम्य स्थिरांक 4×10^{-4} है तो अभिक्रिया $\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \frac{1}{2}\text{N}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g})$ के लिए समान ताप पर K_C का मान है
- (1) 4×10^{-4} (2) 50
(3) 2.5×10^2 (4) 0.02
56. किसी रासायनिक अभिक्रिया के लिए $\text{A} \rightleftharpoons \text{B}$, $K = 2.0$ तथा $\text{B} \rightleftharpoons \text{C}$, $K = 0.01$ तो $2\text{C} \rightleftharpoons 2\text{A}$ के लिये साम्य स्थिरांक है ?
- (1) 25 (2) 50
(3) 2.5×10^3 (4) 4×10^{-4}

SECTION - A (CHEMISTRY)

51. Which of the following has the largest de-Broglie wavelength (all have equal velocity) ?
- (1) CO_2 molecule (2) NH_3 molecule
(3) Electron (4) Proton
52. How many orbitals are present in 4^{th} shell with $\ell = 2$?
- (1) 16 (2) 3
(3) 5 (4) 1
53. For the configuration $\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$ which rule is violated :-
- (1) Aufbau Rule (2) $(n + \ell)$ Rule
(3) Hund's Rule (4) Pauli's Rule
54. The third line of Balmer series in the emission spectrum of the hydrogen atom is due to the transition of electron from the :
- (1) Fourth bohr orbit to the first bohr orbit
(2) Fifth bohr orbit to the second bohr orbit
(3) Sixth bohr orbit to the third bohr orbit
(4) Seventh bohr orbit to the third bohr orbit
55. The equilibrium constant for the reaction $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$ at temperature (T) is 4×10^{-4} . The value of K_C for the reaction $\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \frac{1}{2}\text{N}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g})$ at the same temperature is :-
- (1) 4×10^{-4} (2) 50
(3) 2.5×10^2 (4) 0.02
56. For a chemical reaction $\text{A} \rightleftharpoons \text{B}$, $K = 2.0$ and $\text{B} \rightleftharpoons \text{C}$, $K = 0.01$. Equilibrium constant for the reaction $2\text{C} \rightleftharpoons 2\text{A}$ is :-
- (1) 25 (2) 50
(3) 2.5×10^3 (4) 4×10^{-4}

57. अभिक्रिया $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ में साम्य पर PCl_5 , PCl_3 तथा Cl_2 के आंशिक दाब क्रमशः 2, 4 तथा 4 atm है, तो 27°C ताप पर K_C का मान होगा (लगभग) -

- (1) $\frac{1}{3} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ (2) $3 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$
(3) $\frac{2}{3} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ (4) $\frac{1}{2} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$

58. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया में निम्न दाब व निम्न ताप पर अधिक उत्पाद का निर्माण होगा ?

- (1) $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g}); \Delta H^\circ = 172.5 \text{ kJ}$
(2) $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{l}); \Delta H^\circ = -21.7 \text{ kJ}$
(3) $2\text{O}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{O}_2(\text{g}); \Delta H^\circ = -285 \text{ kJ}$
(4) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{F}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HF}(\text{g}); \Delta H^\circ = 541 \text{ kJ}$

59. अभिक्रिया $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ के लिए दर नियतांक $3 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ है। H_2O_2 की किस सान्द्रता पर अभिक्रिया की दर $2 \times 10^{-4} \text{ Ms}^{-1}$ होगी।

- (1) $6.67 \times 10^{-3} \text{ M}$ (2) 4 M
(3) 0.08 M (4) 2 M

60. अभिक्रिया, $n_1\text{A} + n_2\text{B} \rightarrow m_1\text{C} + m_2\text{D}$ में, अभिकारक A के 5M विलयन एवं अभिकारक B के 3M विलयन के मध्य अभिक्रिया होती है। 5 सेकण्ड के पश्चात् A की सान्द्रता 4M हो जाती है। तो A के विघटन की दर एवं D के निर्माण की दर क्रमशः है :-

- (1) $0.2 \text{ Msec}^{-1}; \left(\frac{m_2}{m_1} \times 0.2 \right) \text{ M sec}^{-1}$
(2) $0.2 \text{ Msec}^{-1}; \left(\frac{n_2}{m_2} \times 0.2 \right) \text{ M sec}^{-1}$
(3) $0.1 \text{ Msec}^{-1}; \left(\frac{m_2}{n_1} \times 0.2 \right) \text{ M sec}^{-1}$
(4) $0.2 \text{ Msec}^{-1}; \left(\frac{m_2}{n_1} \times 0.2 \right) \text{ M sec}^{-1}$

61. 25°C ताप पर $[\text{OH}^-] < 10^{-8} \text{ M}$ तो जलीय विलयन की संभावित प्रकृति होगी—

- (1) केवल अम्लीय (2) केवल क्षारीय
(3) केवल उदासीन (4) कुछ भी सम्भव है

57. For the reaction $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ at equilibrium partial pressure of PCl_5 , PCl_3 and Cl_2 respectively are 2, 4 and 4 atm then value of K_C at 27°C is (approx) :-

- (1) $\frac{1}{3} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ (2) $3 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$
(3) $\frac{2}{3} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ (4) $\frac{1}{2} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$

58. For which of the following reaction, product formation is favoured at low pressure and low temperature?

- (1) $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g}); \Delta H^\circ = 172.5 \text{ kJ}$
(2) $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{l}); \Delta H^\circ = -21.7 \text{ kJ}$
(3) $2\text{O}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{O}_2(\text{g}); \Delta H^\circ = -285 \text{ kJ}$
(4) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{F}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HF}(\text{g}); \Delta H^\circ = 541 \text{ kJ}$

59. The rate constant of the reaction, $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ is $3 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$. At what concentration of H_2O_2 , the rate of reaction will be $2 \times 10^{-4} \text{ Ms}^{-1}$.

- (1) $6.67 \times 10^{-3} \text{ M}$ (2) 4 M
(3) 0.08 M (4) 2 M

60. In a reaction, $n_1\text{A} + n_2\text{B} \rightarrow m_1\text{C} + m_2\text{D}$, 5M solution of reactant A are allowed to react with 3M solution of reactant B. After 5 second, the concentration of A was found to be 4M. Rate of decomposition of A and rate of formation of D respectively :-

- (1) $0.2 \text{ Msec}^{-1}; \left(\frac{m_2}{m_1} \times 0.2 \right) \text{ M sec}^{-1}$
(2) $0.2 \text{ Msec}^{-1}; \left(\frac{n_2}{m_2} \times 0.2 \right) \text{ M sec}^{-1}$
(3) $0.1 \text{ Msec}^{-1}; \left(\frac{m_2}{n_1} \times 0.2 \right) \text{ M sec}^{-1}$
(4) $0.2 \text{ Msec}^{-1}; \left(\frac{m_2}{n_1} \times 0.2 \right) \text{ M sec}^{-1}$

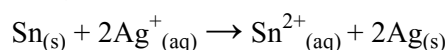
61. At 25°C , $[\text{OH}^-] < 10^{-8} \text{ M}$ then possible nature of aqueous solution is-

- (1) Only acidic (2) Only basic
(3) Only neutral (4) Any one is possible

62. एक विद्युत अपघट्य विलयन के लिए विशिष्ट चालकता $9.2 \times 10^{-2} \text{ ohm}^{-1} \text{ m}^{-1}$ है तो 0.02 M विलयन के लिए मोलर चालकता ज्ञात करें :-

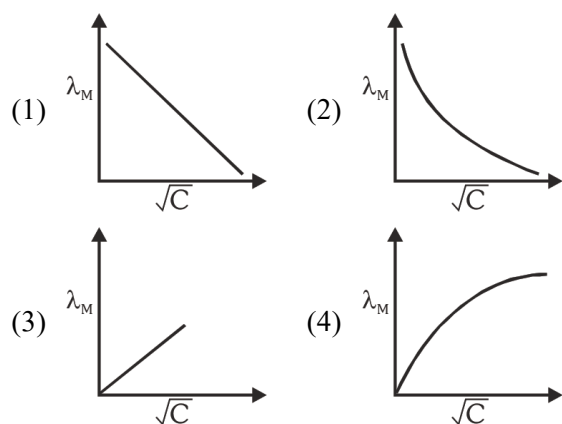
- (1) $4.6 \times 10^{-3} \text{ Sm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (2) $4.6 \times 10^2 \text{ Sm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (3) $9.2 \times 10^{-2} \text{ Sm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (4) $4.6 \times 10^{-5} \text{ Sm}^2 \text{ mol}^{-1}$

63. $T = 298 \text{ K}$ पर निम्न में से कौनसा एक, सेल के वोल्टेज को बढ़ाएगा :-



- (1) Ag^+ आयनों की सांद्रता घटने पर
- (2) Sn^{2+} आयनों की सांद्रता बढ़ने पर
- (3) Ag^+ आयनों की सांद्रता बढ़ने पर
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं।

64. निम्न में से कौनसा वक्र AgNO_3 के लिए, \sqrt{C} के साथ λ_M का परिवर्तन प्रदर्शित करता है ?



65. अनन्त तनुता पर, NaCl , HCl तथा CH_3COONa की मोलर चालकताएँ (Λ_m°) क्रमशः 126.4, 425.9 तथा $91.0 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ हैं, CH_3COOH की Λ_m° होगी :-

- (1) $290.8 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ (2) $390.5 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (3) $425.5 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ (4) $180.5 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

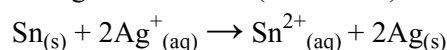
66. 1.0 M अमोनियम फॉर्मेट के जलीय विलयन की pH क्या होगी ? ($\text{pK}_a = 3.8$ एवं $\text{pK}_b = 4.8$ है)

- (1) 7.5 (2) 3.4 (3) 6.5 (4) 10.2

62. For an electrolytic solution, specific conductance is $9.2 \times 10^{-2} \text{ ohm}^{-1} \text{ m}^{-1}$ then, calculate value of molar conductance for solution having concentration 0.02 M :

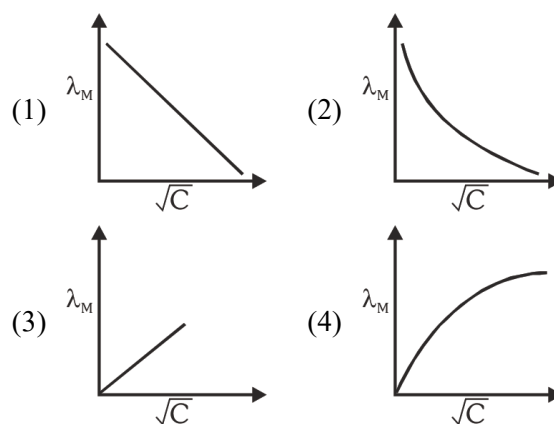
- (1) $4.6 \times 10^{-3} \text{ Sm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (2) $4.6 \times 10^2 \text{ Sm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (3) $9.2 \times 10^{-2} \text{ Sm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (4) $4.6 \times 10^{-5} \text{ Sm}^2 \text{ mol}^{-1}$

63. Which one of the following will increase the voltage of the cell ? ($T = 298 \text{ K}$) :-



- (1) decrease in the concentration of Ag^+ ions
- (2) increase in the concentration of Sn^{2+} ions
- (3) increase in the concentration of Ag^+ ions
- (4) none of the above

64. Which of the following curve represents the variation of λ_M with \sqrt{C} for AgNO_3 ?



65. Molar conductivities (Λ_m°) at infinite dilution of NaCl , HCl and CH_3COONa are 126.4, 425.9 and $91.0 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ respectively. Λ_m° for CH_3COOH will be :-

- (1) $290.8 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ (2) $390.5 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$
- (3) $425.5 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ (4) $180.5 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$

66. What will be the pH of an aqueous solution of 1.0 M ammonium formate ? (Given: $\text{pK}_a = 3.8$ and $\text{pK}_b = 4.8$)

- (1) 7.5 (2) 3.4 (3) 6.5 (4) 10.2

67. निम्न ऋणायनों में से प्रबलतम ब्रॉन्स्टेड क्षार है।

- (1) CN^- (2) Cl^- (3) I^- (4) Br^-

68. निम्न में से कौन सा विलयन बफर की भाँति व्यवहार नहीं करता है :-

- (1) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NaH}_2\text{PO}_4$ (2) $\text{HCN} + \text{KCN}$
(3) $\text{HCl} + \text{NH}_4\text{Cl}$ (4) $\text{HCOOH} + \text{HCOONa}$

69. शुद्ध बेंजीन और टॉलूईन के वाष्पदाब क्रमशः 160 एवं 60 टॉर है। बेंजीन और टॉलूईन के सममोलर मिश्रण के सम्पर्क में वाष्प अवस्था में टॉलूईन का मोल प्रभाज है :-

- (1) 0.50 (2) 0.6 (3) 0.27 (4) 0.73

70. 293 K पर चार गैसों के लिए हैनरी नियतांक के मान दिए गये हैं। निम्न में से कौनसी गैस पानी में सर्वाधिक विलेय है। जब सभी गैस के आंशिक दाब समान है :-

- (1) A ($K_H = 34.86 \text{ k bar}$)
(2) B ($K_H = 69.16 \text{ k bar}$)
(3) C ($K_H = 144.97 \text{ k bar}$)
(4) D ($K_H = 88.84 \text{ k bar}$)

71. 50g बेंजीन ($K_f = 1.72$) में 20g नेफ्थॉइक अम्ल ($\text{C}_{11}\text{H}_8\text{O}_2$) मिलाने पर हिमांक में अवनमन 2K प्राप्त हुआ तो वाण्ट हॉफ गुणांक है :-

- (1) 0.5 (2) 1 (3) 2 (4) 3

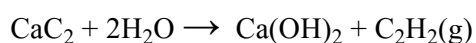
72. यदि ईक्षु शर्करा (अणुभार 342) का 6.84% (wt./vol.) विलयन, 1.52% (wt./vol.) थायोकार्बोमाइड विलयन के साथ समपरासरी है, तो थायोकार्बोमाइड का अणुभार है :

- (1) 152 (2) 76 (3) 60 (4) 180

73. एक यौगिक में C, H, N परमाणु भारात्मक रूप से 9 : 1 : 3.5 के अनुपात में हैं। यौगिक का अणुभार 108 है। इसका अणुसूत्र होगा -

- (1) $\text{C}_2\text{H}_6\text{N}_2$ (2) $\text{C}_3\text{H}_4\text{N}$
(3) $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$ (4) $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{N}_3$

74. 100 g CaC_2 की जल के साथ क्रिया द्वारा NTP पर प्राप्त गैस का आयतन होगा:-



- (1) 70 L (2) 35 L (3) 17.5 L (4) 22.4 L

67. The strongest Bronsted base in the following anion is :

- (1) CN^- (2) Cl^- (3) I^- (4) Br^-

68. Which of the following solution does not act as buffer :-

- (1) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NaH}_2\text{PO}_4$ (2) $\text{HCN} + \text{KCN}$
(3) $\text{HCl} + \text{NH}_4\text{Cl}$ (4) $\text{HCOOH} + \text{HCOONa}$

69. The vapour pressure of pure benzene and toluene are 160 and 60 torr respectively. The mole fraction of toluene in vapour phase in contact with equimolar solution of benzene and toluene is :

- (1) 0.50 (2) 0.6 (3) 0.27 (4) 0.73

70. Henry's law constants for four gases are given below at 293 K. Which one is most soluble in water when partial pressure of all gases are equal :-

- (1) A ($K_H = 34.86 \text{ k bar}$)
(2) B ($K_H = 69.16 \text{ k bar}$)
(3) C ($K_H = 144.97 \text{ k bar}$)
(4) D ($K_H = 88.84 \text{ k bar}$)

71. When 20g of naphthoic acid ($\text{C}_{11}\text{H}_8\text{O}_2$) is dissolved in 50 g of benzene ($K_f = 1.72$), then freezing point depression of 2K is observed. The Van't Hoff factor is :-

- (1) 0.5 (2) 1 (3) 2 (4) 3

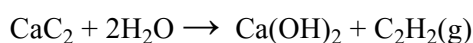
72. If a 6.84% (wt./vol.) solution of cane-sugar (mol.wt.342) is isotonic with 1.52% (wt./vol.) solution of thiocarbamide, then the molecular weight of thiocarbamide is :

- (1) 152 (2) 76 (3) 60 (4) 180

73. In a compound C, H, N atoms are present in 9 : 1 : 3.5 by weight. Molecular weight of compound is 108. Its molecular formula is:

- (1) $\text{C}_2\text{H}_6\text{N}_2$ (2) $\text{C}_3\text{H}_4\text{N}$
(3) $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$ (4) $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{N}_3$

74. The volume of gas at NTP produced by 100 g of CaC_2 with water is :-



- (1) 70 L (2) 35 L (3) 17.5 L (4) 22.4 L

75. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया विषमीकरण अभिक्रिया है :-

- (1) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$
 (2) $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{ClO}^- + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
 (3) $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$
 (4) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

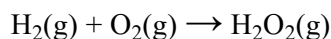
76. $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$, $\text{C}(\text{s})$ तथा $\text{H}_2(\text{g})$ के दहन की मोलर एन्थैल्पी क्रमशः -1300 , -394 तथा -286 kJ/mol हैं तो $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$ की मानक संभवन एन्थैल्पी का मान होगा :-

- (1) -226 kJ/mol (2) 626 kJ/mol
 (3) -626 kJ/mol (4) $+226 \text{ kJ/mol}$

77. 27°C पर स्थिर आयतन पर ठोस बेंजोइक अम्ल के दहन की ऊष्मा -321.30 kJ है तो इसके दहन की ऊष्मा स्थिर दाब पर होगी

- (1) $-321.30 - 300R$ (2) $-321.30 + 300R$
 (3) $-321.30 - 150R$ (4) $-321.30 + 900R$

78. अभिक्रिया का ΔH होगा।



$\text{BE}_{\text{H}-\text{H}} = 436 \text{ kJ}$, $\text{BE}_{\text{O}-\text{O}} = 142 \text{ kJ}$,
 $\text{BE}_{\text{O}=\text{O}} = 499 \text{ kJ}$, $\text{BE}_{\text{O}-\text{H}} = 460 \text{ kJ}$

- (1) -127 kJ (2) -209 kJ
 (3) -484 kJ (4) -841 kJ

79. एक गैस का ऊष्मारोधी पात्र में 10 atm के स्थिर बाह्य दाब पर आयतन 4.2 L से 5.2 L तक प्रसार किया जाता है। गैस की आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन ΔE होगा :-

- (1) $+1013 \text{ J}$ (2) $+10 \text{ atm. L}$
 (3) -1013 atm. L (4) -1013 J

80. निम्न में से कौन अम्ल प्रबल अम्ल है ?

- (1) HCl (2) HF
 (3) HI (4) HBr

75. Which of the following reaction is a disproportionation reaction :-

- (1) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$
 (2) $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{ClO}^- + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
 (3) $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$
 (4) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

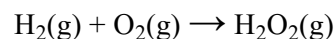
76. Molar enthalpy of combustion of $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$, $\text{C}(\text{s})$ and $\text{H}_2(\text{g})$ are -1300 , -394 and -286 kJ/mol respectively. The standard enthalpy of formation of $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$ is :-

- (1) -226 kJ/mol (2) 626 kJ/mol
 (3) -626 kJ/mol (4) $+226 \text{ kJ/mol}$

77. The heat of combustion of solid benzoic acid at constant volume is -321.30 kJ at 27°C . Its heat of combustion at constant pressure is :

- (1) $-321.30 - 300R$ (2) $-321.30 + 300R$
 (3) $-321.30 - 150R$ (4) $-321.30 + 900R$

78. Calculate ΔH for this reaction,



$\text{BE}_{\text{H}-\text{H}} = 436 \text{ kJ}$, $\text{BE}_{\text{O}-\text{O}} = 142 \text{ kJ}$,
 $\text{BE}_{\text{O}=\text{O}} = 499 \text{ kJ}$, $\text{BE}_{\text{O}-\text{H}} = 460 \text{ kJ}$

- (1) -127 kJ (2) -209 kJ
 (3) -484 kJ (4) -841 kJ

79. A gas is allowed to expand in a insulated container against a constant external pressure of 10 atm from an initial volume 4.2 L to 5.2 L . The change in internal energy ΔE of the gas will be :-

- (1) $+1013 \text{ J}$ (2) $+10 \text{ atm. L}$
 (3) -1013 atm. L (4) -1013 J

80. Which of the following acid is most acidic ?

- (1) HCl (2) HF
 (3) HI (4) HBr

81. निम्न में से कौनसा क्रम सही है -

- (1) क्षारीय गुण : $\text{Li}_2\text{O} > \text{Na}_2\text{O} > \text{K}_2\text{O} > \text{Cs}_2\text{O}$
- (2) अम्लीय गुण : $\text{Al}_2\text{O}_3 < \text{SiO}_2 < \text{P}_2\text{O}_5 < \text{Cl}_2\text{O}_7$
- (3) अम्लीय सामर्थ्य : $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$
- (4) अम्लीय गुण : $\text{N}_2\text{O} > \text{NO}_2 > \text{N}_2\text{O}_5 > \text{N}_2\text{O}_3$

82. नाइट्रोजन की आयनन ऊर्जा ऑक्सीजन से अधिक है, क्योंकि :-

- (1) नाइट्रोजन परमाणु का आकार कम है
- (2) अधिक भेदन प्रभाव
- (3) नाभिक के द्वारा इलेक्ट्रॉनों का अधिक आकर्षण
- (4) अर्द्धपूरित p-उपकोश का अतिरिक्त स्थायित्व

83. निम्न में से किस अणु में परमाणुओं की रेखीय व्यवस्था नहीं है ?

- (1) H_2S (2) C_2H_2 (3) BeCl_2 (4) CO_2

84. कौनसा सही सुमेलित नहीं है -

- (1) XeO_3 - त्रिकोणीय द्विपिरामिडीय
- (2) ClF_3 -T आकृति
- (3) XeOF_4 - वर्गाकार पिरामिडीय
- (4) XeF_2 - रेखीय

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

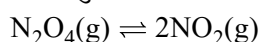
- (1) $\text{CO}_2(\text{s})$ (2) $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$
(3) SiO_2 (4) $\text{He}(\text{s})$

अनुभाग - B (रसायनशास्त्र)

86. हाइड्रोजन परमाणु में $n = 2$ और $n = 3$ के मध्य ऊर्जा का अन्तर E eV है। हाइड्रोजन परमाणु के लिए आयनन ऊर्जा क्या होगी :-

- (1) $3.2 E$ (2) $5.6 E$ (3) $7.2 E$ (4) $13.2 E$

87. 300 K तथा 1 atm पर एक बन्द पात्र में $1 \text{ मोल } \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ को रखा गया। साम्यावस्था तक N_2O_4 का 20%, NO_2 में परिवर्तित हुआ।



अतः परिणामी दाब है :-

- (1) 1.2 atm (2) 2.4 atm
(3) 2.0 atm (4) 1.0 atm

81. Which of the following order is correct -

- (1) Basic character : $\text{Li}_2\text{O} > \text{Na}_2\text{O} > \text{K}_2\text{O} > \text{Cs}_2\text{O}$
- (2) Acidic character : $\text{Al}_2\text{O}_3 < \text{SiO}_2 < \text{P}_2\text{O}_5 < \text{Cl}_2\text{O}_7$
- (3) Acidic strength : $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$
- (4) Acidic character : $\text{N}_2\text{O} > \text{NO}_2 > \text{N}_2\text{O}_5 > \text{N}_2\text{O}_3$

82. The ionisation energy of nitrogen is more than oxygen because of :-

- (1) The size of nitrogen atom is smaller
- (2) More penetrating effect
- (3) More attraction of electrons by the nucleus
- (4) The stability of half filled p-subshell

83. Which of the following molecules does not have a linear arrangement of atoms ?

- (1) H_2S (2) C_2H_2 (3) BeCl_2 (4) CO_2

84. Which is not correctly matched :-

- (1) XeO_3 - Trigonal bipyramidal
- (2) ClF_3 -T shape
- (3) XeOF_4 - square pyramidal
- (4) XeF_2 -linear

85. Which of the following is solid with highest m.p.?

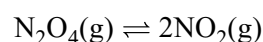
- (1) $\text{CO}_2(\text{s})$ (2) $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$
(3) SiO_2 (4) $\text{He}(\text{s})$

SECTION - B (CHEMISTRY)

86. In hydrogen atom the energy difference between the states $n = 2$ and $n = 3$ is E eV. The Ionisation energy of H-atom is :-

- (1) $3.2 E$ (2) $5.6 E$ (3) $7.2 E$ (4) $13.2 E$

87. $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ at 300 K is kept in a closed container under 1 atm . At equilibrium 20% of $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ is converted to $\text{NO}_2(\text{g})$



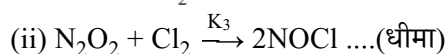
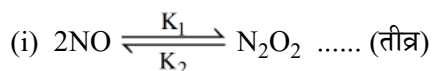
Hence, resultant pressure is :-

- (1) 1.2 atm (2) 2.4 atm
(3) 2.0 atm (4) 1.0 atm

88. शून्य कोटि अभिक्रिया के लिए क्रियाकारक की वियोजित सान्द्रता तथा समय (min) के मध्य ग्राफ का ढाल 0.02 हैं तो क्रियाकारक की प्रारम्भिक सान्द्रता ज्ञात करो यदि 30 मिनट पश्चात इसकी सान्द्रता 0.05 mol L^{-1} हो -

- (1) 0.45 M (2) 0.65 M
(3) 0.25 M (4) 0.50 M

89. अभिक्रिया $2\text{NO} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NOCl}$ की क्रियाविधि निम्न प्रकार है :



अभिक्रिया का वेग व्यंजक होगा -

(1) $r = K_1 K_2 [\text{N}_2\text{O}_2] [\text{Cl}_2]$

(2) $r = \frac{K_1 K_3}{K_2} [\text{NO}]^2 [\text{Cl}_2]$

(3) $r = K_1 K_2 [\text{Cl}_2]$

(4) $r = K_1 K_2 K_3 [\text{NO}] [\text{Cl}_2]$

90. ईंधन सेल में H_2 तथा O_2 क्रिया करके विद्युत उत्पन्न करते हैं। इस प्रक्रिया में H_2 गैस एनोड पर ऑक्सीकृत होती है तथा O_2 गैस कैथोड पर अपचयित होती है। यदि STP पर 67.2 लीटर H_2 गैस 15 मिनट में उत्पन्न होती है तो प्रवाहित धारा का मान ज्ञात कीजिए ?

- (1) 64.33 A (2) 6.433 A
(3) 643.33 A (4) 38.6 A

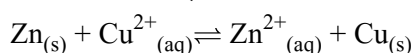
91. सेल का विद्युत वाहक बल क्या होगा;



($E^\circ_{\text{Cr}^{3+}|\text{Cr}} = -0.75 \text{ V}$, $E^\circ_{\text{Fe}^{2+}|\text{Fe}} = -0.45 \text{ V}$)

- (1) 0.30 V (2) 0.36 V
(3) 0.26 V (4) 0.22 V

92. डेनियल सैल के लिये E° का मान 1.1 V होता है तो निम्न अभिक्रिया के लिए ΔG° का मान ज्ञात कीजिये।



- (1) -212.27 J (2) -212.27 kJ
(3) 106.14 kJ (4) 300.23 kJ

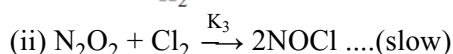
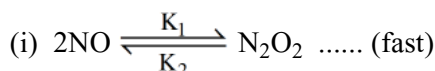
93. B_2CO_3 के K_{sp} का मान 3.2×10^{-5} है। इसके संतृप्त विलयन में B^+ आयन की सान्द्रता है:-

- (1) $3.4 \times 10^{-3} \text{ M}$ (2) $7 \times 10^{-4} \text{ M}$
(3) $2 \times 10^{-2} \text{ M}$ (4) $4 \times 10^{-2} \text{ M}$

88. If the slope of a line of the graph between dissociated concentration of reactant and time (min) for zero order reaction is 0.02 then the initial concentration of reactant, if after 30 minute its concentration is 0.05 mol L^{-1} is :

- (1) 0.45 M (2) 0.65 M
(3) 0.25 M (4) 0.50 M

89. The mechanism of reaction



The rate expression of reaction will be :

(1) $r = K_1 K_2 [\text{N}_2\text{O}_2] [\text{Cl}_2]$

(2) $r = \frac{K_1 K_3}{K_2} [\text{NO}]^2 [\text{Cl}_2]$

(3) $r = K_1 K_2 [\text{Cl}_2]$

(4) $r = K_1 K_2 K_3 [\text{NO}] [\text{Cl}_2]$

90. In fuel cell H_2 and O_2 react to produce electricity. In the process, H_2 gas is oxidized at anode and O_2 gas is reduced at cathode. If 67.2 litre of H_2 gas at STP produced in 15 min. then find out the current passed ?

- (1) 64.33 A (2) 6.433 A
(3) 643.33 A (4) 38.6 A

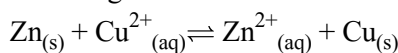
91. The EMF of the cell;



($E^\circ_{\text{Cr}^{3+}|\text{Cr}} = -0.75 \text{ V}$, $E^\circ_{\text{Fe}^{2+}|\text{Fe}} = -0.45 \text{ V}$)

- (1) 0.30 V (2) 0.36 V
(3) 0.26 V (4) 0.22 V

92. The E° for Daniell cell is 1.1 V, calculate ΔG° for following reaction :-



- (1) -212.27 J (2) -212.27 kJ
(3) 106.14 kJ (4) 300.23 kJ

93. The value of K_{sp} for B_2CO_3 is 3.2×10^{-5} . The concentration of B^+ in its saturated solution is :-

- (1) $3.4 \times 10^{-3} \text{ M}$ (2) $7 \times 10^{-4} \text{ M}$
(3) $2 \times 10^{-2} \text{ M}$ (4) $4 \times 10^{-2} \text{ M}$

94. एक द्रव 7°C पर जमता है तथा 77°C पर उबलता है। यदि इस द्रव के K_f व K_b के मान क्रमशः 5.6 व $2.5^{\circ}\text{C/molal}$ हो तब द्रव की वाष्पन की गुप्त ऊष्मा का तथा गलन की गुप्त ऊष्मा का अनुपात है :-

- (1) 1 : 1 (2) 3 : 1 (3) 7 : 2 (4) 2 : 7

95. निम्न में से किसमें अणुओं की संख्या न्यूनतम होगी :-

- (1) NTP पर 11.2 L O_2
(2) 8 g O_2
(3) 0.1 मोल O_2
(4) STP पर $2.24 \times 10^4\text{ mL O}_2$

96. $\text{Zn} + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{Zn}^{+2} + \text{NH}_4^+$
संतुलित अभिक्रिया में NO_3^- , Zn तथा H^+ के गुणांक क्रमशः होंगे :-

- (1) 4, 1, 10 (2) 10, 4, 1
(3) 1, 4, 10 (4) 4, 1, 7

97. आयनन ऊर्जा का सही क्रम है

- (1) $\text{O}^- > \text{O} > \text{S}^- > \text{S}$ (2) $\text{O} > \text{S} > \text{S}^- > \text{O}^-$
(3) $\text{O} > \text{S} > \text{O}^- > \text{S}^-$ (4) $\text{O}^- > \text{S}^- > \text{O} > \text{S}$

98. निम्न में से कौनसा त्रिज्या क्रम सही नहीं है?

- (1) $\text{Ti} < \text{Zr} \approx \text{Hf}$ (2) $\text{B} < \text{Al} \approx \text{Ga} < \text{In} \approx \text{Tl}$
(3) $\text{Sc} < \text{Y} \approx \text{La}$ (4) $\text{O} < \text{N} < \text{S} < \text{P}$

99. नीचे दिये गये कथनों में सही कथन है

- (1) PH_5 , NCl_5 व OF_6 अस्तित्व नहीं रखते
(2) I_3^- कोणीय ज्यामिति रखता है
(3) XeF_4 ध्रुवीय अणु है
(4) O_2 व O_2^{-2} का बन्ध क्रम समान है

100. निम्न में से सही कथन है -

- (A) PO_4^{3-} आयन में P – O बन्ध का बन्ध क्रम 1.25 है
(B) PO_4^{3-} आयन में प्रत्येक O का औपचारिक आवेश -0.75 है
(C) PO_4^{3-} चार अनुनादी संरचना व्यक्त करता है

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

94. A liquid freezes at 7°C and boils at 77°C . If K_f and K_b values for the liquid are 5.6 and $2.5^{\circ}\text{C/molal}$ respectively, then the ratio of latent heat of vaporisation of liquid and latent heat of fusion is :-

- (1) 1 : 1 (2) 3 : 1 (3) 7 : 2 (4) 2 : 7

95. Which of the following has smallest number of molecules :-

- (1) 11.2 L of O_2 at NTP
(2) 8 g of O_2
(3) 0.1 mole of O_2
(4) $2.24 \times 10^4\text{ mL of O}_2$ at STP

96. $\text{Zn} + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{Zn}^{+2} + \text{NH}_4^+$
The coefficient of NO_3^- , Zn and H^+ in balanced equation respectively are :-

- (1) 4, 1, 10 (2) 10, 4, 1
(3) 1, 4, 10 (4) 4, 1, 7

97. Which is correct order of ionisation energy

- (1) $\text{O}^- > \text{O} > \text{S}^- > \text{S}$ (2) $\text{O} > \text{S} > \text{S}^- > \text{O}^-$
(3) $\text{O} > \text{S} > \text{O}^- > \text{S}^-$ (4) $\text{O}^- > \text{S}^- > \text{O} > \text{S}$

98. Which of the following radius order is not correct?

- (1) $\text{Ti} < \text{Zr} \approx \text{Hf}$ (2) $\text{B} < \text{Al} \approx \text{Ga} < \text{In} \approx \text{Tl}$
(3) $\text{Sc} < \text{Y} \approx \text{La}$ (4) $\text{O} < \text{N} < \text{S} < \text{P}$

99. The true statements from the following are

- (1) PH_5 , NCl_5 and OF_6 do not exist
(2) I_3^- has bent geometry
(3) XeF_4 is polar molecule
(4) O_2 and O_2^{-2} has same bond order

100. Which statement is true

- (A) In PO_4^{3-} ion P – O bond bond order is 1.25
(B) In PO_4^{3-} each O formal charge is -0.75
(C) PO_4^{3-} shown four resonating structure

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

Topic : Diversity in Living World : The living world, Biological Classification, Plant Kingdom, Sexual reproduction in flowering plants, Anatomy of Flowering Plants , Morphology of Flowering Plants, GENETICS-I : Principles of Inheritance and variation, Molecular Basis of Inheritance,

अनुभाग - A (वनस्पति विज्ञान)

101. जब जाति से जगत की ओर जाते हैं तो उभयनिष्ठ लक्षणों की संख्या ?
 (1) घटती है
 (2) बढ़ती है
 (3) न घटती और न बढ़ती है
 (4) पादप जगत के सदस्यों में बढ़ती है
102. गलत को छांटिये :-
 (1) कोस्पशी पुष्पदल विन्यास - कैलोट्रोपिस
 (2) व्यावर्तित पुष्पदल विन्यास - कपास
 (3) कोरछादी पुष्पदल विन्यास - कैसिया
 (4) वैकजीलेरी पुष्पदल विन्यास - गुडहल
103. निम्नलिखित में से किसमें प्लाज्मोगामी के तुरंत बाद केरियोगामी होती है ?
 (1) म्यूकर
 (2) एस्पेरजिलस
 (3) अस्टिलेगो
 (4) पक्सिनिया
104. असंख्य संवहन बण्डल, केम्बियम की अनुपस्थिति तथा एक सुविभेदित मज्जा की अनुपस्थिति किसमें पाई जाती है ?
 (1) मक्के के तने में
 (2) सूरजमुखी के तने में
 (3) मक्के की जड़ में
 (4) मटर की जड़ में
105. कुछ पुष्पों जैसे लिली पुष्प में, बाह्य दलपुंज तथा दलपुंज में विभेद नहीं होता है, इन्हें कहा जाता है -
 (1) पैपस
 (2) परिदलपुंज
 (3) सहपत्र
 (4) अनुपर्ण

SECTION - A (BOTANY)

101. As we go higher from species to kingdom, the number of common characters ?
 (1) Decreases
 (2) Increases
 (3) Neither increases nor decreases
 (4) Increases in the members of kingdom plantae
102. Find out the incorrect :-
 (1) Valvate aestivation - *Calotropis*
 (2) Twisted aestivation - Cotton
 (3) Imbricate aestivation - *Cassia*
 (4) Vaxillary aestivation - China rose
103. In which of the following plasmogamy is followed by karyogamy immediately?
 (1) *Mucor*
 (2) *Aspergillus*
 (3) *Ustilago*
 (4) *Puccinia*
104. Innumerable vascular bundles, lack of cambium and lack of a well demarcated pith is found in :
 (1) Maize stem
 (2) Sunflower stem
 (3) Maize root
 (4) Pea root
105. In some flowers like lily, the calyx and corolla are not distinct, they are termed as :
 (1) Pappus
 (2) Perianth
 (3) Bract
 (4) Stipule

106. **कथन-1 :-** ससीमाक्षी पुष्पक्रम में प्रमुख अक्ष के शीर्ष पर फूल लगता है, इसलिए इसमें सीमित वृद्धि होती है।

कथन-2 :- असीमाक्षी पुष्पक्रम में फूल पार्श्व में अग्राभिसारी क्रम में लगे रहते हैं।

- (1) कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है
- (2) कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है
- (3) कथन-1 सही है, कथन-2 सही है
- (4) कथन-1 गलत है, कथन-2 गलत है

107. निम्न में से कौनसा पुष्पीय लक्षण पुष्प सूत्र एवं पुष्प आरेख दोनों द्वारा प्रदर्शित किया जाता है ?

- (1) पुष्पीय कलिका में बाह्यदलों का पुष्पदल विन्यास
- (2) पुष्पीय चक्रों के भागों के बीच में आसंजन
- (3) अण्डाशय में प्रकोष्ठ/प्रकोष्ठों की संख्या
- (4) अण्डाशय में बीजाण्ड/बीजाण्डों की व्यवस्था

108. पुंकेसरो का एकसंघी लक्षण पाया जाता है :

- (1) ब्रेसिकेसी (सरसों) में
- (2) मालवेसी (गुड़हल) में
- (3) पोएसी (घास) में
- (4) सोलैनेसी (आलू) में

109. **कथन :-** द्विबीजपत्री तने में अधःस्थ चर्चा स्थूलकोणोत्तक का बना होता है।

कारण :- यह अपरिपक्व द्विबीजपत्री तने में लचीलेपन का कारण होता है।

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

110. बीज में बीजाण्डद्वार प्रवेश में मदद करता है :-

- (1) परागनलिका के
- (2) नर युग्मक के
- (3) जल के
- (4) नर युग्मक तथा कायिक केन्द्रक

106. **Statement-1 :-** In cymose type of inflorescence the main axis terminates in flower, hence is limited in growth.

Statement-2 :- In racemose type of inflorescence, the flowers are borne laterally in an acropetal succession.

- (1) Statement-1 is true, Statement-2 is false
- (2) Statement-1 is false, Statement-2 is true
- (3) Statement-1 is true, Statement-2 is true
- (4) Statement-1 is false, Statement-2 is false

107. Which of the following floral feature is shown by both floral formula and floral diagram ?

- (1) Aestivation of sepals in floral bud
- (2) Adhesion between parts of floral whorls
- (3) Number of locule/s in ovary
- (4) Arrangement of ovule(s) within the ovary

108. Monoadelphous character of stamens is found in :-

- (1) Brassicaceae (Mustard)
- (2) Malvaceae (China rose)
- (3) Poaceae (Grass)
- (4) Solanaceae (Potato)

109. **Assertion :-** Collenchyma forms the hypodermis of dicot stem

Reason :- This is the reason for flexibility of young dicotyledonous stems.

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

110. Micropyle in seed help in entry of :-

- (1) Pollen tube
- (2) Male gametes
- (3) Water
- (4) Male gametes and vegetative nucleus

111. सही विकल्प को चुनिए जिसमें निम्नलिखित संरचनाओं को सही विकासात्मक क्रम में व्यवस्थित किया गया है :-

- (A) परागकण
(B) परागमातृ कोशिका
(C) लघुबीजाणु चतुष्क
(D) नर युग्मक
(E) बीजाणुजनक उत्तक

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

112. निम्नलिखित में से सही कथन चुनिए?

- (1) अनुन्मील्य पुष्पों में प्राकृतिक रूप से सदैव स्वरागण होता है।
(2) उन्मील्य पुष्पों में सदैव प्राकृतिक रूप से सजातपुष्पी परागण होता है।
(3) अनुन्मील्य पुष्पों में प्राकृतिक रूप से स्वपरागण एवं सजात पुष्पी परागण दोनों होते हैं।
(4) उन्मील्य पुष्पों में प्राकृतिक रूप से कभी स्वपरागण नहीं होता है।

113. असंगजननीय भ्रूण की आनुवांशिक प्रवृत्ति (प्रकृति) होगी ?

- (1) n
(2) $2n$
(3) $3n$
(4) n या $2n$ (मातृ पादप की तरह)

114. स्तम्भ I का स्तम्भ II से मिलान करें :-

कण/ सूक्ष्मजीव	रोग
(i) वायरस	(a) CJD
(ii) विषाणु	(b) सिट्रस कैंकर
(iii) जीवाणु	(c) पोटेटो स्पिंडल ट्यूबर रोग
(iv) प्रियॉन	(d) मम्पस्

विकल्प है :-

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

111. Select the correct option in which following terms are arranged in correct developmental sequence :

- (A) Pollen grain
(B) Pollen mother cell
(C) Microspore tetrad
(D) Male gametes
(E) Sporogenous tissue

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

112. Choose the correct statement from the following :

- (1) Cleistogamous flowers always exhibit autogamy naturally
(2) Chasmogamous flowers always exhibit geitonogamy naturally
(3) Cleistogamous flowers exhibit both autogamy and geitonogamy naturally
(4) Chasmogamous flowers never exhibit autogamy naturally

113. What would be the genetic nature of apomictic embryo ?

- (1) n
(2) $2n$
(3) $3n$
(4) n or $2n$ like mother plant.

114. Match the column I with column II :-

Particles/Micro organisms	Diseases
(i) Viroid	(a) CJD
(ii) Virus	(b) Citrus canker
(iii) Bacteria	(c) Potato spindle tuber disease
(iv) Prion	(d) Mumps

Options are :-

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

115. स्तम्भ-I को स्तम्भ-II से सुमेलित करे तथा नीचे दिए गये कूटों से सही विकल्प चुनें :-

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	समुद्र के मुख्य उत्पादक	(i)	स्लाइम मोल्ड
(B)	लाल ज्वार	(ii)	डायटम
(C)	प्लाज्मोडियम	(iii)	युग्लीनॉइड
(D)	मिश्रपोषी पोषण	(iv)	डायनोफ्लैजिलेट

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

116. निम्नलिखित में गलत कथन का चुनाव कीजिए :-

- (1) विषमपोषी जीवाणु प्रकृति में अत्यधिक पाए जाते हैं।
 (2) जीवाणु अत्यधिक जटिल संरचना एवं अत्यधिक सरल व्यवहार रखते हैं।
 (3) जीवाणु प्रजनन मुख्यतः द्विविखण्डन द्वारा करते हैं।
 (4) आद्यजीवाणु दूसरे जीवाणु से भिन्न कोशिका भित्ति संरचना रखने में अलग हैं।

117. अचल युग्मक का निर्माण होता है :-

- (1) नॉस्टॉक में
 (2) फ्यूकस में
 (3) पॉलीसाइफोनिया में
 (4) (1) तथा (3) दोनों

118. सोलेनेसी व कॉनवॉल्वुलेसी का जो सम्बंध पोलीमोनिएल्स से है वही संबंध निम्न में से किसमें है :-

- (1) फेलिडी व केनिडी का कार्नीवोरा से
 (2) प्राइमेटा व कार्नीवोरा का मेमेलिया से
 (3) एम्फीबिया व रेप्टीलीया का कॉर्डेटा से
 (4) सोलेनेम व पिटुनिया का सोलेनेसी से

115. Match the column-I with column-II and select the correct option from the codes given below :-

	Column-I		Column-II
(A)	Chief producers in oceans	(i)	Slime moulds
(B)	Red Tides	(ii)	Diatoms
(C)	Plasmodium	(iii)	Euglenoids
(D)	Mixotrophic nutrition	(iv)	Dinoflagellate

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

116. Find out the incorrect statement in the following :-

- (1) Heterotrophic bacteria are most abundant in nature.
 (2) Bacterial structure is very complex and they have very simple behaviour.
 (3) Bacteria reproduce mainly by fission
 (4) Archaeobacteria differ from other bacteria in having different cell wall structure

117. Non motile gametes are formed in :-

- (1) *Nostoc*
 (2) *Fucus*
 (3) *Polysiphonia*
 (4) (1) & (3) both

118. The relation of Solanaceae and Convolvulaceae with Polymoniales is similar to the relation occurring in :-

- (1) Felidae and Canidae with Carnivora
 (2) Primata and Carnivora with Mammalia
 (3) Amphibia and Reptilia with Chordata
 (4) Solanum and *Petunia* with Solanaceae

119. इनमें से उद्यान मटर के लिये क्या गलत है ?

	लक्षण	जीनप्रारूप	लक्षण प्रारूप
(1)	पुष्प की स्थिति	समयुग्मजी अथवा विषमयुग्मजी	शीर्षस्थ
(2)	बीज का रंग	समयुग्मजी अथवा विषमयुग्मजी	पीला
(3)	फली का रंग	समयुग्मजी अथवा विषमयुग्मजी	हरा
(4)	फली का आकार	समयुग्मजी अथवा विषमयुग्मजी	फूला

120. जब एक जोड़ी के दोनों अलील विषमयुग्मजी अवस्था में पूर्णतया अभिव्यक्त होते हैं, तब यह कहलाती है :

- (1) घातक जीन
- (2) सहप्रभाविकता
- (3) अप्रभावी अलील्स
- (4) अपूर्ण प्रभाविकता

121. मटर के पौधे में 2 एलील (युग्मविकल्पी) B तथा b द्वारा निम्न फिनोटाइप प्रभाव को देखिये और गलत की पहचान किजिए :-

जीनोटाइप (जीनप्रारूप)	मण्ड के कर्णों का आकार	बीज की आकृति
BB	बड़ा	गोल
Bb	मध्यम	गोल
bb	छोटा	झुर्रीदार

- (1) जीन, मध्यवर्ती मण्ड कर्ण आकार के लिए अपूर्ण प्रभाविता प्रदर्शित करते हैं
- (2) जीन, बीज आकृति के लिए सामान्य प्रभावी-अप्रभावी प्रदर्शित करते हैं
- (3) जीन, बहु-प्रभाविता जीन का एक उदाहरण है।
- (4) जीन, सह-प्रभाविता प्रदर्शित करते हैं।

119. Which of the following is *incorrect* for garden pea?

	Character	Genotype	Phenotype
(1)	Flower position	Homozygous or heterozygous	Terminal
(2)	Seed colour	Homozygous or heterozygous	Yellow
(3)	Pod colour	Homozygous or heterozygous	Green
(4)	Pod shape	Homozygous or heterozygous	Inflated

120. When both alleles of a pair are fully expressed in a heterozygous condition, it is called :-

- (1) Lethal genes
- (2) Co-dominance
- (3) Recessive alleles
- (4) Incomplete dominance

121. Observe the phenotypic effects of a gene with 2 alleles B and b in pea plant.

Genotype	Starch grain size	Seed shape
BB	Large	Round
Bb	Intermediate	Round
bb	Small	Wrinkled

Which of the following is incorrect in concern to above facts :-

- (1) Gene shows incomplete dominance for intermediate grain size
- (2) Gene shows normal dominant-recessive relationship for seed shape
- (3) Gene is an example of pleiotropic gene
- (4) Gene shows co-dominance

122. सिकल सैल एनिमिया में -

- (1) कम ऑक्सीजन तनाव में उत्परीवर्ती हीमोग्लोबिन अणु में बहुलीकरण हो जाता है जिसके कारण RBC का आकार बदल जाता है।
- (2) हीमोग्लोबिन अणु की α -शृंखला के छठे स्थान पर ग्लूटैमिक अम्ल का वैलीन द्वारा प्रतिस्थापन होता है।
- (3) उच्च ऑक्सीजन तनाव में उत्परीवर्ती हीमोग्लोबिन अणु में बहुलीकरण हो जाता है जिसके कारण RBC का आकार बदल जाता है।
- (4) α -ग्लोबिन शृंखला रूपान्तरित हो जाती है।

123. बहुजीनी वंशागति के संदर्भ में निम्नलिखित में कौन सा कथन सत्य है ?

- (1) बहुजीनी वंशागति में एक जीन कई लक्षणों के प्रकटन को नियंत्रित करती है।
- (2) बहुजीनी वंशागति से नियंत्रित होने वाले लक्षण गुणात्मक होते हैं।
- (3) अनेक जीनों के शामिल होने के अतिरिक्त बहुजीनी वंशागति में पर्यावरण के प्रभाव को भी परखा जाता है।
- (4) मनुष्य में त्वचा का रंग एक गुणात्मक लक्षण है।

124. एक पति व पत्नी की दृष्टि सामान्य है किन्तु दोनों के पिता वर्णान्धता से ग्रसित थे। इनकी पहली पुत्री में वर्णान्धता होने की सम्भावना क्या होगी :-

- | | |
|---------|---------|
| (1) 25% | (2) 50% |
| (3) 75% | (4) 0% |

125. हेनकिंग ने देखा कि कुछ कीटों के नर में 50% शुक्राणु में एक विशिष्ट केन्द्रीय संरचना, जिसे X - body कहते हैं, होती है। जबकि अन्य 50% शुक्राणुओं में यह नहीं होती है। लिंग निर्धारण की यह विधि होगी ?

- | | |
|------------------|----------------------|
| (1) XX - XY विधि | (2) XX - XO विधि |
| (3) ZZ - ZW विधि | (4) अगुणित-द्विगुणित |

126. B-DNA, के एक पूर्ण कुण्डली में कितने purine N_2 क्षार पाए जाते हैं।

- | | |
|--------|--------|
| (1) 10 | (2) 20 |
| (3) 30 | (4) 5 |

122. In sickle cell anaemia—

- (1) The mutant haemoglobin molecule undergoes polymerisation under low oxygen tension causing the change in the shape of RBC
- (2) Substitution of Glutamic acid by valine at the sixth position of the α -chain of haemoglobin
- (3) The mutant haemoglobin undergoes polymerization under high oxygen tension causing the change in shape of RBC
- (4) α -globin chain is modified

123. Which of the following statement is correct about polygenic inheritance ?

- (1) In polygenic inheritance, one gene regulates the expression of many characters.
- (2) Characters which are regulated by polygenes are qualitative characters.
- (3) Besides the involvement of multiple genes, polygenic inheritance also takes into account the influence of environment.
- (4) Human skin colour is an example of qualitative character.

124. A husband and wife have normal vision but fathers of both of them were colour blind probability of their first daughter to be colour blind is :-

- | | |
|---------|---------|
| (1) 25% | (2) 50% |
| (3) 75% | (4) 0% |

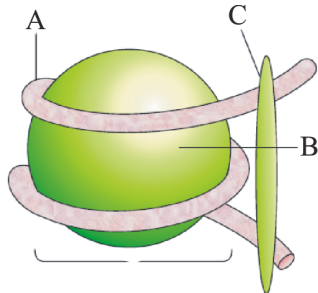
125. Henking observed that in few male insects, 50% of the sperm received a specific nuclear structure known as X - body, whereas other 50% sperms did not receive it. This method of sex determination was :-

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) XX - XY method | (2) XX - XO method |
| (3) ZZ - ZW method | (4) Haplodiploidy |

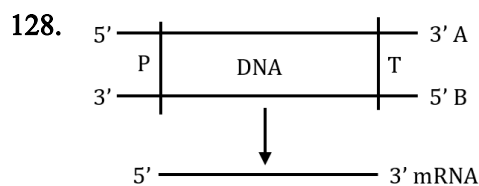
126. In one complete turn of B-DNA, how many purine N_2 -bases are present :-

- | | |
|--------|--------|
| (1) 10 | (2) 20 |
| (3) 30 | (4) 5 |

127. दिये गये चित्र में A, B तथा C को पहचानिए :-



	A	B	C
(1)	H ₁ -हिस्टोन	DNA	हिस्टोन अष्टक
(2)	DNA	हिस्टोन अष्टक	H ₁ -हिस्टोन
(3)	हिस्टोन अष्टक	H ₁ -हिस्टोन	DNA
(4)	हिस्टोन अष्टक	DNA	H ₁ -हिस्टोन



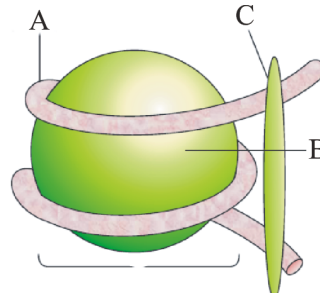
चित्र से सम्बन्धित सत्य है :

- (a) A कॉडिंग श्रृंखला है (b) A नॉन कॉडिंग श्रृंखला है
 (c) B एन्टीसेन्स श्रृंखला है (d) B सेन्स श्रृंखला है
 (1) a व b (2) a व c
 (3) b व d (4) b व c

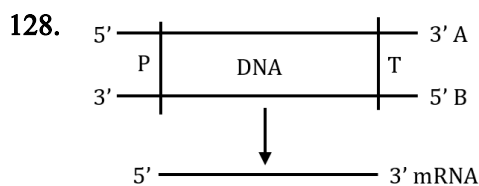
129. आनुवंशिक कूट के लिए कौनसा गलत है-

- (i) प्रकृत त्रिक होता है।
 (ii) 64 प्रकृत अमीनो अम्लों का कूट लेखन करते हैं।
 (iii) आनुवंशिक कूट असंदिग्ध होता है।
 (iv) कूट लगभग सार्वभौमिक होते हैं।
 (v) AUG दोहरा कार्य करते हैं।
 (1) केवल ii
 (2) ii व iii
 (3) iii, iv व v
 (4) सभी सही हैं।

127. Identify A, B & C in given diagram :-



	A	B	C
(1)	Histone-H ₁	DNA	Histone octamer
(2)	DNA	Histone octamer	Histone-H ₁
(3)	Histone octamer	Histone-H ₁	DNA
(4)	Histone octamer	DNA	Histone-H ₁



Which one should be correctly related with this diagram :

- (a) A is Coding strand (b) A is Non coding strand
 (c) B is Antisense strand (d) B is Sense strand
 (1) a & b (2) a & c
 (3) b & d (4) b & c

129. Which is incorrect for genetic code—

- (i) The codon is triplet
 (ii) 64 codons code for amino acids
 (iii) Genetic code is unambiguous
 (iv) Genetic code is nearly universal
 (v) AUG has dual functions
 (1) only ii
 (2) ii & iii
 (3) iii, iv & v
 (4) All are correct

130. सुकेंद्रकी में जीन अभिव्यक्ति का नियमन कई स्तर पर हो सकता है, जैसे :-

I. अनुलेखन स्तर

II. संसाधन स्तर

III. दूत आरएनए का केन्द्रक से कोशिका प्रवण में अभिगमन

IV प्रोटीन संश्लेषण के स्तर पर

ऊपर दिए गए वाक्यों में से सही क्रम में कथनों को चुनें :-

(1) केवल I, II, III

(2) केवल IV

(3) I, II, III, IV

(4) केवल II, III

131. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : लैक ऑपेरॉन में रिप्रेसर प्रोटीन ऑपेरॉन के प्रमोटर क्षेत्र से बंध जाता है और RNA पोलीमरेज को ऑपेरॉन का अनुलेखन करने से रोकता है।

कथन II : लैक ऑपेरॉन के नियमन को इसके सब्सट्रेट द्वारा एंजाइम संश्लेषण के नियमन के रूप में भी देखा जा सकता है। उपरोक्त कथन के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें:

(1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

(2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

(3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

(4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं

132. डीएनए अंगुलिछाप प्रक्रिया का सही क्रम बताएँ :-

(i) डीएनए का प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लिज द्वारा पाचन

(ii) चिन्हित वी एन टी आर प्रोब का उपयोग करते हुए संकरण

(iii) इलेक्ट्रोफोरेसिस द्वारा डीएनए खंडों का पृथक्करण

(iv) स्वविकिरणी चित्रण द्वारा संकरित डीएनए खंडों का पता लगाना

(v) ब्लॉटिंग

(vi) डीएनए का पृथक्करण

(1) i, ii, iii, iv, v, vi

(2) i, iii, v, ii, iv, vi

(3) vi, i, iii, v, ii, iv

(4) i, vi, iii, v, ii, iv

130. In eukaryotes the regulation of gene expression could be exerted at :-

I. Transcriptional level

II. Processing level

III. Transport of mRNA from nucleus to the cytoplasm

IV Translational level

Choose the correct order for given statements :-

(1) Only I, II, III

(2) Only IV

(3) I, II, III, IV

(4) Only II, III

131. Given below are two statements :

Statement I : In lac operon the repressor protein binds to the promotor region of the operon and prevents RNA polymerase from transcribing the operon.

Statement II : Regulation of lac operon can also be visualized as regulation of enzyme synthesis by its substrate.

In the light of above Statement choose the correct answer from the options given below :

(1) Both **Statement I** and **Statement II** are incorrect

(2) **Statement I** is correct but **Statement II** is incorrect

(3) **Statement I** is incorrect but **Statement II** is correct

(4) Both **Statement I** and **Statement II** are correct

132. Which of the following is correct sequence of DNA finger printing ?

(i) Digestion of DNA by restriction endonucleases

(ii) Hybridisation using labelled VNTR Probe

(iii) Separation of DNA fragments by electrophoresis

(iv) Detection of hybridised DNA fragments by autoradiography

(v) Blotting

(vi) Isolation of DNA

(1) i, ii, iii, iv, v, vi

(2) i, iii, v, ii, iv, vi

(3) vi, i, iii, v, ii, iv

(4) i, vi, iii, v, ii, iv

133. RNA के रूप में व्यक्त किये गये सभी जीनों की पहचानने की विधि को कहते हैं :-

- (1) व्यक्त अनुक्रम टैग [ई.एस.टी.]
- (2) VNTR
- (3) दोहराये जाने वाले डी.एन.ए.
- (4) माइक्रो सैटेलाइट

134. कथन : hn आरएनए संसाधन ससीमकेन्द्रकीयों में होता है।

कारण : ससीमकेन्द्रकीयों में अन्तरापित जीन होते हैं।

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

135. कथन-I :- अंतरापित जीन व्यवस्था संभवतः जीनोम के प्राचीन रूप को व्यक्त करता है।

कथन-II :- अव्यक्तेक या मध्यवर्ती अनुक्रम परिपक्व या संसाधित RNA में नहीं मिलते हैं।

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

अनुभाग - B (वनस्पति विज्ञान)

136. *Poryphra*, *Agarius*, *Chlorella*, *Spirulina* में क्या समान है?

- (1) ये सभी प्रकाश संश्लेषी हैं
- (2) इन सभी में यूकेरियोटिक कोशिकीय संगठन होता है
- (3) ये सभी एकल कोशिकीय होते हैं
- (4) ये सभी भोजन या भोजन सम्पूरक के रूप में उपयोग में लिए जाते हैं

133. Method of identifying all the genes that are expressed as RNA referred to as :-

- (1) Expressed sequence Tags [ESTs]
- (2) VNTR
- (3) Repetitive DNA
- (4) Microsatellite

134. **Assertion :** hn RNA processing occurs in Eukaryotes.

Reason : Eukaryotes have split gene.

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

135. **Statement-I :-** The split gene arrangements represent probably an ancient feature of the genome.

Statement-II :- Introns or intervening sequences do not appear in mature 'or' processed RNA.

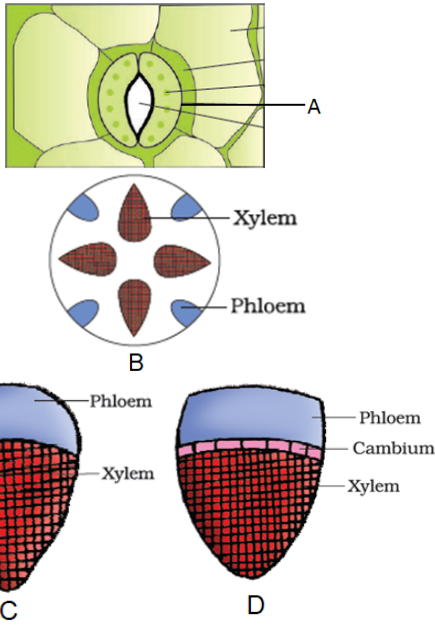
- (1) Both statement-I and statement-II are correct
- (2) Both statement-I and Statement-II are incorrect
- (3) Statement-I is incorrect and statement-II is correct
- (4) Statement-I is correct and statement-II is incorrect

SECTION - B (BOTANY)

136. What is common among *Porphyra*, *Agaricus*, *Chlorella*, *Spirulina* ?

- (1) They all are photosynthetic
- (2) They have eukaryotic cell organization
- (3) They all are single celled
- (4) They all used as food or food supplements

137. दिये गये चित्रों में (A), (B), (C) व (D) की पहचान कर सही विकल्प का चयन कीजिये :-



	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	द्वार कोशिकाएँ	संयुक्त बंद	संयुक्त खुला	अरीय स्थिति
(2)	सहायक कोशिकाएँ	संयुक्त बंद	संयुक्त खुला	संयुक्त स्थिति
(3)	द्वार कोशिकाएँ	अरीय स्थिति	संयुक्त बंद	संयुक्त द्विपार्श्वी
(4)	द्वार कोशिकाएँ	अरीय स्थिति	संयुक्त बंद	संयुक्त खुला

138. सही मिलान करे :-

	कॉलम I		कॉलम II		कॉलम III
(1)	अद्योजायांगता	(A)	जायांग सर्वोच्च स्थान पर स्थित होता है।	(X)	सरसों, बैंगन गुड़हल
(2)	अधिजायांगता	(B)	जायांग मध्य में स्थित होता है।	(Y)	आलू-बुखारो, आड़ू, गुलाब
(3)	परिजायांगता	(C)	पुष्पासन के किनारे ऊपर की ओर वृद्धि करते हैं तथा वे अण्डाशय को पूरी तरह घेर लेते हैं।	(Z)	अमरूद, खीया

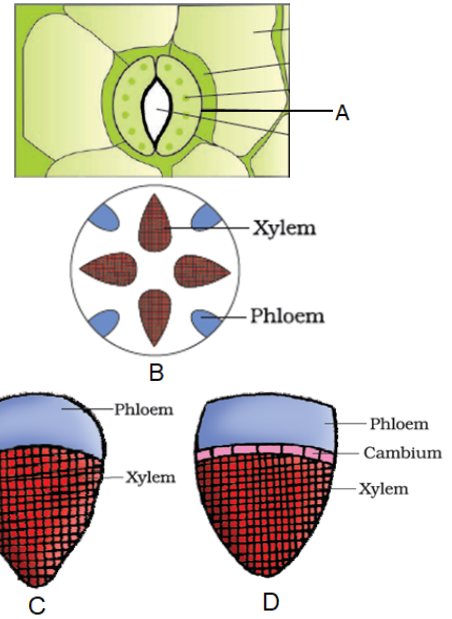
(1) 1-A-X, 2-B-Y, 3-C-Z

(2) 1-A-X, 2-C-Z, 3-B-Y

(3) 1-B-Y, 2-A-X, 3-C-Z

(4) 1-A-X, 2-B-Z, 3-C-Y

137. Identify the (A), (B), (C) and (D) in the given figures and select the correct option :-



	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	Guard cells	Conjoint closed	Conjoint open	Radial condition
(2)	Subsidiary cells	Conjoint closed	Conjoint open	Conjoint condition
(3)	Guard cells	Radial condition	Conjoint closed	Conjoint Bicollateral
(4)	Guard cells	Radial condition	Conjoint closed	Conjoint open

138. Select the correct matching :-

	Column I		Column II		Column III
(1)	Hypogynous	(A)	Gynoecium occupies highest position	(X)	Mustard, Brinjal, china rose
(2)	Epigynous	(B)	Gynoecium situated in centre	(Y)	Plum, peach, rose
(3)	Perigynous	(C)	Margin of thalamus grows upward enclosing ovary complexy	(Z)	Guava, Cucumber

(1) 1-A-X, 2-B-Y, 3-C-Z

(2) 1-A-X, 2-C-Z, 3-B-Y

(3) 1-B-Y, 2-A-X, 3-C-Z

(4) 1-A-X, 2-B-Z, 3-C-Y

139. निम्नलिखित में से गलत कथन का चयन कीजिए :-

- (1) कैम्बियम (एधा) रहित संवहन बंडलों (संवहन पूलों) को बंद (अवर्धी) संवहन बंडल कहा जाता है।
- (2) खुले (वर्धी) संवहन बंडल द्विबीजपत्री स्तम्भ में पाए जाते हैं।
- (3) संयुक्त प्रकार के संवहन बंडल में जाइलम व फ्लोएम एक ही त्रिज्या पर स्थित होते हैं।
- (4) संयुक्त संवहन बंडल प्रायः मूलों में पाए जाते हैं।

140. आवृत्तबीजी पादपों में क्रियाशील गुरुबीजाणु निम्न में किसमें विकसित होता है :-

- (1) भ्रूण में
- (2) भ्रूणपोष में
- (3) भ्रूण कोष में
- (4) बीजाण्ड में

141. स्तम्भ-I व स्तम्भ-II का मिलान कीजिए एवं दिये गये विकल्पों में से सही मिलान वाले विकल्प का चयन कीजिए :-

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(a)	बहुअंडपी, युक्तांडपी स्त्रीकेसर	(i)	माइचेलिया
(b)	बहुअंडपी, वियुक्तांडपी जायांग	(ii)	पैपावर
(c)	अनुन्मील्य परागणी पुष्प	(iii)	चुकंदर
(d)	परिभ्रूणपोष	(iv)	कोमेलीना

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

142. निम्नलिखित में से गलत कथन को चुनिए :-

- (1) अगर-अगर, जेलिडियम और ग्रासिलेरिया से प्राप्त किया जाता है।
- (2) क्लोरेला और स्पाइरुलीना को अन्तरिक्ष खाद्य के रूप में प्रयोग किया जाता है।
- (3) फीयोफाइसी में संचयित खाद्य मैनिटॉल होता है।
- (4) एल्जिन और कैराजिन कवक के उत्पाद हैं।

139. Select the false statement from the following :-

- (1) Vascular bundles without cambium are called closed vascular bundles
- (2) Open vascular bundles are found in dicotyledonous stem
- (3) In conjoint type of vascular bundles, the xylem & phloem are situated at the same radius of vascular bundles
- (4) Conjoint vascular bundles are common in roots

140. In Angiosperms, functional megaspore develops into :-

- (1) Embryo
- (2) Endosperm
- (3) Embryo sac
- (4) Ovule

141. Match the column-I and column-II and choose the correct combination from the given options:-

Column-I		Column-II	
(a)	Multicarpellary, syncarpous pistil	(i)	Michelia
(b)	Multicarpellary, apocarpous gynoecium	(ii)	Papaver
(c)	Cleistogamous flowers	(iii)	Sugar Beet
(d)	Perisperm	(iv)	Commelina

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

142. Which one of the following statements is **wrong**?

- (1) Agar-Agar is obtained from *Gelidium* and *Gracilaria*.
- (2) *Chlorella* and *spirulina* are used as space food.
- (3) Mannitol is stored food in Phaeophyceae.
- (4) Algin and carragen are products of fungi.

143. दिये गये उदाहरणों को सावधानीपूर्वक पढ़िये।
जेलिडियम, कारा, स्पाइरुलिना, क्लोरेला, फ्यूक्स, ग्रेसिलेरिया,
पॉलीसाइफोनिया, लैमिनेरिया, सारगासम, स्फेग्नम, डिक्ट्योटा,
ऐक्टोकार्पस
इनमें से कितने क्रमशः लाल, भूरे तथा हरे शैवालों से सम्बंधित
है :-
(1) 3, 5 तथा 2 (2) 4, 6 तथा 2
(3) 2, 5 तथा 3 (4) 3, 6 तथा 3
144. मेण्डल के द्विसंकर क्रॉस में कितने प्रकार के जीन प्रारूप व
लक्षण प्रारूप प्राप्त हुए ?
(1) क्रमशः 4 व 9
(2) क्रमशः 16 व 4
(3) क्रमशः 9 व 4
(4) क्रमशः 4 व 16
145. निम्न में से कौनसा अभिलाक्षणिक गुण मनुष्यों में रक्त समूह
के वंशागत को प्रदर्शित करता है :-
(a) ABO रूधिर वर्गों का नियंत्रण जीन I द्वारा होता है।
(b) लाल रूधिर कोशिकाओं की प्लाज्मा झिल्ली में सतह से
बाहर निकलते हुए अमीनो अम्लों के बहुलक होते हैं
(c) जीन I के तीन अर्थात् I^A , I^B और i होते हैं, प्रत्येक
द्विगुणित व्यक्ति में I जीन के सभी तीन प्रकार के अलील होते
हैं
(d) जीन I के तीन अलीलों के आठ विभिन्न प्रकार के संयोग
संभव हैं
(e) AB रक्त समूह वाले पैतृकों की 'O' रक्त समूह वाली
सन्तान संभव नहीं है
(1) केवल a और e
(2) केवल b, c और d
(3) केवल b और d
(4) केवल a, c और e
146. गुणसूत्रों का आनुवांशिक मानचित्र किसकी आवृत्ति पर
आधारित है ?
(1) अवियोजन
(2) स्थानांतरण
(3) सहलग्नता
(4) आनुवांशिक पुनर्योजन

143. Read the given examples carefully.
Gelidium, Chara, Spirulina, Chlorella, Fucus,
Gracilaria, Polysiphonia, Laminaria, Sargassum,
Sphagnum, Dictyota, Ectocarpus.
How many of them belong to Red, Brown and
Green algae respectively.
(1) 3, 5 & 2 (2) 4, 6 & 2
(3) 2, 5 & 3 (4) 3, 6 & 3
144. In a dihybrid Mendelian cross, how many types
of genotype and phenotype will be obtained :-
(1) 4 and 9 respectively
(2) 16 and 4 respectively
(3) 9 and 4 respectively
(4) 4 and 16 respectively
145. Which of the following characteristic represent
'Inheritance' of blood group in humans :-
(a) ABO blood groups are controlled by the gene I.
(b) Plasma membrane of the red blood cells has
amino polymers that protrude from its surface.
(c) The gene I has three alleles i.e. I^A , I^B and i .
Each diploid person possesses all three alleles of
gene I.
(d) There are eight different possible combinations
of three alleles of gene I.
(e) 'O' blood group is not possible in the progeny
of 'AB' blood group parents.
(1) Only a and e
(2) Only b, c and d
(3) Only b and d
(4) Only a, c and e
146. Genetic maps of chromosomes are based on the
frequency of :-
(1) Non-disjunction
(2) Translocation
(3) Linkage
(4) Genetic recombination

147. निम्न स्तम्भों का मिलान कीजिये :-

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
a	$\phi \times 174$ जीवाणुभोजी	i	48502 b.p
b	मानव (द्विगुणित)	ii	5386 bases
c	ई-कोलाई	iii	6.6×10^9 b.p
d	λ -फेज	iv	4.6×10^6 b.p

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

148. सारणी-I व सारणी-II का सही मिलान नीचे दिए गए सही कूट के आधार पर करें।

	सारणी-I	सारणी-II
a.	लाइगेज	DNA के छोटे खण्डों को जोड़ता है।
b.	DNA पॉलीमरेज	RNA को विशिष्ट स्थान से काटता है।
c.	हेलिकेज	DNA प्रतिकृतिकरण के समय संपूरक युग्मों के बीच H-बंध को तोड़ता है।

- (1) a, b तथा c सही है।
(2) a तथा b सही है, लेकिन c गलत है।
(3) a सही है, लेकिन b तथा c गलत है।
(4) a तथा c सही है, लेकिन b गलत है।

149. प्रोटीन संश्लेषण के संबंध में सही कथन का चुनाव कीजिए :-

- (1) जब राइबोसोम की छोटी उपइकाई दूत आर. एन. ए. से मिलती है तब स्थानांतरण (ट्रान्सलेशन) की प्रक्रिया शुरूआत होती है।
(2) पेप्टाइडेज पेप्टाइड बंध के निर्माण को उत्प्रेरित करता है।
(3) यू टी आर प्रारम्भक कोडॉन तथा समापक कोडॉन के मध्य में होते हैं।
(4) स्थानांतरण के अन्त में, विमोचक कारक प्रारम्भन कोडॉन से जुड़ते हैं।

150. सुकेन्द्रकी में आरएनए पॉलीमरेज-I किसके निर्माण के लिए जिम्मेदार है:-

- (1) 28S r-RNA, 18S r-RNA, 5.8S r-RNA
(2) hnRNA
(3) t-RNA
(4) sn-RNA, 5S r-RNA

147. Match the following columns :-

	Column-I		Column-II
a	$\phi \times 174$ bacteriophage	i	48502 b.p
b	Human (diploid)	ii	5386 bases
c	<i>E.coli</i>	iii	6.6×10^9 b.p
d	λ -phage	iv	4.6×10^6 b.p

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

148. Match List-I with List-II and select the correct answer using the code given below in the lists.

	List I	List-II
a.	Ligase	Joins short segments of DNA together.
b.	DNA polymerase	Cuts RNA at specific RNA sequence
c.	Helicase	Breaks the hydrogen bonds between complementary pairs during DNA replication.

- (1) a, b and c are correct
(2) a and b are correct but c is false
(3) a is correct but b and c are false
(4) a and c are correct but b is false

149. Select correct statement about protein synthesis :-

- (1) Translation begins when mRNA attaches to small subunit of ribosome.
(2) Peptidase catalyses formation of peptide bond.
(3) UTRs are present between start and stop codons
(4) At the end of translation, release factor binds to initiation codon

150. In eukaryotes RNA polymerase-I is responsible for synthesis of :-

- (1) 28S r-RNA, 18S r-RNA, 5.8S r-RNA
(2) hnRNA
(3) t-RNA
(4) sn-RNA, 5S r-RNA

Topic : Animal Kingdom, Human Reproduction, Reproductive Health, Structural Organization in Animals (Animal tissues) Frog, Cockroach, Locomotion and Movement (Muscles, Skeletal System), Biotechnology : Principles and Processes, Biotechnology and Its Applications, Microbes in Human Welfare, Origin and Evolution

अनुभाग - A (प्राणिविज्ञान)

151. कथन - I :- साइक्लोस्टोमेटा वर्ग के सभी प्राणी कुछ मछलियों के बाह्य परजीवी होती है।
कथन - II :- साइक्लोस्टोम में बिना जबड़ों का चूषक एवं वृत्ताकार मुँख होता है।
(1) दोनों कथन सही है।
(2) दोनों कथन गलत है।
(3) मात्र कथन - I सही है लेकिन II गलत है।
(4) मात्र कथन - II सही है लेकिन I गलत है।
152. त्रिकोरकीय परन्तु अगुहीय प्राणी हैं ?
(1) प्लैटीहेल्मिन्थीज (2) टीनोफोरा
(3) पोरीफेरा (4) एनेलिडा
153. जल परिवहन अथवा जल नाल तंत्र लक्षण है-
(1) सायकन का (2) फाइसेलिया का
(3) टीनोप्लाना का (4) टीनिया का
154. पक्षियों की श्वास तंत्र का विशिष्ट लक्षण क्या है?
(1) क्लोम (2) कूपिका युक्त फेफड़ा
(3) ट्रेकिटयल ट्यूब्स (4) वायुकोष
155. कॉलम-I में दिए जीवों को कॉलम-II में दिए गए उनके सामान्य नाम से मिलाएं और सही विकल्प चुनें।

	कॉलम-I (जीव)		कॉलम-II (सामान्य नाम)
A.	पेनाटुला	I.	समुद्री पंखा
B.	गोरगोनिया	II.	समुद्री कलम
C.	एडमसिया	III.	समुद्री एनिमोन
D.	कुकुमेरिया	IV.	समुद्री खीरा

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

SECTION - A (ZOOLOGY)

151. **Statement - I :-** All living members of class cyclostomata are ectoparasites on some fishes.
Statement - II :- Cyclostomates have a sucking and circular mouth without Jaws.
(1) Both statements are correct.
(2) Both statements are incorrect.
(3) Only statement - I is correct, II is incorrect.
(4) Only statement - II is correct, I is incorrect.
152. Triploblastic but acoelomate animals are ?
(1) Platyhelminthes (2) Ctenophora
(3) Porifera (4) Annelida
153. Water transport or water canal system is a characteristic of
(1) Sycon (2) Physalia
(3) Ctenoplana (4) Taenia
154. What is the unique feature of birds 'respiratory system' ?
(1) Gills (2) Lungs with alveoli
(3) Tracheal tubes (4) Air sacs
155. Match the organisms given in column-I with their common name given in column-II and choose the correct option.

	Column-I (Organisms)		Column-II (Common name)
A.	<i>Pennatula</i>	I.	Sea-fan
B.	<i>Gorgonia</i>	II.	Sea-pen
C.	<i>Adamsia</i>	III.	Sea-Anemone
D.	<i>Cucumaria</i>	IV.	Sea-cucumber

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

156. उपास्थि का मैट्रिक्स होता है :-

- (1) तरल एवं आनम्य (लचीला)
- (2) तरल एवं अनाम्य (अलचीला)
- (3) ठोस एवं आनम्य (लचीला)
- (4) ठोस एवं अनाम्य (अलचीला)

157. कंकाल पेशी को अस्थि से जोड़ती है :-

- (1) स्नायु
- (2) वसा उत्तक
- (3) उपास्थि
- (4) कंडरा

158. संधि जो छोटे तथा कभी कभी बड़े अणुओं के आदान प्रदान में सहायता करता है :-

- (1) दृढ़ संधि
- (2) इन्टर डीजीटेशन
- (3) डेस्मोसोम
- (4) अंतराली संधि

159. बेसिलस थूरिंगिएसिस कुछ कीटों को मार देता है जैसे कि

- (a) तम्बाकू कलिकाकृमी
- (b) सैनिक कीड़ा
- (c) बीटल
- (d) मक्खी
- (e) मच्छर

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

160. कॉलम-I का कॉलम-II के साथ मिलान कीजिए और नीचे दिये विकल्पों में से सही का चुनाव कीजिए :

	कॉलम-I		कॉलम-II
(a)	क्लोनिंग वाहक	(i)	एग्रोबैक्टिरियम
(b)	Ti-DNA	(ii)	pBR322
(c)	निरस्त्र रोगकारक	(iii)	GAATTC
(d)	पहचान अनुक्रम	(iv)	रूपान्तरण

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

156. Matrix of cartilage is :-

- (1) Liquid and pliable
- (2) Liquid and non pliable
- (3) Solid and pliable
- (4) Solid and non pliable

157. Which attach skeletal muscles to bones :-

- (1) Ligament
- (2) Adipose tissue
- (3) Cartilage
- (4) Tendon

158. Junction which facilitates exchange of small and sometime big molecules :-

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

159. Bacillus thuringiensis has been used to kill certain insects such as

- (a) Tobacco budworm
- (b) Army worm
- (c) Beetles
- (d) Flies
- (e) Mosquitoes

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

160. Match column-I with column-II, and choose the correct combination from the option given below:

	Column-I		Column-II
(a)	Cloning vector	(i)	Agrobacterium
(b)	Ti-DNA	(ii)	pBR322
(c)	Disarmed pathogen	(iii)	GAATTC
(d)	Recognition sequence	(iv)	Transformation

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

161. स्वायतता से प्रतिकृति करने वाला अतिरिक्त गुणसूत्रीय DNA कहलाता है :

- (1) क्रोमेटिन
- (2) प्लाज्मिड
- (3) पोलिन्ड्रोमिक न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम
- (4) न्यूक्लियोटाइड

162. सत्य और असत्य को चुनिए

- (i) प्रतिबंधन स्थल हमेशा पेलिन्ड्रोमिक क्रम होता है
- (ii) पेलिन्ड्रोमिक क्रम हमेशा प्रतिबंधन स्थल होती है

- (1) (i) - सत्य (ii) - असत्य
- (2) (i) - असत्य (ii) - सत्य
- (3) (i) - सत्य (ii) - सत्य
- (4) (i) - असत्य (ii) - असत्य

163. निम्न में से पुनर्योजन DNA तकनीक का कौनसा औजार उसके उपयोग से सही सुमेलित नहीं है ?

- (1) रेस्ट्रिक्शन एन्जाइम – कुन्द सिरों का निर्माण
- (2) DNA लाइगेज – रेस्ट्रिक्शन खण्डों के चिपचिपे सिरे उत्पन्न करता है।
- (3) DNA पोलीमरेज – PCR में DNA खण्डों को आवधिक करने में काम आता है।
- (4) Reverse transcriptase – mRNA से cDNA का निर्माण

164. पारजीनी पौधे वे होते हैं :-

- (1) जिन्हें खेत में संकरण करने के बाद कृत्रिम माध्यम में उगाया जाता है।
- (2) जिन्हें एक कायिक भ्रूण द्वारा कृत्रिम माध्यम में उत्पन्न किया जाता है।
- (3) जिन्हें एक कोशिका में विजातिय डी.एन.ए. प्रवेश करा कर और फिर उस कोशिका से पौधा बना कर पैदा किया जाता है।
- (4) जिन्हें प्रोटोप्लास्ट समेकन के बाद कृत्रिम माध्यम में पैदा किया जाता है।

161. Autonomously replicating circular extrachromosomal DNA is called :

- (1) Chromatin
- (2) Plasmid
- (3) Palindromic nucleotide sequence
- (4) Nucleoid

162. Identify true or false

- (i) Restriction site is always a palindromic sequence
- (ii) Palindromic sequence is always a restriction site

- (1) (i) - true (ii) - false
- (2) (i) - false (ii) - true
- (3) (i) - true (ii) true
- (4) (i) - false (ii) false

163. Which of the following tools of recombinant DNA technology is incorrectly paired with its use?

- (1) Restriction enzyme – Production of blunt ends
- (2) DNA ligase – Creates sticky ends of restriction fragments
- (3) DNA polymerase – used in a PCR to amplify section of DNA
- (4) Reverse transcriptase – Production of cDNA from mRNA

164. Transgenic plants are the ones :-

- (1) Grown in artificial medium after hybridization in the field
- (2) Produced by a somatic embryo in artificial medium
- (3) Generated by introducing foreign DNA in to a cell and regenerating a plant from that cell
- (4) Produced after protoplast fusion in artificial medium

165. ELISA है-

- (1) पी.सी.आर. पर आधारित आण्विक निदान की एक तकनीक
- (2) एण्टीजन-एण्टीबॉडी अंतःक्रिया पर आधारित जीन चिकित्सा की एक तकनीक
- (3) एण्टीजन-एण्टीबॉडी अंतःक्रिया पर आधारित आण्विक निदान की एक तकनीक
- (4) परंपरागत निदान की एक तकनीक

166. स्वर्णित धान सहायता करेगा -

- (1) पेट्रोल के निर्माण में
- (2) पीड़क-प्रतिरोधी बनाने में
- (3) शाकनाशी प्रतिरोधी बनाने में
- (4) खाद्य पदार्थों के पोषणिक स्तर में वृद्धि के लिए

167. **कथन-A :** वर्तमान समय में लगभग 30 पुनर्योगज चिकित्सीय औषधियाँ विश्व में मनुष्यों के प्रयोग हेतु स्वीकृत हो चुकी है।

कथन-B : बासमती धान की 27 पहचान की गई किस्में भारत में उगायी जाती है।

- (1) A तथा B दोनों सही है।
- (2) केवल A सही है।
- (3) केवल B सही है।
- (4) A तथा B दोनों गलत है।

168. निम्न का मिलान करके सही विकल्प चुनिए

	कॉलम I		कॉलम II
(a)	Eli Lilly	(i)	Bacillus thuringiensis
(b)	Bt	(ii)	Human insulin
(c)	Gene therapy	(iii)	Meloidegyne incognita
(d)	RNA i	(iv)	Adenosine deaminase deficiency

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

165. ELISA is :-

- (1) Technique of disease diagnosis based on PCR
- (2) Technique of gene therapy based on antigen-antibody interaction.
- (3) Technique of molecular diagnosis based antigen-antibody interaction
- (4) Technique of conventional diagnosis

166. Golden rice will help in :-

- (1) producing petrol like fuel
- (2) Making pest resistance
- (3) Making herbicide tolerance
- (4) Enhance nutritional value

167. **Statement-A :** At present about 30 recombinant therapeutics have been approved for human use the world over.

Statement-B : 27 documented varieties of Basmati rice are grown in India.

- (1) Both A and B are true
- (2) Only A is true
- (3) Only B is true
- (4) Both A and B are false

168. Match the following and choose the correct option-

	Column I		Column II
(a)	Eli Lilly	(i)	<i>Bacillus thuringiensis</i>
(b)	Bt	(ii)	Human insulin
(c)	Gene therapy	(iii)	<i>Meloidegyne incognita</i>
(d)	RNAi	(iv)	Adenosine deaminase deficiency

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

169. कथन : 'सी' पेप्टाइड परिपक्व इंसुलिन में उपस्थित नहीं होता है।

कारण : मधुमेह रोगियों द्वारा उपयोग में लाए जाने वाला इंसुलीन जानवरों व सूअरों को मारकर उनके अग्न्याशय से निकाला जाता था।

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

170. rDNA प्रौद्योगिकी के चरणों को सही क्रम में व्यवस्थित करें।

- I. वांछित जीन उत्पाद का निष्कर्षण
 - II. रूचि के जीन का प्रवर्धन
 - III. वाहित डीएनए टुकड़े का अलगाव
 - IV. वेक्टर में DNA टुकड़े का बंधाव
 - V. होस्ट में आरडीएनए का सम्मिलन
- सही क्रम है :-

- (1) I, II, III, IV, V (2) V, IV, III, II, I
- (3) III, II, IV, V, I (4) III, IV, II, I, V

171. लेब्रम का दूसरा नाम -

- (1) उध्वोष्ठ (2) अधारोष्ठ
- (3) ऊपरी जबड़ा (4) निचला जबड़ा

172. गलत कथन को पहचानिये -

- (1) कॉकरोच गंभीर पीड़क तथा अनेक प्रकार के रोगों के वाहक है।
- (2) कॉकरोच रात्रिचर एवं शाकाहारी प्राणी है।
- (3) कॉकरोच, संघ ऑर्थ्रोपोडा के वर्ग कीट में सम्मिलित किये जाते है।
- (4) कॉकरोच की सामान्य जाति *पेरिप्लेनेटा अमेरिकाना* है।

173. पेशीय संकुचन के दौरान P-की लंबाई घटती है तथा Q-की लंबाई समान रहती है। यहाँ P एवं Q है -

- (1) P-H बैंड, Q-I बैंड
- (2) P-M लाइन, Q-A बैंड
- (3) P-I बैंड, Q-A बैंड
- (4) P-A बैंड, Q-I बैंड

169. **Assertion** : C peptide is not present in the mature insulin.

Reason : Insulin used for diabetes was earlier extracted from pancreas of slaughtered cattle and pigs.

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

170. Arrange the steps of rDNA technology in correct order:-

- I. Extraction of the desired gene product.
 - II. Amplification of gene of interest.
 - III. Isolation of desired DNA fragment.
 - IV. Ligation of DNA fragment into vector.
 - V. Insertion of rDNA into host.
- Correct order is :-

- (1) I, II, III, IV, V (2) V, IV, III, II, I
- (3) III, II, IV, V, I (4) III, IV, II, I, V

171. Another name of Labrum ?

- (1) Upper lip (2) Lower lip
- (3) Upper jaw (4) Lower jaw

172. Find out the incorrect statement :

- (1) Cockroaches are serious pests and vectors of several diseases
- (2) Cockroaches are nocturnal and herbivores animals
- (3) Cockroaches are included in class insecta of phylum arthropoda
- (4) Common species of cockroach is *Periplaneta americana*.

173. During muscle contraction, (P) get reduced where as (Q) retain the length. Here P & Q are -

- (1) P-H bands, Q-I bands
- (2) P-M line, Q-A bands
- (3) P-I bands, Q-A bands
- (4) P-A bands, Q-I bands

174. **कथन-I** : प्रत्येक पसली एक मोटी अनियमित अस्थि है जो पृष्ठ भाग में कशेरुक दंड और अधर भाग में उरोस्थि के साथ जुड़ी होती है।

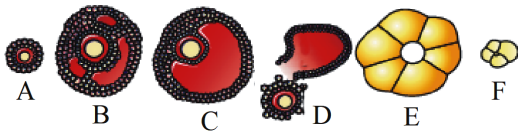
कथन-II : 8 वी, 9 वी और 10 वी जोड़ी पसलियाँ उरोस्थि के साथ सीधे सनियोजित नहीं होती बल्कि कांचाभ उपास्थि के सहयोग सातवीं पसली से जुड़ती है। इन्हें प्लावी पसलिया कहते हैं।

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

175. ह्यूमेरस अस्थि व अंश मेखला के बीच की संधि है :-

- (1) धुराग्र संधि
- (2) कन्दुक-खल्लिका संधि
- (3) कब्जा संधि
- (4) विसर्पी संधि

176. उपरोक्त प्रदर्शित चित्र, परिवर्धित होती हुई पुटिकाओं के हैं इनमें C एवं E का सही नाम बतायें :-



- (1) C = कॉर्पस ल्यूटियम, E = परिपक्व पुटक
- (2) C = द्वितीयक पुटक, E = परिपक्व पुटक
- (3) C = परिपक्व पुटक, E = कॉर्पस ल्यूटियम
- (4) C = प्राथमिक पुटक, E = कॉर्पस ल्यूटियम

177. निम्नलिखित में से कौनसी परत मानव मादा पुटिका में अकोशिकीय होती है।

- (1) थीका इन्टरना
- (2) कोरोना रेडियेटा
- (3) ग्रेन्यूलोसा
- (4) जोना पेलुसिडा

178. विकास की किस अवस्था में भ्रूणीय कोशिकाएं जनन परतों का निर्माण करती हैं ?

- (1) मोरुला में
- (2) ब्लास्टुला में
- (3) गेस्टुला में
- (4) युग्मनज (जाइगोट) में

174. **Statement-I** : Each rib is a thick irregular bone connected dorsally to the vertebral column and ventrally to the sternum.

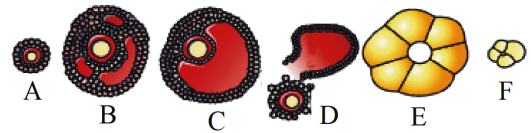
Statement-II : The 8th, 9th and 10th pairs of ribs do not articulate directly with sternum but join the seventh ribs with the help of hyaline cartilage. These are called floating ribs.

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

175. The type of joint present between the humerus bone and pectoral girdle is :-

- (1) Pivot Joint
- (2) Ball-Socket Joint
- (3) Hinge Joint
- (4) Gliding Joint

176. It is a diagrammatic presentation of developing follicle events, find out correct names of C and E :-



- (1) C = Corpus luteum, E = Mature follicle
- (2) C = Secondary follicle, E = Mature follicle
- (3) C = Mature follicle, E = Corpus luteum
- (4) C = Primary follicle, E = Corpus luteum

177. Which of the following layer in human female follicle is acellular.

- (1) Theca Interna
- (2) Corona radiata
- (3) Granulosa
- (4) Zona pellucida

178. In which stage of development the embryonic cells form the germinal layers ?

- (1) Morula
- (2) Blastula
- (3) Gastrula
- (4) Zygote

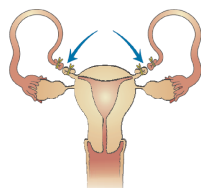
179. **कथन :-** अंडोत्सर्ग के पश्चात ग्राफी पुटक का शेष बचा हुआ भाग पीत पींड (कार्पस ल्यूटियम) का रूप धारण कर लेता है।
कारण :- यह पीत पींड भारी मात्रा में प्रोजेस्ट्रॉन स्रावित करता है।

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

180. एक शुक्राणु प्रसू से परिपक्व शुक्राणु निर्माण की विधि कहलाती है :-

- (1) शुक्रजनन
- (2) अंडजनन
- (3) शुक्राणु जनन
- (4) वीर्यसेचन

181. दिये गये चित्र में संबंधित असत्य कथन चुनो :-



- (1) एक बंध्यकरण विधि
- (2) गर्भाधान (कान्सेप्शन) को रोकती है
- (3) अत्यधिक प्रभावशाली
- (4) पूर्वस्थिति लाने की अत्यधिक गुंजाइश (हाय रिवर्सिबिलिटी)

182. गर्भ निरोधक विधि जिसके न्यूनतम दुष्प्रभाव हैं-

- (1) मुखीय गोलीयाँ
- (2) अंतर्रोप
- (3) अंतः गर्भाशयी युक्तियाँ
- (4) आवधिक संयम

183. सहेली किसके द्वारा विकसित की गई है:

- (1) AIIMS
- (2) CCMBI
- (3) CDRI
- (4) CIV

179. **Assertion :-** After ovulation the Graafian follicle transform into corpus luteum.

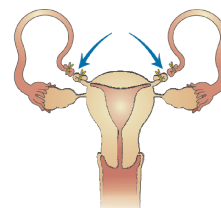
Reason :- The corpus luteum secretes large amount of progesterone.

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

180. The process of formation of a mature sperm from a spermatid is called :-

- (1) Spermatogenesis
- (2) Oogenesis
- (3) Spermiogenesis
- (4) Insemination

181. Regarding the given diagram choose the incorrect statement :-



- (1) A sterilisation method
- (2) Prevents conception
- (3) Highly effective
- (4) High reversibility

182. Contraceptive method, having least side effects is :-

- (1) Oral pills
- (2) Implants
- (3) Intra uterine devices
- (4) Periodic abstinence

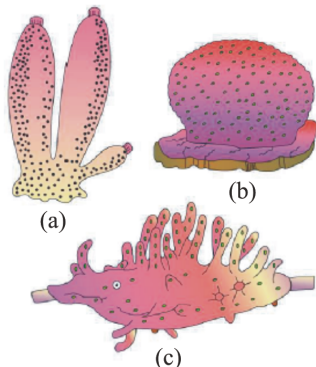
183. Saheli is developed by :

- (1) AIIMS
- (2) CCMBI
- (3) CDRI
- (4) CIV

184. हार्मोनल अतः गर्भाशयी युक्ति का चयन कीजिए:

- (1) LNG-20 (2) लिपेस लूप्स
(3) वॉल्टस (4) सहेली

185. निम्न जन्तुओं a, b एवं c को पहचानो :-



- | a | b | c |
|-----------------|-------------|-------------|
| (1) सायकॉन | स्पांजिला | यूस्पांजिया |
| (2) यूस्पांजिया | साइकॉन | स्पांजिला |
| (3) स्पांजिला | साइकॉन | यूस्पांजिया |
| (4) साइकॉन | यूस्पांजिया | स्पांजिला |

अनुभाग - B (प्राणिविज्ञान)

186. जीवित जीव का प्रकाश को उत्सर्जित करने का गुण पाया जाता है

- (1) साइकॉन में (2) प्लूरोब्रेकिया में
(3) हाइड्रा में (4) टीनिया में

187. लैंगिक द्विरूपता पाई जाती है

- (1) प्लेटीहेल्मिन्थीज में (2) एस्केहेल्मिन्थीज में
(3) पोरीफेरा में (4) टीनोफोरा में

188. निम्न में से कौन-से कथन संघ सीलेन्टेरेटा के लिए सही है?

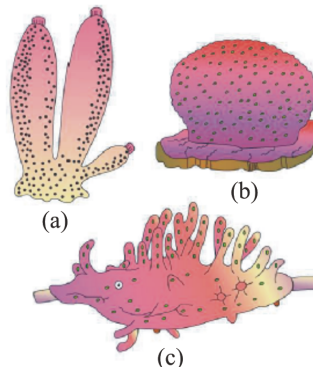
- (A) वे जलीय (अधिकांश समुद्री), स्थान बद्ध या मुक्तप्लावी एवं अरीय सममितीय जन्तु हैं।
(B) उनमें केन्द्रीय जठर-संवहन गुहा होती है, जो अधोमुख पर स्थित मुख द्वारा खुलती है।
(C) पाचन बाह्यकोशिकीय एवं अन्तःकोशिकीय होता है।
(D) इनमें सदस्य सायकन, स्पांजिला एवं यूस्पांजिया हैं।

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

184. Select the hormonal IUD

- (1) LNG-20 (2) Lippes loop
(3) Vaults (4) Saheli

185. Identify the following animal a, b and c :-



- | a | b | c |
|---------------|-----------|-----------|
| (1) Sycon | Spongilla | Euspongia |
| (2) Euspongia | Sycon | Spongilla |
| (3) Spongilla | Sycon | Euspongia |
| (4) Sycon | Euspongia | Spongilla |

SECTION - B (ZOOLOGY)

186. The property of a living organism to emit light is found in :-

- (1) Sycon (2) Pleurobrachia
(3) Hydra (4) Taenia

187. Sexual dimorphism is found in :-

- (1) Platyhelminthes (2) Aschelminthes
(3) Porifera (4) Ctenophora

188. Which of the following statement is/are correct regarding phylum coelenterata ?

- (A) They are aquatic mostly marine, sessile or free swimming, radially symmetrical animals.
(B) They have a central gastro-vascular cavity with a single opening on hypostome.
(C) Digestion is extracellular and intracellular.
(D) Their members are Sycon, Spongilla and Euspongia

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

189. हेमीकोर्डेट्स का उत्सर्जन अंग है -

- (1) ज्वाला कोशिकाएं (2) श्रृंगिक ग्रन्थि
(3) वृक्क (4) शूंड ग्रन्थि

190. मनुष्य की आंत्र व आमाशय स्तरित होता है :-

- (1) शल्काकार उपकला द्वारा
(2) संयुक्त उपकला द्वारा
(3) घनाकार उपकला द्वारा
(4) स्तम्भाकार उपकला द्वारा

191. कथन-I : अस्थियों में कठोर तथा लचीली आधारि होती है।

कथन-II : बाह्य कर्ण सन्धि उपास्थि के बने होते हैं।

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

192. कॉकरोच में श्वास छिद्र पाये जाते हैं :-

- (1) 8 जोड़ी (2) 9 जोड़ी
(3) 10 जोड़ी (4) 11 जोड़ी

193. निम्न में से कौनसे प्रकार का श्वसन मेढक में सदैव बना रहता है ?

- (1) मुखग्रसनी (2) फुफ्फुसीय
(3) त्वचीय (4) क्लोम

194. प्रत्येक श्रोणी अस्थि, कितनी अस्थियों के संलयन से बनती है :-

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

195. ATPase उपस्थित होता है :-

- (1) एक्टिन में (2) ट्रॉपोनिन में
(3) मायोसिन में (4) एक्टिन में

196. निम्नलिखित में किस कोशिका में केवल 23 गुणसूत्र होते हैं।

- (1) स्पर्मेटोगोनिया में
(2) द्वितीयक स्पर्मेटोसाइट में
(3) सर्टोली कोशिका में
(4) लेडिग कोशिका में

189. The excretory organ of hemichordates is :

- (1) Flame cells (2) Antennal gland
(3) Kidneys (4) Proboscis gland

190. The intestine and stomach in humans is lined by:-

- (1) Squamous epithelium
(2) Compound epithelium
(3) Cuboidal epithelium
(4) Columnar epithelium

191. **Statement-I** : Bones have hard & pliable ground substance.

Statement-II : Outer ear joint made up of cartilage.

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

192. Spiracles found in cockroach are :-

- (1) 8 pairs (2) 9 pairs
(3) 10 pairs (4) 11 pairs

193. Which of the following mode of respiration always continue in frog ?

- (1) buccopharyngeal (2) Pulmonary
(3) Cutaneous (4) Gills

194. Each coxal bone is formed by fusion of :-

- (1) 2 bones (2) 3 bones
(3) 1 bone (4) 4 bones

195. ATPase is located in :-

- (1) Actinin (2) Troponin
(3) Myosin (4) Actin

196. Which of following cell has 23 chromosome only -

- (1) Spermatogonia
(2) Secondary spermatocyte
(3) Sertoli cell
(4) Leydig cell

197. निम्नलिखित में से कौनसे हार्मोन का स्तर गर्भावस्था के दौरान माता के रूधिर में बढ़ जाता है ?

- (a) FSH
- (b) प्रोजेस्टेरोन
- (c) थाइरोक्सीन
- (d) कॉर्टिसॉल
- (e) LH
- (f) एस्ट्रोजन

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

198. संवाहक में जोड़े गए DNA के प्रतिरूपों की संख्या के नियंत्रण लिए कौन उत्तरदायी है ?

- (1) Ori
- (2) वरण योग्य चिन्हक
- (3) क्लोनिंग स्थल
- (4) प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लियेज

199. निम्नलिखित कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़ें तथा सही विकल्प को चुने :-

- (A) रेस्ट्रिक्शन एन्जाइम Hind II का स्रोत हीमोफिलस एनफलुएन्जा है।
- (B) यदि कोई प्रोटीन कूटलेखन जीन किसी विषमजात परपोषी में अधिव्यक्त होता है तो इसे "पुनर्योगज प्रोटीन" कहते हैं।
- (C) विजातीय जीन को प्रवेश कराने के लिए सूक्ष्म अंतःक्षेपण तरीका जंतु कोशिका के लिए प्रयुक्त होता है।
- (D) DNA प्राइमर एक संश्लेषित रासायनिक औलिगोन्यूक्लियोटाइड है जो PCR में DNA क्षेत्रों के पूरक होते हैं।

उपरोक्त में से कितने कथन सत्य हैं ?

- (1) एक (2) तीन (3) चार (4) दो

200. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन-I :- pBR-322 में एम्पीसिलीन प्रतिरोधी जीन पर BamHI प्रतिबंधित एंजाइम का पहचान स्थल उपस्थित होता है।

कथन-II :- RNAi अंतरक्षेपण विधि का उपयोग सूत्रकृमि के विरुद्ध प्रतिरोध प्रदान करता है।

उपरोक्त कथन के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें :

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

197. Which of the following hormone's level is increased during pregnancy in the maternal blood ?

- (a) FSH
- (b) Progesterone
- (c) Thyroxine
- (d) Cortisol
- (e) LH
- (f) Estrogen

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

198. Which is responsible for controlling the copy number of linked DNA in a plasmid ?

- (1) Ori
- (2) Selectable marker
- (3) Cloning site
- (4) Restriction endonuclease

199. Read the following statements carefully and select the correct option :-

- (A) Source of the restriction enzyme Hind II is *Haemophilus influenzae*.
- (B) If any protein encoding gene is expressed in a heterologous host, it is called as recombinant protein
- (C) Microinjection method for injecting foreign gene is used for animal cell.
- (D) DNA primers are chemically synthesized oligonucleotides that are complementary to the regions of DNA in PCR.

How many of the above statements are correct ?

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

200. Given below are two statements :

Statement-I :- In pBR-322 restriction site of BamHI present on Ampicillin resistance gene.

Statement-II :- RNAi technique was used in formation of Nematode resistance plant.

In the light of above Statement choose the correct answer from the options given below :

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

Note : In case of any Correction in the test paper, please mail to dlpcorrections@allen.in within 2 days along with Paper code and Your Form No.
नोट: यदि इस प्रश्न पत्र में कोई Correction हो तो कृपया Paper Code एवं आपके Form No. के साथ 2 दिन के अन्दर dlpcorrections@allen.in पर mail करें।

<p>निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए। 2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े। 3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े। 4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है। 5. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा। 6. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें। 7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें। 	<p>Read carefully the following instructions :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator. 2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat. 3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty. 4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited. 5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination. 6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances. 7. The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet.
--	---

<p align="center">ALLEN CAREER INSTITUTE Pvt. Ltd. Registered & Corporate Office : 'SANKALP', CP-6, Indra Vihar, Kota (Rajasthan) INDIA-324005 Ph. : +91-744-3556677, +91-744-2757575 E-mail : dlp@allen.in Website : www.dlp.allen.ac.in, dsat.allen.in</p>

LEADER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE	0999DMD363103240007
---	---------------------

"No preparation is complete until it is self evaluated and properly assessed"

D-SAT

(Systematic Analysis of Test for DLP Students)

For multidimensional performance analysis of **distance students**



The students and parents can review the detailed analysis of the student's performance on

dsat.allen.ac.in

with various scientific & analytical features which are as follows:



Score Card

Gives the quantitative performance of the student in the tests. The score card provides a brief review of the overall score, subject scores, percentage wise, difficulty V/S marks distribution and ranks obtained (subject wise & overall).



Question Wise Report

This report provides summary of all questions attempted (by all students). This will unveil the relative performance of the student in a question, wherein student will find individual question wise analysis compared with the peers.



Test Solution

This report is to facilitate students in the learning process. This displays solutions for Selected questions asked in the exam so that they are aware of the correct answers as well as the right way of attempting questions.



Compare Yourself With Toppers

Benchmark your performance. Discover where you stand in relation to the toppers. This helps students to strive for excellence and better performance.



Difficulty Level Assessment Report

Find out how you performed on the parameter of three difficulty levels i.e. tough, medium and easy. The number of correct and incorrect attempts point out your strengths as well as the areas that needs to be worked upon. The uniqueness of this feature is that the student can compare his performance with toppers.



Test Performance Topic Wise Report

Find out your competent areas. Analyse what topics need to be worked upon and what topics fetch you advantage by reviewing the topic scores. Use them to excel in the exams.



Subject Wise Test Report

This feature provides subject wise analysis of the test. Here the assessment can be compared with the toppers with improvement tips and suggestions followed by subject or topic level analysis.



Compare Center/State Wise Performance

Yes! We know that you are always curious to know your centre/State wise performance report and it is now possible and made available on **dsat.allen.ac.in**



Graphical Test Report

This report displays your performance graph. The slope shows the performance gradient. The student will know whether the effort put in is sufficient or not.

This report will assist in planning and executing both. A thorough analysis of performance and bench-marking will help you in improving constantly and performing outstandingly in the final examinations. Our wishes are with you!

To aim is not enough...**you must hit**

D-SAT Mobile app is available on



"ALLEN D-SAT"



Scan to download
DSAT App



Multi dimensional analysis of student performance on various parameters

ABOUT FEEDBACK SYSTEM

Dear Student,

We request you to provide feedback for the test series till you have appeared. Kindly answer the questions provided on the reverse of paper with honesty and sincerely.

Although our test series questions are extremely well designed and are able to improve speed, accuracy & developing examination temperament, yet we are always open to improvements.

If you have not prepared well for today's test and if you are not feeling good today, then do not blame test series for it.

We strive to prepare you for all kinds of situations and facing variations in paper, as this can also happen in Main exam. It is important for you to concentrate on your rank.

Go through the feedback form thoroughly and answer with complete loyalty. Darken your response (2, 1, 0) in OMR sheet corresponding to :

Questions

- Any problem in subscription of test series:
[2] Not at all [1] Some time [0] Problem faced
- Test paper start on time:
[2] As per schedule [1] Some time deviate from schedule [0] Always delay
- Test paper timing :
[2] Comfortable [1] Average [0] Need to be change
- Location of test center:
[2] Good and approachable [1] Average in terms of approach [0] difficult to reach
- Are you satisfy with result analysis :
[2] Outstanding [1] Average [0] Below average
- The level of test paper [meet all the requirement of competitive examination]
[2] Outstanding [1] Average [0] Below average
- Number of mistake in test papers
[2] Negligible [1] Are very less [0] Maximum
- Do you think our test series is able to improve speed, accuracy & developing examination temperament?
[2] Yes [1] Partly [0] Not at all
- Response from ALLEN on email / telephonically
[2] Always good and prompt [1] Some time delay [0] Not satisfactory
- Response on test center
[2] Satisfactory [1] Partly Satisfactory [0] Not good