



NARAYANA
IIT-JEE/NEET/FOUNDATION

JAIPUR
CENTER



SAMPLE PAPER - 9

NEET (UG) | 2025

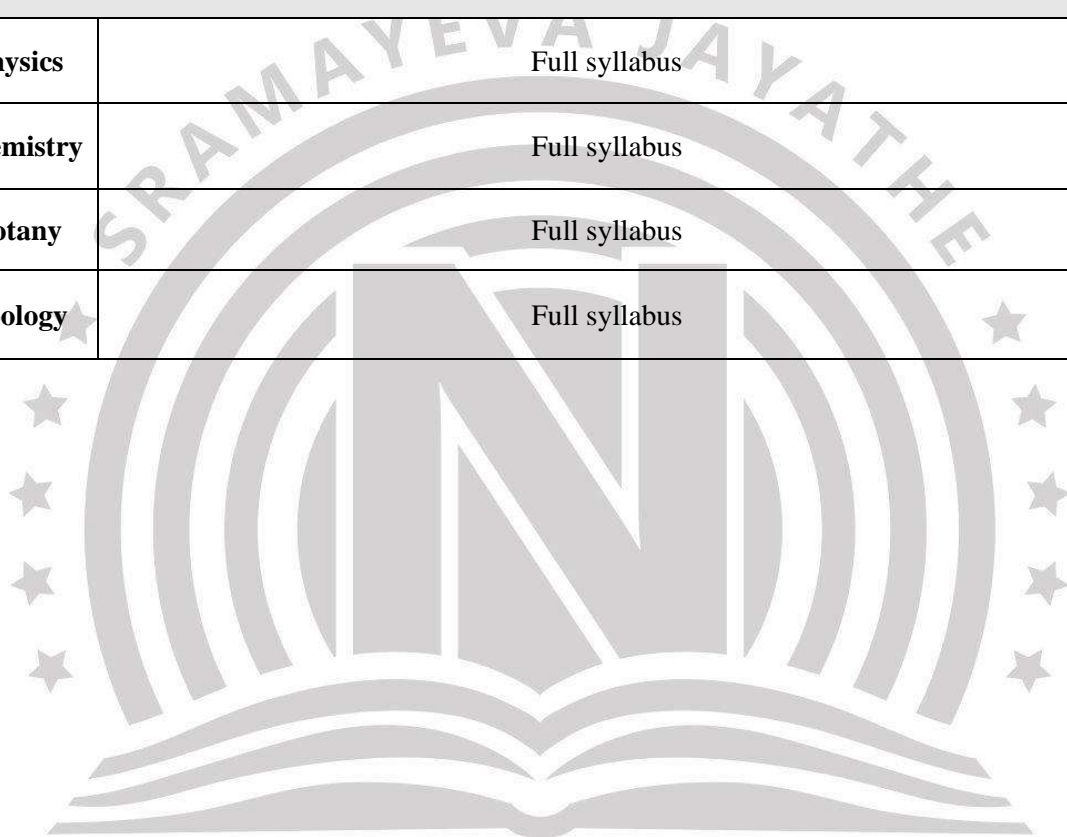
Duration : 3 Hrs. | Maximum Marks : 720

Name:..... Registration No.:

Read the instructions carefully.

1. The test is of **3 hours** duration and the Test Booklet contains **180** multiple choice questions (four options with a single correct answer) from Physics, Chemistry, Botany and Zoology.
45 questions in each subject as per details given below:
2. Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, 1 mark will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. Use Blue / Black Ball point Pen only for writing particulars on this page / marking responses on Answer Sheet.
4. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. On completion of the test, the candidate must handover the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
6. 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 Roll 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.
7. Each candidate must show on-demand his/her Admit Card to the Invigilator.
8. No candidate, without special permission of the Centre Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
9. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
10. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
11. **Things not allowed in Exam hall** : Blank Paper, clipboard, log table, slide rule, calculator, camera, mobile and any electronic or electrical gadget. If you are carrying any of these, then keep them at a place specified by invigilator at your own responsibility.

Test Syllabus	
Physics	Full syllabus
Chemistry	Full syllabus
Botany	Full syllabus
Zoology	Full syllabus



PART – I : PHYSICS

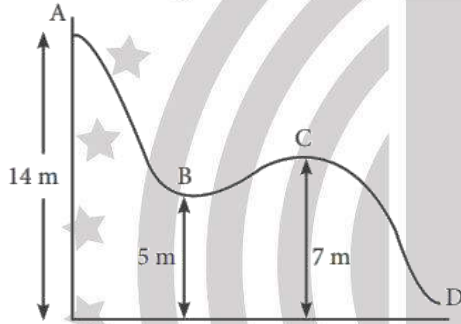
1. In a particular system, the units of length, mass and time are chosen to be 10 cm, 10 g, and 0.1 s respectively. The unit of force in this system will be equivalent to:

(1) $1/10$ N (2) 1 N
(3) 10 N (4) 100 N

2. Which of the following does not have the dimensions of force?

(1) Potential gradient
(2) Energy gradient
(3) Weight
(4) Rate of change of momentum

3. The figure shows vertical section of a frictionless surface. If a block of mass 2 kg is released from position A, then its kinetic energy when it reaches position C is: (Take $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)



(1) 180 J (2) 140 J
(3) 40 J (4) 280 J

4. A mass m is revolving in a vertical circle attached to the end of a string of length 20 cm. By what value does the tension of the string at the lowest point exceed the tension at the topmost point?

(1) 2 mg (2) 4 mg
(3) 6 mg (4) 8 mg

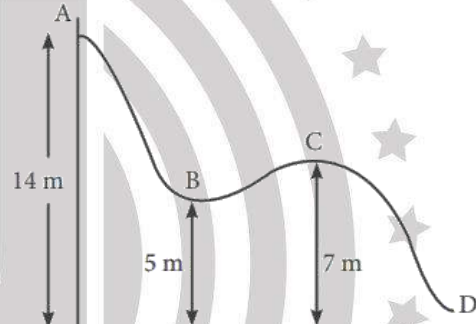
1. एक विशेष प्रणाली में, लंबाई, द्रव्यमान और समय की इकाइयों को क्रमशः 10 सेमी, 10 ग्राम और 0.1 sec. चुना जाता है। इस प्रणाली में बल की इकाई के बराबर होगा:

(1) $1/10$ N (2) 1 N
(3) 10 N (4) 100 N

2. निम्नलिखित में से किसमें बल की विमाएँ नहीं होती हैं?

(1) विभव प्रवणता
(2) ऊर्जा प्रवणता
(3) वजन
(4) संवेग के परिवर्तन की दर

3. आकृति एक घर्षण रहित सतह के ऊर्ध्वाधर खंड को दर्शाती है। यदि स्थिति A से 2 kg द्रव्यमान का एक ब्लॉक छोड़ा जाता है, तो स्थिति C पर पहुँचने पर इसकी गतिज ऊर्जा क्या होगी? (लीजिए $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)



(1) 180 J (2) 140 J
(3) 40 J (4) 280 J

4. एक द्रव्यमान m 20 cm लंबाई की एक डोरी के अंत से जुड़े ऊर्ध्वाधर वृत्त में घूम रहा है। सबसे निचले बिंदु पर डोरी का तनाव सबसे ऊपरी बिंदु पर तनाव से किस मान से अधिक है?

(1) 2 mg (2) 4 mg
(3) 6 mg (4) 8 mg

Space for rough work

<p>5. A dog runs 120 m away from its master in a straight line in 9.0 s and then runs halfway back in one-third of the time taken for the first part of the journey. Calculate its average speed and its average velocity.</p> <p>(1) 15 m/s, 5 m/s (2) 5 m/s, 15 m/s (3) 5 m/s, 5 m/s (4) 15 m/s, 15 m/s</p> <p>6. A body of mass 1 kg under goes a perfectly elastic head-on collision with a stationary body of mass 3 kg. After the collision, the smaller body reverses its direction of motion and moves with a speed of 2 m/s. The initial speed (in ms^{-1}) of the smaller body before the collision is:</p> <p>(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 1</p> <p>7. A body of mass m moves with velocity v on a surface whose friction coefficient is μ. If the body covers a distance s before it stops, then v will be:</p> <p>(1) $\sqrt{2\mu gs}$ (2) $\sqrt{\mu gs}$ (3) $\sqrt{\mu gs/2}$ (4) $\sqrt{3\mu gs}$</p> <p>8. A rocket ejects gases at the rate of 10 kg/s with a speed of 5 m/s. The force on the rocket is:</p> <p>(1) 10 N (2) 5 N (3) 20 N (4) 50 N</p> <p>9. A torque of 2 N.m produces an angular acceleration of 2 rad/s^2 in a body. If its radius of gyration is 2 m, its mass will be:</p> <p>(1) 2 kg (2) 4 kg (3) $\frac{1}{2} \text{ kg}$ (4) $\frac{1}{4} \text{ kg}$</p> <p>10. A particle moving on a horizontal circular path travels first one third part of circumference in 2s & next one third part in 1s. Average angular velocity of the particle is (in rad/s):</p> <p>(1) $\frac{2\pi}{3}$ (2) $\frac{\pi}{3}$ (3) $\frac{4\pi}{9}$ (4) $\frac{5\pi}{3}$</p>	<p>5. एक कुत्ता अपने स्वामी से 120 m दूर एक सीधी रेखा में 9.0 s में दौड़ता है और फिर यात्रा के पहले भाग के लिए लिए गए समय के एक तिहाई में आधी दूरी तय करता है। इसकी औसत चाल और औसत वेग की गणना कीजिए।</p> <p>(1) 15 m/s, 5 m/s (2) 5 m/s, 15 m/s (3) 5 m/s, 5 m/s (4) 15 m/s, 15 m/s</p> <p>6. 1 kg का द्रव्यमान का एक 3 kg के स्थिर द्रव्यमान के साथ पूरी तरह से प्रत्यास्थ आमने-सामने की टक्कर पर जाता है। टक्कर के बाद, छोटी वस्तु अपनी गति की दिशा को उलट देती है और 2 m/s की गति से चलती है। प्रारंभिक गति (ms^{-1} में) टक्कर से पहले छोटे द्रव्यमान का है:</p> <p>(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 1</p> <p>7. द्रव्यमान m का एक पिंड एक सतह पर वेग v के साथ चलता है जिसका घर्षण गुणांक μ है। यदि वस्तु रुकने से पहले s दूरी तय करती है, तो v क्या होगा?</p> <p>(1) $\sqrt{2\mu gs}$ (2) $\sqrt{\mu gs}$ (3) $\sqrt{\mu gs/2}$ (4) $\sqrt{3\mu gs}$</p> <p>8. एक रॉकेट 5 m/s की गति से 10 kg/s की दर से गैसों को बाहर निकालता है। रॉकेट पर बल है:</p> <p>(1) 10 N (2) 5 N (3) 20 N (4) 50 N</p> <p>9. 2 N.m का एक बल आघूर्ण एक वस्तु में 2 rad/s^2 का कोणीय त्वरण उत्पन्न करता है। यदि इसके परिभ्रमण की त्रिज्या 2 m है, तो इसका द्रव्यमान क्या होगा?</p> <p>(1) 2 kg (2) 4 kg (3) $\frac{1}{2} \text{ kg}$ (4) $\frac{1}{4} \text{ kg}$</p> <p>10. क्षैतिज वृत्तीय पथ पर चलने वाला एक कण परिधि के पहले एक तिहाई भाग को 2s में और अगले एक तिहाई भाग को 1s में यात्रा करता है। कण का औसत कोणीय वेग (rad/s में) है:</p> <p>(1) $\frac{2\pi}{3}$ (2) $\frac{\pi}{3}$ (3) $\frac{4\pi}{9}$ (4) $\frac{5\pi}{3}$</p>
---	---

Space for rough work

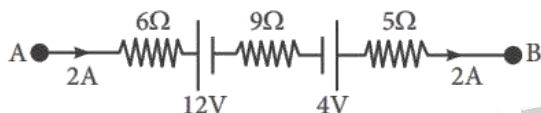
<p>11. A fixed volume of iron is drawn into a wire of length L. The extension produced in this wire by a constant force F is proportional to: (assume Hooke's law is valid)</p> <p>(1) $\frac{1}{L^2}$ (2) $\frac{1}{L}$ (3) L^2 (4) L</p> <p>12. A simple pendulum suspended from the ceiling of a train has a period T when the train is at rest. When the train accelerates with a uniform acceleration a, the period of oscillation with respect to a passenger inside the train will:</p> <p>(1) increase (2) decrease (3) remain unaffected (4) become infinite</p> <p>13. The magnifying power of a simple microscope is 3 when the image is formed at the least distance of distinct vision (25 cm). The focal length f of the lens (in cm is:)</p> <p>(1) 12.5 (2) 25 (3) 50 (4) $25 < f < 50$</p> <p>14. In Young's experiment, one of the slits is covered with a transparent sheet of thickness 3.6×10^{-3} cm, due to which the position of the central bright fringe shifts to a position originally occupied by the 30th bright fringe. If $\lambda = 6000 \text{ \AA}$, find the refractive index of the sheet.</p> <p>(1) 1.5 (2) 1.2 (3) 1.4 (4) 1.6</p> <p>15. A parallel plate capacitor is charged by a battery. After charging the capacitor, the battery is disconnected and a dielectric plate is inserted between the plates. Which one of the following statements is not correct?</p> <p>(1) Increase in the stored energy (2) Decrease in the potential difference (3) Decrease in the electric field (4) Increase in the capacitance</p>	<p>11. लोहे के एक निश्चित आयतन को लंबाई L के तार में खींचा जाता है। इस तार में नियत बल F द्वारा उत्पन्न विस्तार निम्न के समानुपाती होता है: (मान लीजिए हुक का नियम मान्य है)</p> <p>(1) $\frac{1}{L^2}$ (2) $\frac{1}{L}$ (3) L^2 (4) L</p> <p>12. ट्रेन की छत से निलंबित एक साधारण लोलक का आवर्तकाल T है जब ट्रेन आराम पर है। जब ट्रेन एक समान त्वरण a के साथ गति करती है, तो ट्रेन के अंदर एक यात्री के संबंध में दोलन की अवधि होगी:</p> <p>(1) वृद्धि (2) कमी (3) अप्रभावित रहना (4) अनंत हो जाना</p> <p>13. एक साधारण सूक्ष्मदर्शी की आवर्धक शक्ति 3 होती है जब प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि (25 cm) की कम से कम दूरी पर बनता है। लेंस की फोकस दूरी f (cm में:)</p> <p>(1) 12.5 (2) 25 (3) 50 (4) $25 < f < 50$</p> <p>14. यंग के प्रयोग में, स्लिट्स में से एक मोटाई 3.6×10^{-3} cm की पारदर्शी शीट के साथ कवर किया गया है, जिसके कारण केंद्रीय उज्ज्वल फ्रिंज की स्थिति मूल रूप से 30 वीं उज्ज्वल फ्रिंज द्वारा कब्जा कर ली गई स्थिति में बदल जाती है। यदि $\lambda = 6000 \text{ \AA}$, शीट का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए।</p> <p>(1) 1.5 (2) 1.2 (3) 1.4 (4) 1.6</p> <p>15. एक समानांतर प्लेट संधारित्र एक बैटरी द्वारा चार्ज किया जाता है। संधारित्र को चार्ज करने के बाद, बैटरी हटा दी जाती है और प्लेटों के बीच एक परावैद्युत प्लेट डाली जाती है। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?</p> <p>(1) संग्रहित ऊर्जा में वृद्धि (2) विभवांतर में कमी (3) विद्युत क्षेत्र में कमी (4) धारिता में वृद्धि</p>
--	--

Space for rough work

16. A ball of mass 1 g carrying a charge 10^{-8} C moves from a point A at a potential of 600 V to a point B at zero potential. The change in its kinetic energy is:

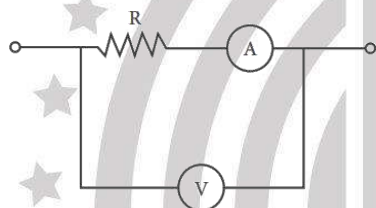
(1) -6×10^{-6} erg (2) -6×10^{-6} J
(3) 6×10^{-6} J (4) 6×10^{-6} erg

17. The potential difference between A and B [$V_A - V_B$] in the figure is:



(1) 24 V (2) 14 V
(3) 32 V (4) 48 V

18. In the circuit shown, the resistance of the voltmeter is 10,000 ohm and that of the ammeter is 20 ohm. The ammeter reading is 0.10 ampere and voltmeter reading is 12 volt. Then R is equal to:



(1) 122 Ω (2) 140 Ω
(3) 116 Ω (4) 100 Ω

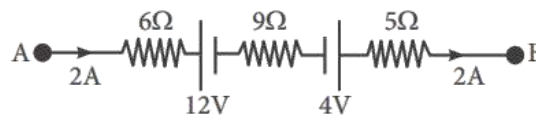
19. Two thin lenses of focal lengths 20 cm and 25 cm are placed in contact. The effective power of the combination is:

(1) 45 dioptres
(2) 9 dioptres
(3) 1/9 dioptre
(4) 6 dioptres

16. 1 g द्रव्यमान की एक गेंद जिसमें आवेश 10^{-8} C है 600 V की विभव पर बिंदु A से शून्य विभव पर बिंदु B तक गति करता है। इसकी गतिज ऊर्जा में परिवर्तन है:

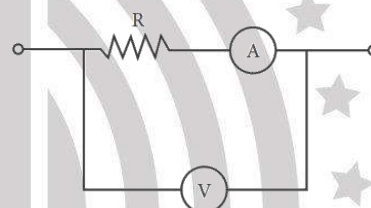
(1) -6×10^{-6} erg (2) -6×10^{-6} J
(3) 6×10^{-6} J (4) 6×10^{-6} erg

17. चित्र में A और B [$V_A - V_B$], के बीच विभवांतर है:



(1) 24 V (2) 14 V
(3) 32 V (4) 48 V

18. दिखाए गए परिपथ में, वोल्टमीटर का प्रतिरोध 10,000 ओम है और एमीटर का प्रतिरोध 20 ओम है। एमीटर रीडिंग 0.10 एम्पीयर है और वोल्टमीटर रीडिंग 12 वोल्ट है। तो R किसके बराबर है?



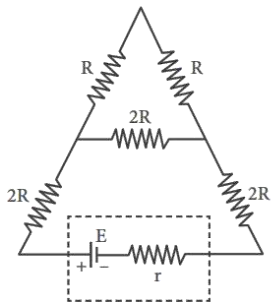
(1) 122 Ω (2) 140 Ω
(3) 116 Ω (4) 100 Ω

109. 20 cm और 25 cm फोकस लंबाई के दो पतले लेंस संपर्क में रखे गए हैं। संयोजन की प्रभावी शक्ति है:

(1) 45 dioptres
(2) 9 dioptres
(3) 1/9 dioptre
(4) 6 dioptres

Space for rough work

20. A battery of emf E and internal resistance r is connected across the circuit shown in the figure. The value of R for which the heat generated in the circuit is maximum is:

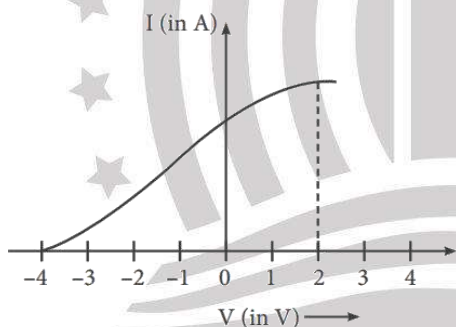


- (1) $5r$ (2) $2r/5$
(3) $5r/2$ (4) $r/5$

21. When a $20 \mu\text{C}$ charge is placed inside a closed surface, the flux related to the surface is ϕ . If $80 \mu\text{C}$ charge is added inside the surface, the change in flux through it is

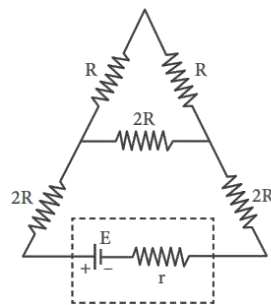
- (1) 5ϕ (2) 4ϕ
(3) ϕ (4) 8ϕ

22. Figure represents the graph of photo current I versus applied voltage (V). The maximum kinetic energy of the emitted photoelectrons is:



- (1) 2 eV (2) 4 eV
(3) 0 eV (4) 4 J

20. विद्युत वाहक बल E तथा आंतरिक प्रतिरोध r की एक बैटरी चित्र में दर्शाए गए परिपथ में संयोजित है। R का मान जिसके लिए परिपथ में उत्पन्न ऊष्मा अधिकतम है, क्या है?

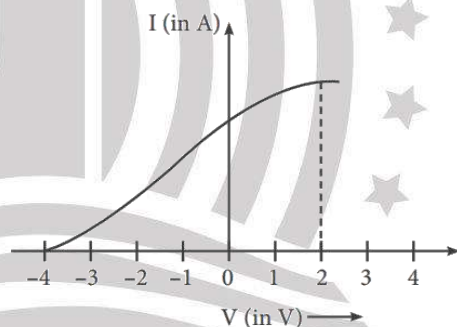


- (1) $5r$ (2) $2r/5$
(3) $5r/2$ (4) $r/5$

21. जब एक $20 \mu\text{C}$ आवेश को एक बंद सतह के अंदर रखा जाता है, तो सतह से संबंधित फ्लक्स ϕ क्या होता है। यदि पृष्ठ के अंदर $80 \mu\text{C}$ आवेश मिलाया जाता है, तो इसके माध्यम से फ्लक्स में परिवर्तन क्या होगा?

- (1) 5ϕ (2) 4ϕ
(3) ϕ (4) 8ϕ

22. चित्र फोटो धारा I बनाम वोल्टेज (V) के ग्राफ का प्रतिनिधित्व करता है। उत्सर्जित फोटोइलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा है:



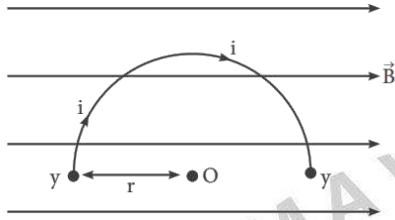
- (1) 2 eV (2) 4 eV
(3) 0 eV (4) 4 J

Space for rough work

23. The momentum of a photon is $3.3 \times 10^{-29} \text{ kgm/s}$. Its frequency will be:

- (1) $3 \times 10^3 \text{ Hz}$ (2) $6 \times 10^3 \text{ Hz}$
(3) $7.5 \times 10^{12} \text{ Hz}$ (4) $1.5 \times 10^{13} \text{ Hz}$

24. A semicircular wire carrying current i is placed in a uniform magnetic field \vec{B} , as shown in the figure. Here both the semicircular wire and \vec{B} are in the plane of paper. The force acting on the wire is:



- (1) $i\pi rB$ (2) $\frac{i\pi rB}{2}$
(3) $\frac{i\pi rB}{4}$ (4) Zero

25. A circuit has a resistance of 12Ω and an impedance of 15Ω . The power factor of the circuit will be:

- (1) 0.8 (2) 0.4
(3) 1.25 (4) 0.125

26. Two coils A and B are placed near each other. On passing a current of 3.0 A in coil A, the flux linked with coil A is $1.2 \times 10^{-4} \text{ weber}$ and with coil B it is $9.0 \times 10^{-5} \text{ weber}$. The mutual inductance of the system is:

- (1) $2 \times 10^{-5} \text{ henry}$ (2) $3 \times 10^{-5} \text{ henry}$
(3) $4 \times 10^{-5} \text{ henry}$ (4) $6 \times 10^{-5} \text{ henry}$

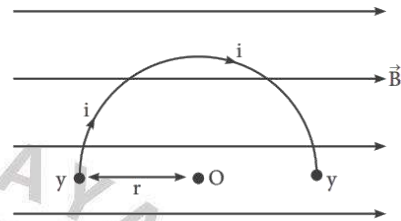
27. Steam at 100°C is passed through 35 g of ice at 0°C until the temperature of the mixture becomes 80°C . The approximate mass of the mixture will be:

- (1) 10 g (2) 50 g
(3) 45 g (4) 55 g

23. एक फोटॉन का संवेग $3.3 \times 10^{-29} \text{ kgm/s}$ है। इसकी आवृत्ति होगी:

- (1) $3 \times 10^3 \text{ Hz}$ (2) $6 \times 10^3 \text{ Hz}$
(3) $7.5 \times 10^{12} \text{ Hz}$ (4) $1.5 \times 10^{13} \text{ Hz}$

24. विद्युत धारा i ले जाने वाले एक अर्धवृत्ताकार तार को एकसमान चुंबकीय क्षेत्र \vec{B} में रखा गया है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। यहाँ दोनों अर्धवृत्ताकार तार और \vec{B} कागज के तल में हैं। तार पर लगने वाला बल है:



- (1) $i\pi rB$ (2) $\frac{i\pi rB}{2}$
(3) $\frac{i\pi rB}{4}$ (4) Zero

25. एक सर्किट में 12Ω का प्रतिरोध और 15Ω का प्रतिबाधा होता है। परिपथ का शक्ति गुणांक होगा:

- (1) 0.8 (2) 0.4
(3) 1.25 (4) 0.125

26. दो कुंडलियाँ A और B एक दूसरे के निकट रखी गई हैं। कुंडली A में 3.0 A की धारा प्रवाहित करने पर, कुंडली A से जुड़ा फ्लक्स 1.2×10^{-4} है। वेबर और कुंडली B के साथ यह 9.0×10^{-5} है वेबर। प्रणाली का पारस्परिक प्रेरण है:

- (1) $2 \times 10^{-5} \text{ henry}$ (2) $3 \times 10^{-5} \text{ henry}$
(3) $4 \times 10^{-5} \text{ henry}$ (4) $6 \times 10^{-5} \text{ henry}$

27. 100°C पर भाप को 35 g बर्फ से 0°C पर तब तक प्रवाहित किया जाता है जब तक कि मिश्रण का तापमान 80°C न हो जाए। मिश्रण का अनुमानित द्रव्यमान होगा:

- (1) 10 g (2) 50 g
(3) 45 g (4) 55 g

Space for rough work

28. Given below are two statements. One is labelled Assertion (A) and the other is labelled Reason (R).

Assertion (A) : Impurities always decrease the surface tension of a liquid.

Reason (R): The change in surface tension of a liquid depends on the degree of contamination of the impurity.

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

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

29. The equation of a standing wave is given by $y = 4 \sin \pi x \cos 4t$ (here, x and t are in metre and second respectively). The distance between a node and an adjacent antinode is:

- (1) 0.5 m
- (2) 1 m
- (3) 1.5 m
- (4) 2 m

30. 2 A current is flowing in a circular loop of radius 1 m. The magnitude of the magnetic field (in T) at the centre of the circular loop will be:

- (1) $\frac{\mu_0}{2}$
- (2) $2\mu_0$
- (3) μ_0
- (4) $\frac{\mu_0}{2\pi}$

31. The loop integral $(\oint \vec{B} \cdot d\vec{l})$ around a current carrying long straight wire has a value of $0.314 \times 10^{-6} \text{ Tm}$. Find the current in the wire.

- (1) 0.25 A
- (2) 2.5 A
- (3) 25 A
- (4) 0.025 A

28. नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को अभिकथन (A) लेबल किया गया है और दूसरे को कारण (R) लेबल किया गया है।

कथन (A) : अशुद्धियाँ हमेशा एक तरल की सतह तनाव को कम करती हैं।

कारण (R): एक तरल की सतह तनाव में परिवर्तन अशुद्धता के संदूषण की डिग्री पर निर्भर करता है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य हैं और (R) (A) का सही स्पष्टीकरण है।
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य हैं लेकिन (R) (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) (A) सच है लेकिन (R) गलत है।
- (4) (A) गलत है लेकिन (R) सच है।

29. एक स्थिर तरंग का समीकरण $y = 4 \sin \pi x \cos 4t$ द्वारा दिया गया है (यहाँ, x और t क्रमशः मीटर और सेकंड में हैं)। एक नोड और एक एंटीनोड के बीच की दूरी है:

- (1) 0.5 m
- (2) 1 m
- (3) 1.5 m
- (4) 2 m

30. 2 A 1m त्रिज्या वाले एक वृत्ताकार लूप में एक धारा प्रवाहित हो रही है। वृत्तीय लूप के केंद्र पर चुंबकीय क्षेत्र का परिमाण (T में) होगा:

- (1) $\frac{\mu_0}{2}$
- (2) $2\mu_0$
- (3) μ_0
- (4) $\frac{\mu_0}{2\pi}$

31. लूप इंटीग्रल $(\oint \vec{B} \cdot d\vec{l})$, का मान एक धारा के चारों ओर लंबे सीधे तार के लिए $0.314 \times 10^{-6} \text{ Tm}$ है। तार में धारा ज्ञात कीजिए।

- (1) 0.25 A
- (2) 2.5 A
- (3) 25 A
- (4) 0.025 A

Space for rough work

32. A given charge situated at a certain distance from an electric dipole, experiences a force F . If the distance between the dipole and charge is doubled, the force acting on the charge will be:

- (1) $2F$ (2) $F/2$
(3) $F/8$ (4) $4F$

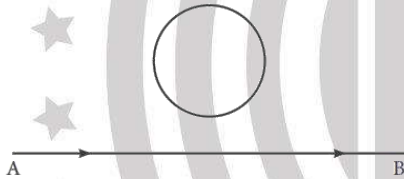
33. A bar magnet of length l has a magnetic moment M . It is bent into an L shape from the middle. The new magnetic moment will be:

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

34. A bird is flying 3 m above the surface of water. If the bird dives vertically downward with a speed of 6 m/s, its apparent velocity as seen by a stationary fish underwater is $\left(\mu_{\text{water}} = \frac{4}{3}\right)$

- (1) 8 m/s (2) 6 m/s
(3) 12 m/s (4) 4 m/s

35. In the arrangement shown in the given figure, the current from A to B is increasing in magnitude. The induced current in the loop will:



- (1) have a clockwise direction
(2) have an anticlockwise direction
(3) be zero
(4) oscillate between clockwise and anticlockwise

36. A temperature difference of 5° on the Celsius scale corresponds to _____ temperature difference on the Fahrenheit scale.

- (1) 9° (2) 41°
(3) 2.8° (4) 15°

32. विद्युत द्विध्रुव से एक निश्चित दूरी पर स्थित दिया गया आवेश, बल F का अनुभव करता है। यदि द्विध्रुव और आवेश के बीच की दूरी दोगुनी कर दी जाती है, तो आवेश पर कार्य करने वाला बल क्या होगा?

- (1) $2F$ (2) $F/2$
(3) $F/8$ (4) $4F$

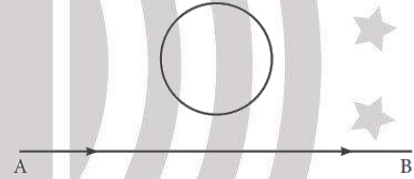
33. l लंबाई के एक छड़ चुंबक का चुंबकीय आघूर्ण M होता है। यह बीच से L आकार में मुड़ा हुआ है। नया चुंबकीय आघूर्ण होगा:

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

34. एक पक्षी पानी की सतह से 3 मीटर ऊपर उड़ रहा है। यदि पक्षी 6 m/s की गति से ऊर्ध्वाधर रूप से नीचे की ओर गोता लगाता है, तो पानी के भीतर एक स्थिर मछली द्वारा देखा गया इसका स्पष्ट वेग क्या है? $\left(\mu_{\text{water}} = \frac{4}{3}\right)$

- (1) 8 m/s (2) 6 m/s
(3) 12 m/s (4) 4 m/s

35. दी गई आकृति में दिखाई गई व्यवस्था में, A से B तक धारा परिमाण में बढ़ रही है। लूप में प्रेरित धारा होगी:



- (1) दक्षिणावर्त दिशा हो
(2) वामावर्त दिशा हो
(3) शून्य होना
(4) दक्षिणावर्त और वामावर्त के बीच दोलन करना

36. सेल्सियस पैमाने पर 5° का तापमान अंतर फारेनहाइट पैमाने पर तापमान अंतर से मेल खाता है।

- (1) 9° (2) 41°
(3) 2.8° (4) 15°

Space for rough work

37. If waves originate from a point source, then the amplitude (A) at a distance (r) from the source is related as:

- (1) $A \propto r$ (2) $A \propto r^2$
 (3) $A \propto \frac{1}{r}$ (4) $A \propto \frac{1}{r^2}$

38. Given below are two statements.

Statement I : The radius (R) of a nucleus is related to the mass number (A) of the nucleus as $R \propto A^{1/3}$

Statement II: The density of the nucleus is independent of mass number.

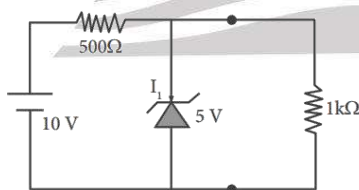
In light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.

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

39. A hydrogen atom in an excited state returns to the ground state by emitting a photon of wavelength λ . The recoil momentum of the hydrogen atom is

- (1) $\frac{h}{\lambda}$ (2) $\frac{2h}{\lambda}$
 (3) $\frac{h}{2\lambda}$ (4) Zero

40. The current flowing through the Zener diode in the given figure is:



- (1) 20 mA (2) 25 mA
 (3) 15 mA (4) 5 mA

37. यदि तरंगें एक बिंदु स्रोत से उत्पन्न होती हैं, तो स्रोत से दूरी (r) पर आयाम (A) किस प्रकार संबंधित है?

- (1) $A \propto r$ (2) $A \propto r^2$
 (3) $A \propto \frac{1}{r}$ (4) $A \propto \frac{1}{r^2}$

38. नीचे दो कथन दिए गए हैं।

कथन I : एक नाभिक की त्रिज्या (R) नाभिक की द्रव्यमान संख्या (A) से संबंधित होती है। $R \propto A^{1/3}$

कथन II : नाभिक का घनत्व द्रव्यमान संख्या से स्वतंत्र है।

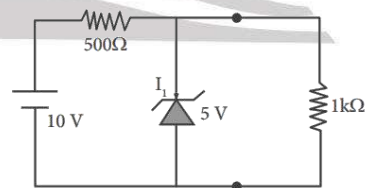
उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

39. उत्तेजित अवस्था में एक हाइड्रोजन परमाणु तरंगदैर्घ्य के एक फोटॉन λ का उत्सर्जन करके जमीनी अवस्था में लौटता है। हाइड्रोजन परमाणु का व्युत्पन्न संवेग क्या है?

- (1) $\frac{h}{\lambda}$ (2) $\frac{2h}{\lambda}$
 (3) $\frac{h}{2\lambda}$ (4) Zero

40. दी गई आकृति में जेनर डायोड के माध्यम से बहने वाली धारा है:



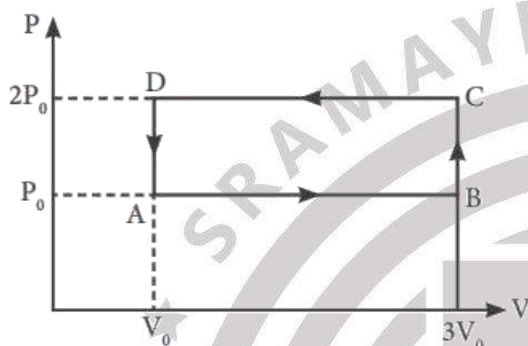
- (1) 20 mA (2) 25 mA
 (3) 15 mA (4) 5 mA

Space for rough work

41. What will be the velocity of a satellite revolving around the earth at a height h above the surface of the earth? (Radius of the earth = R , Gravitational field at earth's surface = g)

(1) $R^2 \sqrt{\frac{g}{R+h}}$ (2) $R \frac{g}{(R+h)^2}$
 (3) $R \sqrt{\frac{g}{R+h}}$ (4) $R \sqrt{\frac{R+h}{g}}$

42. An ideal gas undergoes a cyclic process ABCDA as shown in the given P.V diagram. The amount of the work done by the gas is:



(1) $6P_0V_0$ (2) $-2P_0V_0$
 (3) $+2P_0V_0$ (4) $+4P_0V_0$

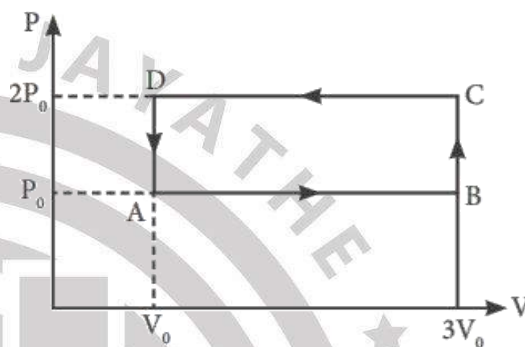
43. An ideal gas is filled in a closed rigid and thermally insulated container. A coil of 100Ω resistor carrying current of 1 A for 5 minutes supplies heat to the gas. The change in internal energy of the gas is:

(1) 10 kJ
 (2) 20 kJ
 (3) 30 kJ
 (4) zero

41. पृथ्वी की सतह से h ऊंचाई पर पृथ्वी के चारों ओर घूमने वाले उपग्रह का वेग क्या होगा? (पृथ्वी की त्रिज्या = R , पृथ्वी की सतह पर गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र = g)

(1) $R^2 \sqrt{\frac{g}{R+h}}$ (2) $R \frac{g}{(R+h)^2}$
 (3) $R \sqrt{\frac{g}{R+h}}$ (4) $R \sqrt{\frac{R+h}{g}}$

42. एक आदर्श गैस चक्रीय प्रक्रिया ABCDA से गुजरती है जैसा कि दिए गए P.V आरेख में दिखाया गया है। गैस द्वारा किये गये कार्य की मात्रा है:



(1) $6P_0V_0$ (2) $-2P_0V_0$
 (3) $+2P_0V_0$ (4) $+4P_0V_0$

43. एक आदर्श गैस एक बंद कठोर और ऊष्मा कुचालक कंटेनर में भरी जाती है। 100Ω का एक प्रतिरोधक 5 मिनट के लिए 1 एम्पियर का वाहक धारा गैस को ऊष्मा प्रदान करती है। गैस की आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन है:

(1) 10 kJ
 (2) 20 kJ
 (3) 30 kJ
 (4) zero

Space for rough work

44. Match List-I with List-II

List.I

- A. Pressure varies inversely with volume of an ideal gas.
- B. Heat absorbed goes partly to increase internal energy and partly to do work.
- C. Heat is neither absorbed nor released by a system
- D. No work is done on or by a gas

List.II

- I. Adiabatic process
- II. Isochoric process
- III. Isothermal process
- IV. Isobaric process

Choose the correct answer from the options given below.

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

45. The volume of liquid flowing per second out of an orifice at the bottom of a tank does not depend upon:

- (1) the height of the liquid above the orifice
- (2) the density of liquid
- (3) the value of acceleration due to gravity
- (4) the area of the orifice

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

सूची-I

- A. दाब आदर्श गैस के आयतन के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
- B. अवशोषित ऊष्मा आंशिक रूप से आंतरिक ऊर्जा को बढ़ाने और आंशिक रूप से कार्य करने के लिए जाती है।
- C. ऊष्मा किसी निकाय द्वारा न तो अवशोषित होती है और न ही छोड़ी जाती है
- D. गैस पर या गैस द्वारा कोई कार्य नहीं किया जाता है

सूची-II

- I. रुद्धोष्म प्रक्रिया
- II. समआयतनिक प्रक्रिया
- III. समतापीय प्रक्रिया
- IV. समदाबीय प्रक्रिया

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

45. एक टैंक के तल पर एक छिद्र से प्रति सेकंड बहने वाले तरल का आयतन किस पर निर्भर नहीं करती है?

- (1) छिद्र के ऊपर तरल की ऊंचाई
- (2) तरल का घनत्व
- (3) गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण का मान
- (4) छिद्र का क्षेत्रफल

Space for rough work

PART – II : CHEMISTRY

46. The maximum number of molecules is present in:

- (1) 4 grams of hydrogen
- (2) 112 litres of NH_3 at STP
- (3) 12 gram atoms of oxygen
- (4) 64 grams of methane

47. Match List-I with List-II

List-I (Name of reaction)	List-II (Reagent used)
A. Hell-Volhard Zelinsky Reaction	I. $\text{NaOH} + \text{I}_2$
B. Iodoform reaction	II. (a) $\text{CrO}_2\text{Cl}_2, \text{CS}_2$ (b) H_2O
C. Etard reaction	III. (a) Br_2 / red phosphorus (b) H_2O
D. GattermanKoch reaction	IV. CO, HCl , anhyd. AlCl_3

Choose the correct answer from the options given below:

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

48. For the reaction $\text{A}_{(g)} + \text{B}_{(s)} \rightleftharpoons \text{C}_{(g)} + 2\text{D}_{(s)}$, 2 moles of A, 3 moles of B and 1 mole C are present in a 10 L vessel. If K_c for the reaction is 3.6, the reaction will proceed in:

- (1) The forward direction
- (2) The backward direction
- (3) The reaction is at equilibrium
- (4) Cannot be predicted

46. अणुओं की अधिकतम संख्या में मौजूद है:

- (1) 4 ग्राम हाइड्रोजन में
- (2) STP पर 112 लीटर NH_3 में
- (3) ऑक्सीजन के 12 ग्राम परमाणु में
- (4) 64 ग्राम मीथेन में

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

सूची-I (अभिक्रिया का नाम)	सूची-II (अभिकर्मक)
A. Hell-Volhard Zelinsky अभिक्रिया	I. $\text{NaOH} + \text{I}_2$
B. Iodoform अभिक्रिया	II. (a) $\text{CrO}_2\text{Cl}_2, \text{CS}_2$ (b) H_2O
C. Etard अभिक्रिया	III. (a) Br_2 / red phosphorus (b) H_2O
D. GattermanKoch अभिक्रिया	IV. CO, HCl , anhyd. AlCl_3

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:

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

48. $\text{A}_{(g)} + \text{B}_{(s)} \rightleftharpoons \text{C}_{(g)} + 2\text{D}_{(s)}$ अभिक्रिया के लिए 2 मोल A, 3 मोल B, 1 मोल C, 10 L पात्र में उपस्थित है, यदि अभिक्रिया का K_c 3.6 है, तो अभिक्रिया किस दिशा में बढ़ेगी:

- (1) अग्र दिशा में
- (2) पश्च दिशा में
- (3) अभिक्रिया साम्यावस्था पर होती है
- (4) भविष्यवाणी नहीं की जा सकती

Space for rough work

49. Statement I : Some organic liquids can be purified by steam distillation.


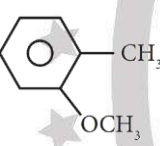

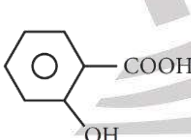
Statement II: The principle involved in steam distillation is that liquids immiscible in water, possessing high boiling points, and are steam volatile.

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

50. In which one of the following equilibria, $K_p \neq K_c$?

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

51. Intramolecular hydrogen bond is exhibited by

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

49. कथन I : कुछ कार्बनिक द्रव पदार्थ भाप आसवन द्वारा शुद्ध किए जा सकते हैं।


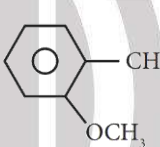

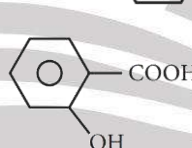
कथन II: भाप आसवन का सिद्धांत यह है कि द्रव जो जल में अमिश्रणीय है, उच्च क्वथनांक रखते हैं, और वाष्पशील होते हैं।

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

50. निम्नलिखित में से किस साम्य में $K_p \neq K_c$ हैं?

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

51. अंतःआण्विक हाइड्रोजन बंध किसके द्वारा प्रदर्शित किया जाता है?

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

Space for rough work

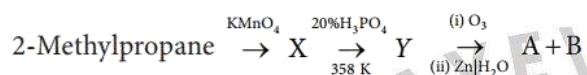
<p>52. For which of the following process, is ΔS negative?</p> <p>(1) $H_{2(g)} \rightarrow 2H_{(g)}$ (2) $N_{2(g)}(1\text{atm}) \rightarrow N_{2(g)}(8\text{atm})$ (3) $2SO_{3(g)} \rightarrow 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$ (4) $I_{2(s)} \rightarrow I_{2(g)}$</p> <p>(1) A, B, and C only (2) Only B (3) A and C only (4) C and D only</p> <p>53. Among the hydrides NH_3, PH_3 and BiH_3, the hydride with highest boiling point is X and the hydride with the lowest boiling point is Y. What are X and Y, respectively?</p> <p>(1) PH_3, NH_3 (2) NH_3, NH_3 (3) BiH_3, PH_3 (4) NH_3, BiH_3</p> <p>54. Consider the following structures</p> <p>I. $CH_2 = \overset{+}{C}H$ II. $CH_3 - \overset{+}{C}H_2$ III. $CH_2 = CH - \overset{+}{C}H_2$ IV. $C_6H_5 - \overset{+}{C}H - C_6H_5$</p> <p>The correct sequence of these carbocation's in decreasing order of their stability is:</p> <p>(1) IV, III, II, and I (2) I, II, IV, and III (3) IV, II, III, and I (4) I, III, IV, and II</p> <p>55. The correct IUPAC name of $(C_2H_5)_4C$ is</p> <p>(1) Tetraethyl methane (2) 2-Ethylpentane (3) 3,3-Diethylpentane (4) 2,2-Diethyl pentane</p>	<p>52. निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया के लिए ऋणात्मक ΔS है?</p> <p>(1) $H_{2(g)} \rightarrow 2H_{(g)}$ (2) $N_{2(g)}(1\text{atm}) \rightarrow N_{2(g)}(8\text{atm})$ (3) $2SO_{3(g)} \rightarrow 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$ (4) $I_{2(s)} \rightarrow I_{2(g)}$</p> <p>(1) केवल A, B, और C (2) केवल B (3) केवल A और C (4) केवल C और D</p> <p>53. हाइड्राइड NH_3, PH_3 और BiH_3 में, उच्चतम क्वथनांक वाला हाइड्राइड X है और सबसे कम क्वथनांक वाला हाइड्राइड Y है, तो X और Y क्या हैं?</p> <p>(1) PH_3, NH_3 (2) NH_3, NH_3 (3) BiH_3, PH_3 (4) NH_3, BiH_3</p> <p>54. निम्नलिखित संरचनाओं पर विचार कीजिए—</p> <p>I. $CH_2 = \overset{+}{C}H$ II. $CH_3 - \overset{+}{C}H_2$ III. $CH_2 = CH - \overset{+}{C}H_2$ IV. $C_6H_5 - \overset{+}{C}H - C_6H_5$</p> <p>इन कार्बोकेटायन का उनकी स्थिरता के घटते क्रम में सही क्रम है:</p> <p>(1) IV, III, II, और I (2) I, II, IV, और III (3) IV, II, III, और I (4) I, III, IV, और II</p> <p>55. $(C_2H_5)_4C$ का सही IUPAC नाम है</p> <p>(1) Tetraethyl methane (2) 2-Ethylpentane (3) 3,3-Diethylpentane (4) 2,2-Diethyl pentane</p>
--	--

Space for rough work

56. Which of the following halides shows the highest reactivity towards S_N1 reaction?

- (1) $C_6H_5CH_2Cl$
- (2) CH_3-CH_2Cl
- (3) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2I$
- (4) C_6H_5Cl

57. Consider the following reaction sequence. Identify A and B.



- (1) $CH_3CH=O, CH_3CH=O$
- (2) $(CH_3)_2C=O, CH_2=O$
- (3) $(CH_3)_2C=O, CH_3CH=O$
- (4) $CH_3CH=O, CH_2=O$

58. Glucose does not react with:

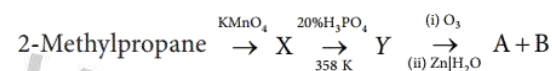
- a. Schiff's reagent
- b. $NaHSO_3$
- c. HCN
- d. Br_2/H_2O

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

56. निम्नलिखित में से कौन सा हैलाइड्स S_N1 अभिक्रिया के प्रति उच्चतम अभिक्रियाशीलता दर्शाता है?

- (1) $C_6H_5CH_2Cl$
- (2) CH_3-CH_2Cl
- (3) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2I$
- (4) C_6H_5Cl

57. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम पर विचार कीजिये और A और B को पहचानिए।



- (1) $CH_3CH=O, CH_3CH=O$
- (2) $(CH_3)_2C=O, CH_2=O$
- (3) $(CH_3)_2C=O, CH_3CH=O$
- (4) $CH_3CH=O, CH_2=O$

58. ग्लूकोज निम्न के साथ अभिक्रिया नहीं करता है:-

- a. Schiff's अभिकर्मक
- b. $NaHSO_3$
- c. HCN
- d. Br_2/H_2O

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

Space for rough work

59. Match List-I with List-II.

List-I

- A. $[\text{Co(en)}_2\text{Cl}_2]\text{Br}$
 B. $\text{K}_3[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$
 C. $[\text{Pt}(\text{NH}_3)(\text{H}_2\text{O})\text{Cl}_2]$
 D. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{Cr}(\text{CN})_6]$

List-II

- I. Optical isomerism
 II. Coordination isomerism
 III. Ionization isomerism
 IV. Geometrical isomerism
 V. Solvate isomerism

Choose the correct answer from the options given below.

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

60. The ground state energy of a hydrogen atom is -13.6 eV. The energy of the second excited state of He^+ ion in eV is:

- (1) -54.4 (2) -3.4
 (3) -6.04 (4) -27.2

61. The number of σ and π bonds in acrylonitrile ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{N}$) is

- (1) 6σ and 3π
 (2) 7σ and 2π
 (3) 7σ and 3π
 (4) 2π and 6σ

59. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची-I

- A. $[\text{Co(en)}_2\text{Cl}_2]\text{Br}$
 B. $\text{K}_3[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$
 C. $[\text{Pt}(\text{NH}_3)(\text{H}_2\text{O})\text{Cl}_2]$
 D. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{Cr}(\text{CN})_6]$

सूची-II

- I. प्रकाशिक समावयवता
 II. समन्वय समावयवता
 III. आयनीकरण समावयवता
 IV. ज्यामितीय समावयवता
 V. विलायकन समावयवता

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

60. हाइड्रोजन परमाणु की आद्य अवस्था ऊर्जा -13.6 eV है, तो He^+ आयन की द्वितीय उत्तेजित अवस्था में ऊर्जा eV में होगी—

- (1) -54.4 (2) -3.4
 (3) -6.04 (4) -27.2

61. $(\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{N})$ एक्रिलोनाइट्राइल में σ और π बंध की संख्या है—

- (1) 6σ और 3π
 (2) 7σ और 2π
 (3) 7σ और 3π
 (4) 2π और 6σ

Space for rough work

<p>62. Arrange the following in the correct order of their boiling points: I. Neopentane II. Pentane III. Isopentane IV. Isobutane (1) $IV < I < III < II$ (2) $I < III < II < IV$ (3) $IV < I < II < III$ (4) $II < IV < III < I$</p> <p>63. Statement I : Oxygen, being the first member of group 16, exhibits only -2 oxidation state.</p> <p>Statement II: Down the group 16, the stability of +4 oxidation state decreases and the +6 oxidation state increases.</p> <p>(1) Statement I is correct but Statement II is incorrect. (2) Both Statement I and Statement II are correct. (3) Both Statement I and Statement II are incorrect. (4) Statement I is incorrect but Statement II is correct.</p> <p>64. The slope of the Arrhenius plot ($\ln k$ vs $1/T$) for a first order reaction is $-5 \times 10^3 \text{ K}$. The value of E_a of the reaction is (Given $R = 8.314 \text{ K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$):</p> <p>(1) -83 KJmol^{-1} (2) 41.5 KJmol^{-1} (3) 83 KJmol^{-1} (4) 166 KJmol^{-1}</p> <p>65. The ease of liquefaction of noble gases decreases in the order:</p> <p>(1) $\text{He} > \text{Ne} > \text{Ar} > \text{Kr} > \text{Xe}$ (2) $\text{Xe} > \text{Kr} > \text{Ar} > \text{Ne} > \text{He}$ (3) $\text{Kr} > \text{Xe} > \text{He} > \text{Ar} > \text{Ne}$ (4) $\text{Ar} > \text{Kr} > \text{Xe} > \text{He} > \text{Ne}$</p> <p>66. $E_{M^{3+}/M^{2+}}^0$, is the highest when 'M' is:</p> <p>(1) Fe (2) Cr (3) Mn (4) Ti</p>	<p>62. निम्नलिखित को उनके क्वथनांक के सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए:</p> <p>I. Neopentane II. Pentane III. Isopentane IV. Isobutane (1) $IV < I < III < II$ (2) $I < III < II < IV$ (3) $IV < I < II < III$ (4) $II < IV < III < I$</p> <p>63. कथन I : ऑक्सीजन, समूह 16 का पहला सदस्य होने के कारण केवल -2 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है।</p> <p>कथन II: समूह 16 में नीचे जाने पर +4 ऑक्सीकरण अवस्था की स्थिरता कम हो जाती है और +6 ऑक्सीकरण अवस्था का स्थायित्व बढ़ जाती है।</p> <p>(1) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है। (2) कथन I और कथन II दोनों सही हैं। (3) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं। (4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।</p> <p>64. एक प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिये आरेनियस ग्राफ में ढाल $-5 \times 10^3 \text{ K}$ है, तो अभिक्रिया की E_a का मान होगा—(दिया है $R = 8.314 \text{ K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)</p> <p>(1) -83 KJmol^{-1} (2) 41.5 KJmol^{-1} (3) 83 KJmol^{-1} (4) 166 KJmol^{-1}</p> <p>65. नोबल गैसों के द्रवीकरण का घटता हुआ सही क्रम है :</p> <p>(1) $\text{He} > \text{Ne} > \text{Ar} > \text{Kr} > \text{Xe}$ (2) $\text{Xe} > \text{Kr} > \text{Ar} > \text{Ne} > \text{He}$ (3) $\text{Kr} > \text{Xe} > \text{He} > \text{Ar} > \text{Ne}$ (4) $\text{Ar} > \text{Kr} > \text{Xe} > \text{He} > \text{Ne}$</p> <p>66. $E_{M^{3+}/M^{2+}}^0$, उच्चतम है जब 'M' है:</p> <p>(1) Fe (2) Cr (3) Mn (4) Ti</p>
---	--

Space for rough work

67. Match List-I with List-II.

List-I (Complex)

- A. $[\text{MnBr}_4]^{2-}$ B. $[\text{FeF}_6]^{3-}$
C. $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{2-}$ D. $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$

List-II (Hybridization & Magnetic characters)

- I. d^2sp^3 and diamagnetic
II. $sp^3 d^2$ and paramagnetic
III. sp^3 and diamagnetic
IV. sp^3 and paramagnetic

Choose the correct answer from the options given below:

A B C D

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

68. Effective collisions are those in which molecules must:

- (1) have energy equal to or greater than the threshold energy
(2) have proper orientation
(3) acquire the energy of activation
(4) all of the above

69. Arrange F, S, O, N in the decreasing order of electronegativity.

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

70. Henry's constant in water for 4 gases A, B, C, and D in K. bar at 298 K are 144.97, 69.16, 88.8 and 0.413 respectively. The gas that is most soluble in water is:

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

67. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची-I (संकुल)

- A. $[\text{MnBr}_4]^{2-}$ B. $[\text{FeF}_6]^{3-}$
C. $[\text{Co}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{2-}$ D. $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$

सूची-II (संकरण और चुंबकीय लक्षण)

- I. d^2sp^3 और प्रतिचुम्बकीय
II. $sp^3 d^2$ और अनुचुम्बकीय
III. sp^3 और प्रतिचुम्बकीय
IV. sp^3 और अनुचुम्बकीय

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:

A B C D

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

68. प्रभावी टक्कर वे हैं जिनमें अणुओं को चाहिए:

- (1) दहलीज ऊर्जा के बराबर या उससे अधिक ऊर्जा
(2) उचित अभिविन्यास
(3) सक्रियण ऊर्जा प्राप्त करने के लिये
(4) उपरोक्त सभी

69. F, S, O, N को विद्युतऋणता के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए—

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

70. 298 K पर बार में 4 गैसों A, B, C, और D के लिए जल में हेनरी स्थिरांक क्रमशः 144.97, 69.16, 88.8 और 0.413 है, तो जल में सबसे अधिक घुलनशील गैस कौन सी है?

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

Space for rough work

71. Match List-I with List-II.

List-I (Reagent)

- A. 1 mole of MnO_4^- to Mn^{2+}
B. 1 mole of $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ to Cr^{3+}
C. 1 mole of Sn^{4+} to Sn^{2+}
D. 1 mole of Al^{+++} to Al

List-II (Quantity of Charge)

- I. 193000 C
II. 289500C
III. 482500 C
IV. 579000 C

Choose the correct answer from the options given below.

A B C D

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

72. Which of the following organic compounds responds positively to both iodoform test and Fehling's test?

- (1) Ethanol
(2) Methanal
(3) Ethanal
(4) Propanone

73. A chloro compound of vanadium has only spin magnetic moment of 1.73 BM. This vanadium chloride has the formula: (at. no. of V=23)

- (1) VCl_2 (2) VCl_4
(3) VCl_3 (4) VCl_5

71. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची-I (अभिकर्मक)

- A. 1 मोल MnO_4^- से Mn^{2+}
B. 1 मोल $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ से Cr^{3+}
C. 1 मोल Sn^{4+} से Sn^{2+}
D. 1 मोल Al^{+++} से Al

सूची-II (आवेश की मात्रा)

- I. 193000 C
II. 289500C
III. 482500 C
IV. 579000 C

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

A B C D

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

72. निम्नलिखित में से कौन सा कार्बनिक यौगिक आयोडोफॉर्म परीक्षण और फेहलिंग परीक्षण दोनों के लिए धनात्मक अभिक्रिया करता है?

- (1) इथेनॉल
(2) मैथनल
(3) ऐथनल
(4) प्रोपेनोन

73. वैनेडियम के एक क्लोरो यौगिक में केवल 1.73 BM का स्पिन चुंबकीय लक्षण होता है। इस वैनेडियम क्लोराइड का सूत्र है: (V=23की संख्या)

- (1) VCl_2 (2) VCl_4
(3) VCl_3 (4) VCl_5

Space for rough work

74. Match List-I with List-II.

List-I

A. PCl_5

B. SF_4

C. XeF_4

D. BF_3

List-II

I. Square planar

II. Trigonal planar

III. See saw

IV. Trigonal bipyramidal

Choose the correct answer from the options given below.

A B C D

(1) III I IV II

(2) IV III II I

(3) IV III I II

(4) II III IV I

75. 50 mL . of 0.5 M oxalic acid is needed to neutralize 25 mL of sodium hydroxide solution. The amount of NaOH in 50 mL . of the given sodium hydroxide solution is

(1) 4 g

(2) 8 g

(3) 2 g

(4) 1 g

76. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{SOCl}_2 \rightarrow (\text{A})$

$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{Red P} + \text{Br}_2} (\text{B})$

The products (A) and (B) in the above reactions respectively are

A

B

(1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$

(2) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Br}$

(3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Br}$

(4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$

74. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची-I

A. PCl_5

B. SF_4

C. XeF_4

D. BF_3

सूची-II

I. वर्गाकार समतलीय

II. त्रिकोणीय समतलीय

III. ढेकुली

IV. त्रिकोणीय द्विपिरामीडिय

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

A B C D

(1) III I IV II

(2) IV III II I

(3) IV III I II

(4) II III IV I

75. 50 mL 0.5 M आक्सैलिक अम्ल को पूर्ण उदासीन करने के लिये 25mL NaOH की आवश्यकता होती है, तो 50 mL में NaOH की मात्रा क्या है?

(1) 4 g

(2) 8 g

(3) 2 g

(4) 1 g

76. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{SOCl}_2 \rightarrow (\text{A})$

$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{Red P} + \text{Br}_2} (\text{B})$

उपरोक्त अभिक्रियाओं में उत्पाद (A) और (B) क्रमशः हैं

A

B

(1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$

(2) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Br}$

(3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Br}$

(4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$

Space for rough work

<p>77. Gadolinium belongs to 4 f series. Its atomic number is 64. Which of the following is the correct electronic configuration of gadolinium?</p> <p>(1) $[Xe]/4f^5 5s^1$ (2) $[Xe]4f^7 5d^1 6s^2$</p> <p>(3) $[Xe]A4f^6 5d^2 6s^2$ (4) $[Xe]4f^8 6d^2$</p> <p>78. 2 moles of PCl_5 is heated in a one-litre vessel. If PCl_5 dissociates to the extent of 80%, the equilibrium constant for the dissociation of PCl_5 in $M \cdot L^{-1}$ is:</p> <p>(1) 0.32 (2) 0.64</p> <p>(3) 0.16 (4) 6.4</p> <p>79. The SRP for different halogens is in the order of:</p> <p>(1) $F > Cl > Br > I$ (2) $F < Cl < Br < I$</p> <p>(3) $F < Cl > Br > I$ (4) $F = Cl = Br = I$</p> <p>80. But-2-ene on reaction with alkaline $KMnO_4$ at an elevated temperature followed by acidification will give:</p> <p>(1) one molecule of CH_3CHO and one molecule of CH_3COOH</p> <p>(2) one molecule of But-2,3-diol</p> <p>(3) two molecules of CH_3COOH</p> <p>(4) two molecules of CH_3CHO</p> <p>81. Statement I : Aniline does not undergo Friedel Craft's alkylation reaction.</p> <p>Statement II: Aniline cannot be prepared by Gabriel phthalimide synthesis.</p> <p>(1) Both Statement I and Statement II are true</p> <p>(2) Both Statement I and Statement II are false</p> <p>(3) Statement I is true but Statement II is false</p> <p>(4) Statement I is false but Statement II is true</p> <p>82. Given below are the atomic numbers of some group 14 elements. The atomic number of the element with the lowest melting point is:</p> <p>(1) 14 (2) 6</p> <p>(3) 82 (4) 50</p>	<p>77. गैडोलीनियम 4 f श्रृंखला से संबंधित है। इसकी परमाणु संख्या 64 है। निम्नलिखित में से कौन सा गैडोलीनियम का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है?</p> <p>(1) $[Xe]/4f^5 5s^1$ (2) $[Xe]4f^7 5d^1 6s^2$</p> <p>(3) $[Xe]A4f^6 5d^2 6s^2 s$ (4) $[Xe]4f^8 6d^2$</p> <p>78. 2 मोल PCl_5 एक लीटर के बर्तन में गरम किया जाता है। यदि PCl_5 80%, की सीमा तक वियोजित होता है, तो PCl_5 क वियोजन का साम्य स्थिरांक $M \cdot L^{-1}$ में है:</p> <p>(1) 0.32 (2) 0.64</p> <p>(3) 0.16 (4) 6.4</p> <p>79. विभिन्न हैलोजन के लिए SRP का क्रम है:</p> <p>(1) $F > Cl > Br > I$ (2) $F < Cl < Br < I$</p> <p>(3) $F < Cl > Br > I$ (4) $F = Cl = Br = I$</p> <p>80. But-2-ene, क्षारीय $KMnO_4$ के साथ अभिक्रिया पर अम्लीकरण के बाद उच्च ताप पर देगा:</p> <p>(1) CH_3CHO का एक अणु और CH_3COOH का एक अणु</p> <p>(2) But-2,3-diol का एक अणु</p> <p>(3) CH_3COOH के दो अणु</p> <p>(4) CH_3CHO के दो अणु</p> <p>81. कथन I : एनिलिन फ्रेडेल क्राफ्ट की क्षारीकरण अभिक्रिया से नहीं गुजरती है।</p> <p>कथन II: गेब्रिल फाथौलिमाइड संश्लेषण द्वारा एनिलिन तैयार नहीं किया जा सकता है।</p> <p>(1) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं</p> <p>(2) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं</p> <p>(3) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है</p> <p>(4) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है</p> <p>82. नीचे वर्ग 14, तत्वों की परमाणु संख्या दी गई है। सबसे कम गलनांक वाले तत्व की परमाणु संख्या क्या है?</p> <p>(1) 14 (2) 6</p> <p>(3) 82 (4) 50</p>
---	---

Space for rough work

83. Match List-I with List-II.

List-I (Cations)

- A. $\text{Pb}^{2+}, \text{Cu}^{2+}$ B. $\text{Al}^{3+}, \text{Fe}^{3+}$
C. $\text{Co}^{2+}, \text{Ni}^{2+}$ D. $\text{Ba}^{2+}, \text{Ca}^{2+}$

List-II (Group reagents)

- I. H_2S gas in presence of dilute HCl
II. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ in presence of NH_4OH
III. NH_4OH in presence of NH_4Cl
IV. H_2S in presence of NH_4OH

Choose the correct answer from the options given below.

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

84. If the first ionisation enthalpy of Li, Be, and C are $520, 899, 1086 \text{ kJ mol}^{-1}$ respectively, the first ionisation enthalpy (in kJ mol^{-1}) of B will be:

- (1) 487 (2) 950
(3) 801 (4) 1402

85. Match List-I with List-II.

List-I

- A. Principal quantum number
B. Azimuthal quantum number
C. Magnetic quantum number
D. Spin quantum number

List-II

- I. Magnetic properties of the substance
II. Number of orbitals present in any subshell
III. Relative energies of various subshells in an orbit
IV. Energy of an electron in a single electron system
V. Angular momentum of electron present in a shell

83. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची-I (धनायन)

- A. $\text{Pb}^{2+}, \text{Cu}^{2+}$ B. $\text{Al}^{3+}, \text{Fe}^{3+}$
C. $\text{Co}^{2+}, \text{Ni}^{2+}$ D. $\text{Ba}^{2+}, \text{Ca}^{2+}$

सूची-II (समूह अभिकर्मक)

- I. H_2S तनु HCl की उपस्थिति में H_2S गैस
II. NH_4OH की उपस्थिति में $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
III. NH_4Cl की उपस्थिति में NH_4OH
IV. NH_4OH की उपस्थिति में H_2S

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

84. यदि Li, Be, और C की पहली आयनन एन्थैल्पी क्रमशः हैं $520, 899, 1086 \text{ kJ mol}^{-1}$ तो B की प्रथम आयनन एन्थैल्पी (kJ mol^{-1} में) होगी:

- (1) 487 (2) 950
(3) 801 (4) 1402

85. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची-I

- A. मुख्य क्वांटम संख्या
B. अजीमथल क्वांटम संख्या
C. चुंबकीय क्वांटम संख्या
D. चक्रण क्वांटम संख्या

सूची-II

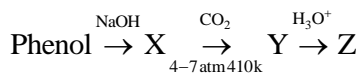
- I. पदार्थ के चुंबकीय गुण
II. किसी उपकोश में उपस्थित कक्षकों की संख्या
III. एक कक्षा में विभिन्न उपकोश की सापेक्षिक ऊर्जा
IV. एकल इलेक्ट्रॉन प्रणाली में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा
V. एक कोश में मौजूद इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग

Space for rough work

Choose the correct answer from the options given below.

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

86. Identify the product Z in the reaction.

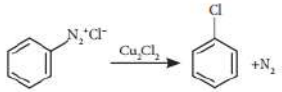
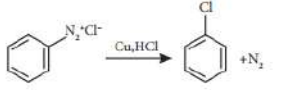


- | | |
|--------------------|---------------------|
| (1) Aspirin | (2) Salicylaldehyde |
| (3) Salicylic acid | (4) Benzoic acid |

87. Which of the following is not an example of a redox reaction?

- (1) $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- (2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
- (3) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$
- (4) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$

88. Match List-I with List-II

List-I	List-II
A. 	I. Wurtz reaction
B. 	II. Sandmeyer reaction
C. $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \xrightarrow{\text{Ether}} \text{C}_2\text{H}_5 - \text{C}_2\text{H}_5 + 2\text{NaCl}$	III. Fittig reaction
D. $2\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + 2\text{Na} \xrightarrow{\text{Ether}} \text{C}_6\text{H}_5 - \text{C}_6\text{H}_5 + 2\text{NaCl}$	IV. Gattermann reaction

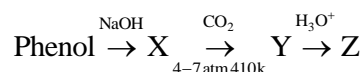
Choose the correct answer from the options given below.

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

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

86. अभिक्रिया में उत्पाद Z की पहचान कीजिए।

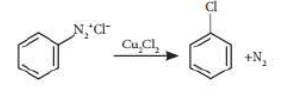
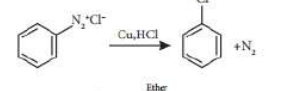


- | | |
|---------------------|----------------------|
| (1) एस्पिरिन | (2) सैलिसिलेल्डिहाइड |
| (3) सैलिसाइलिक अम्ल | (4) बेंजोइक अम्ल |

87. निम्नलिखित में से कौन सा रेडॉक्स अभिक्रिया का उदाहरण नहीं है?

- (1) $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- (2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
- (3) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$
- (4) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$

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

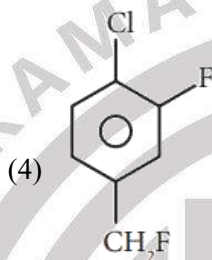
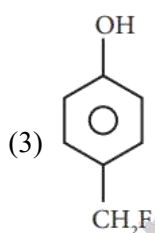
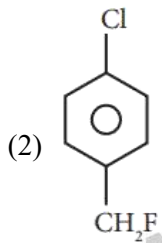
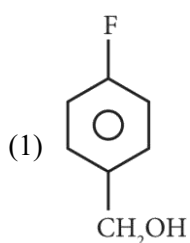
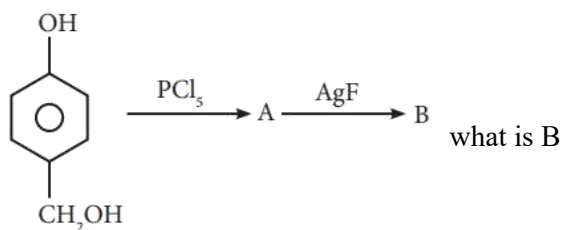
List-I	List-II
A. 	I. Wurtz reaction
B. 	II. Sandmeyer reaction
C. $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \xrightarrow{\text{Ether}} \text{C}_2\text{H}_5 - \text{C}_2\text{H}_5 + 2\text{NaCl}$	III. Fittig reaction
D. $2\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + 2\text{Na} \xrightarrow{\text{Ether}} \text{C}_6\text{H}_5 - \text{C}_6\text{H}_5 + 2\text{NaCl}$	IV. Gattermann reaction

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

Space for rough work

89.

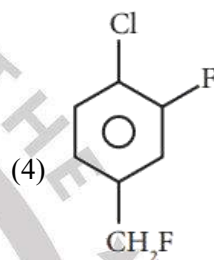
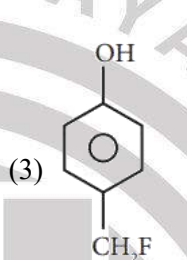
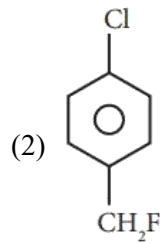
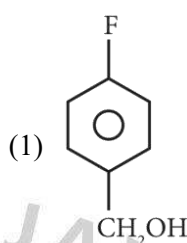
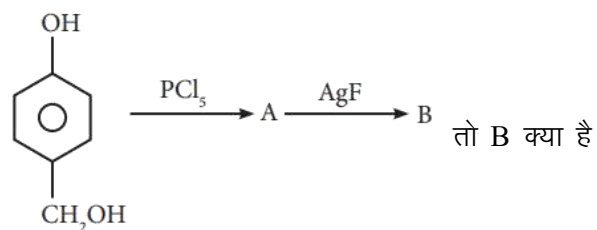


90. **Statement I :** In Lucas test, primary, secondary and tertiary alcohols are distinguished on the basis of their reactivity with conc. $\text{HCl} + \text{ZnCl}_2$, known as Lucas Reagent.

Statement II: Primary alcohols are most reactive and immediately produce turbidity at room temperature on reaction with Lucas Reagent.

- (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.

89.



90. **कथन I :** लुकास परीक्षण में, प्राथमिक, माध्यमिक और तृतीयक अल्कोहल को सान्द्र. $\text{HCl} + \text{ZnCl}_2$, के साथ उनकी अभिक्रियाशीलता के आधार पर विभेदित किया जाता है।

कथन II: प्राथमिक अल्कोहल सबसे अधिक अभिक्रियाशील होते हैं और लुकास अभिकर्मक के साथ अभिक्रिया पर तुरंत कमरे के तापमान पर मैलापन पैदा करते हैं।

- (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।

Space for rough work

PART – III : BOTANY

- 91.** The process of splicing represents
 (1) Dominance of RNA world
 (2) An ancient feature of genome
 (3) Dominance of DNA world
 (4) DNA as a highly stable genetic material
- 92.** Which complex polysaccharide forms the exoskeleton of arthropods?
 (1) Cellulose (2) Chitin
 (3) Starch (4) Glycogen
- 93.** Observe the following diagram related to rDNA technology and choose an appropriate option w.r.t. its purpose.



- (1) To enhance DNA replication in vitro.
 (2) To precipitate and collect DNA by spooling.
 (3) To denature the DNA into single strands.
 (4) To measure the concentration of DNA in solution.
- 94.** Choose the odd one for anaerobic respiration.
 (1) It occurs in prokaryotes only
 (2) It occurs in the absence of O_2
 (3) Net gain is only two molecules of ATP from each glucose molecule.
 (4) It is only partial oxidation of glucose.

- 91.** स्पलाइसिंग की प्रक्रिया दर्शाती है
 (1) RNA संसार की प्रभाविता
 (2) जीनोम के प्राचीन लक्षण
 (3) DNA संसार की प्रभाविता
 (4) DNA एक अत्यधिक स्थिर आनुवंशिक सामग्री हैं
- 92.** कौन सा जटिल पॉलीसेकेराइड आर्थ्रोपोड्स के एक्सोस्केलेटन का निर्माण करता है?
 (1) सेल्यूलोज (2) काइटिन
 (3) मॉड (4) ग्लाइकोजन
- 93.** rDNA प्रौद्योगिकी से संबंधित निम्नलिखित आरेख का अवलोकन कीजिए और इसके उद्देश्य के संबंध में एक उपयुक्त विकल्प चुनिए।



- (1) इन विट्रो में DNA प्रतिकृति बढ़ाने के लिए।
 (2) स्पूलिंग द्वारा DNA को अवक्षेपित और एकत्र करना।
 (3) DNA को एकल किस्में में विकृत करने के लिए।
 (4) समाधान में DNA की एकाग्रता को मापने के लिए।
- 94.** अवायवीय श्वसन के लिए विषम चुनें।
 (1) यह केवल प्रोकैरियोट्स में होता है
 (2) यह O_2 की अनुपस्थिति में होता है
 (3) प्रत्येक ग्लूकोज अणु से ATP का शुद्ध लाभ केवल दो अणु हैं
 (4) यह ग्लूकोज का केवल आंशिक ऑक्सीकरण है।

Space for rough work

<p>95. Given below are two statements. One is labelled Assertion (A) and the other is labelled Reason (R). Assertion (A): Gingelly oil remains as oil in winter. Reason (R): Gingelly oil has a lower melting point. In light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.</p> <p>(1) (A) is true but (R) is false. (2) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A). (3) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A). (4) Both (A) and (R) are false.</p> <p>96. Which of the following examples show tetramerous flowers, parietal placentation in the ovary, and a silique type of fruit? A. Wheat B. Petunia C. Sunflower D. Mustard</p> <p>Choose the correct answer from the options given below:</p> <p>(1) C only (2) A and B only (3) A and D only (4) D only</p> <p>97. In bacteria, small bristle-like fibers sprouting out of the cell, which help in attachment of bacteria to the host surface are known as (1) Pili (2) Fimbriae (3) Flagella (4) Cilia</p> <p>98. The branch of taxonomy that is based on cytological information like chromosome structure, number, and behaviour is (1) Chemotaxonomy (2) Cytotaxonomy (3) Numerical taxonomy (4) Plant taxonomy</p>	<p>95. नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है। कथन (A): सरिंदियों में तेल के रूप में गिंगेली तेल रहता है। कारण (R): गिंगेली तेल का गलनांक कम होता है। उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।</p> <p>(1) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है। (2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है। (3) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R) (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है। (4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं।</p> <p>96. निम्नलिखित में से कौन सा उदाहरण चतुष्कतयी पुष्प, अंडाशय में भित्तीय बीजाण्डन्यास और एक सिलिकुआ प्रकार का फल दर्शाता है? A. गेहूँ B. पीतूनिया C. सूरजमुखी D. सरसों</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:</p> <p>(1) केवल C (2) केवल A और B (3) केवल A और D (4) केवल D</p> <p>97. बैक्टीरिया में, कोशिका से बाहर निकलने वाले छोटे ब्रिसल जैसे तंतुओं को किस रूप में जाना जाता है, जो मेज़बान ऊतक के साथ जुड़ने में मदद करते हैं? (1) पिलाइ (2) फिमब्रि (3) कशाभिका (4) सिलिया</p> <p>98. गुणसूत्र संरचना, संख्या और व्यवहार जैसी कोशिका संबंधी जानकारी पर आधारित वर्गीकरण की शाखा क्या है? (1) कीमोटैक्सोनोंमी (2) साइटोटैक्सोनोंमी (3) संख्यात्मक वर्गीकरण (4) प्लांट टैक्सोनोंमी</p>
--	--

Space for rough work

103. Given below are two statements.

Statement I: Both DNA polymerase and RNA polymerase catalyze polymerization in only one direction, that is $5' \rightarrow 3'$.

Statement II: Both DNA polymerase and RNA polymerase are involved during the replication of DNA as well as transcription processes.

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

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

104. Given below are two statements. One is labelled Assertion (A) and the other is labelled Reason (R).

Assertion (A): The china rose flower has monoadelphous stamens.

Reason (R): In the china rose flower, the filaments of stamens are fused into a single bundle.

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

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

103. नीचे दो कथन दिए गए हैं।

कथन I: DNA पोलीमरेज और RNA पोलीमरेज दोनों केवल एक दिशा में बहुलकीकरण को उत्प्रेरित करते हैं, जो कि $5' \rightarrow 3'$ है।

कथन II: DNA पोलीमरेज और RNA पोलीमरेज दोनों DNA की प्रतिकृति के साथ-साथ प्रतिलेखन प्रक्रियाओं के दौरान शामिल होते हैं।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

104. नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।

कथन (A): गुड़हल के पुष्प में एकसंधी पुंकेसर होते हैं।

कारण (R): गुड़हल के पुष्प में, पुंकेसर के तंतु को एक ही बंडल में संलयित है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

- (1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है।
- (2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।
- (4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं।

Space for rough work

105. Read the following statements (A to D).

- A. Adenovirus causes respiratory infections.
- B. The 'Roquefort cheese' is ripened by growing a specific bacterium on it.
- C. The LAB plays very beneficial role in checking disease-causing microbes.
- D. Acetobacter aceti is a good source of citric acid.

Select the correct answer from the given options by identifying the above statements as True (T) or False (F).

(A)	(B)	(C)	(D)
(1) T	T	F	F
(2) T	F	T	F
(3) F	F	T	T
(4) F	T	F	T

106. If any protein encoding gene is expressed in a heterologous host, then the protein is known as

- (1) Recombinant gene
- (2) Recombinant protein
- (3) Selectable marker
- (4) Homogenous protein

107. The initiation of lateral roots and vascular cambium in the dicot root takes place from a portion of

- (1) Pericycle
- (2) Epidermis
- (3) Endodermis
- (4) General cortex

108. Given below are the statements related to human blood groups

- i. Blood groups A and B can be due to dominance.
- ii. Blood group AB can be due to co-dominance.
- iii. All multiple alleles can be observed in the O blood group.
- iv. Blood groups AB and O can be due to incomplete dominance.

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

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

105. निम्नलिखित कथनों (I से क) को पढ़िए।

- A. एडेनोवायरस श्वसन संक्रमण का कारण बनता है।
- B. 'रोक्फोर्ट पनीर' को उस पर एक विशिष्ट जीवाणु उगाकर पकाया जाता है।
- C. LAB रोग पैदा करने वाले रोगाणुओं की जांच में बहुत फायदेमंद भूमिका निभाता है।
- D. एसीटोबैक्टर एसेटी साइट्रिक एसिड का एक अच्छा स्रोत है।

दिए गए विकल्पों में से उपरोक्त कथनों की पहचान सत्य (T) अथवा असत्य (F) करके सही उत्तर को चुनिए।

(A)	(B)	(C)	(D)
(1) T	T	F	F
(2) T	F	T	F
(3) F	F	T	T
(4) F	T	F	T

106. यदि किसी भी प्रोटीन एन्कोडिंग जीन को एक विषम मेजबान में व्यक्त किया जाता है, तो प्रोटीन को किस रूप में जाना जाता है?

- (1) पुनः संयोजक जीन
- (2) पुनः संयोजक प्रोटीन
- (3) चयन योग्य मार्कर
- (4) समरूप प्रोटीन

107. द्विबीजपत्री मूल में पार्श्व मूल और संवहनी एधा का प्रारम्भ किस भाग से होता है

- (1) परिरंभ
- (2) अधिचर्म
- (3) एंडोडर्मिस
- (4) सामान्य वल्कूट

108. नीचे मानव रक्त समूहों से संबंधित कथन दिए गए हैं

- i. रक्त समूह A और B प्रभाविता के कारण हो सकते हैं।
- ii. रक्त समूह AB सह-प्रभाविता के कारण हो सकता है।
- iii. O रक्त समूह में सभी बहुएलील देखे जा सकते हैं।
- iv. रक्त समूह AB और O अपूर्ण प्रभाविता के कारण हो सकते हैं।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से कथनों की सही जोड़ी चुनिए।

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

Space for rough work

109. Study the following statements.

- No amino acid has more than four codons.
- The genetic code is degenerate and nearly universal.
- Three codons act as stop codons.
- The codon UGG codes for methionine.

In light of the above statements related to the genetic code, choose the correct answer from the options given below.

- a and b are correct.
- b and c are incorrect.
- c and d are correct.
- a and d are incorrect.

110. Match List-I with List-II.

List-I

- High powered detergents
- Polymerase Chain Reaction
- pBR 322
- Sticky ends

List-II

- Restriction enzyme
- Dissolution of unit membranes
- Primer annealing
- Synthetic vector

Choose the correct answer from the options given below.

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

111. _____ is the chief pigment associated with photosynthesis.

- Chlorophyll-a
- Chlorophyll-b
- Xanthophyll
- Carotenes

112. Who experimentally verified the chromosomal theory of inheritance?

- Gregor Mendel
- Thomas Hunt Morgan
- Carl Correns
- Hugo de Vries

109. निम्नलिखित कथनों का अध्ययन कीजिए।

- किसी भी अमीनो अम्ल के चार से अधिक कोडोन नहीं होते हैं।
- आनुवंशिक कोड अपह्रासित और लगभग सार्वभौमिक है।
- तीन कोडोन स्टॉप कोडोन के रूप में कार्य करते हैं।
- कोडोन UGG मेथियोनीन को कोड करता है।

आनुवंशिक कोड से संबंधित उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

- a तथा b सही हैं।
- b तथा c गलत हैं।
- c तथा d सही हैं।
- a तथा d गलत हैं।

110. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची-I

- उच्च शक्ति डिटर्जेंट
- पोलीमरेज क्रिया
- pBR 322
- चिपचिपा अंत

सूची-II

- प्रतिबंध एंजाइम
- इकाई का विघटन झिल्ली
- प्राइमर एनीलिंग
- सिंथेटिक वेक्टर

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

111. _____ प्रकाश संश्लेषण से संबंधित मुख्य वर्णक है।

- क्लोरोफिल-a
- क्लोरोफिल-b
- जैथोफिल
- कैरोटीन

112. वंशानुक्रम के गुणसूत्रीय सिद्धांत को किसने प्रयोगात्मक रूप से सत्यापित किया?

- ग्रेगर मेंडल
- थॉमस हंट मॉर्गन
- कार्ल कॉरेंस
- ह्यूगो डे व्रीस

Space for rough work

<p>113. Which of the following traits of the pea plant is expressed only in homozygous condition?</p> <p>(1) Inflated pod (2) Violet flowers (3) Axial flowers (4) Yellow pod</p> <p>114. The phytohormone responsible for 'Respiratory climactic' is also responsible for</p> <p>(1) Lateral shoot growth and adventitious shoot formation. (2) Senescence and abscission of plant organs. (3) Elongation and improvement of the shape of fruits like apple. (4) Preventing the abscission of leaves and fruits at early stages but promoting the same in older and mature stages.</p> <p>115. Identify the correct statement about the G_1 phase of the cell cycle.</p> <p>(1) The cell is metabolically inactive. (2) DNA in the cell does not replicate. (3) Synthesis of macromolecules does not occur. (4) The cell stops its growth.</p> <p>116. Given below are two statements: One is labelled Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).</p> <p>Assertion (A): Chromosomes become gradually visible under light microscope during the leptotene stage.</p> <p>Reason (R): The beginning of the diplotene stage is recognised by the dissolution of the synaptonemal complex.</p> <p>In light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:</p> <p>(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A). (2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A). (3) (A) is true but (R) is false. (4) Both (A) and (R) are false.</p>	<p>113. मटर के पौधे के निम्नलिखित में से कौन सा लक्षण केवल समयुग्मजी स्थिति में व्यक्त किया जाता है?</p> <p>(1) फुली हुई फली (2) बैंगनी पुष्प (3) अक्षीय पुष्प (4) पीली फली</p> <p>114. 'क्लाइमैक्टिक श्वसन' के लिए जिम्मेदार पादप हार्मोन और किसके लिए जिम्मेदार है?</p> <p>(1) पार्श्व प्ररोह वृद्धि और अपस्थानिक प्ररोह निर्माण। (2) पादप अंगों की जीर्णता और विलगन। (3) सेब जैसे फलों के आकार का बढ़ाव और सुधार। (4) प्रारंभिक अवस्था में पत्तियों और फलों के विलगन को रोकना लेकिन पुराने और परिपक्व अवस्था में इसे बढ़ावा देना।</p> <p>115. कोशिका चक्र के G_1 चरण के बारे में सही कथन की पहचान करें।</p> <p>(1) कोशिका उपापचय रूप से निष्क्रिय है। (2) कोशिका में DNA प्रतिकृति नहीं करता है। (3) वृहद् अणुओं का संश्लेषण नहीं होता है। (4) कोशिका अपनी वृद्धि को रोक देती है।</p> <p>116. नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।</p> <p>कथन (A): लेप्टोटीन चरण के दौरान गुणसूत्र धीरे-धीरे प्रकाश सूक्ष्मदर्शी के तहत दिखाई देते हैं।</p> <p>कारण (R): डिप्लोटीन चरण की शुरुआत को सिनैप्टोनेमल कॉम्प्लेक्स के विघटन द्वारा पहचाना जाता है।</p> <p>उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:</p> <p>(1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है। (2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है। (3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है। (4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं।</p>
---	---

Space for rough work

117. Match List-I with List-II.

List-I	List-II
A. i gene	I. β -galactosidase
B. z gene	II. Permease
C. a gene	III. Repressor
D. y gene	IV. Transacetylase

Choose the correct answer from the options given below.

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

118. A and B constitute the complex tissues in plants.

- (1) A – Xylem; B – phloem
- (2) A – Parenchyma; B – collenchyma
- (3) A – Parenchyma; B – sclerenchyma
- (4) A – Collenchyma; B – sclerenchyma

119. Bt toxin kills insects by

- (1) Inhibiting protein synthesis.
- (2) Generating excessive acid in stomach.
- (3) Creating pores in the midgut epithelial cells, leading to cell swelling and lysis.
- (4) Obstructing a biosynthetic pathway.

117. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची-I	सूची-II
A. i जीन	I. β -गैलेक्टोसिडेज
B. z जीन	II. परमीएज
C. a जीन	III. दमनकारी
D. y जीन	IV. ट्रांसएसिट्टाइलेज

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

118. A तथा B पौधों में जटिल ऊतक हैं।

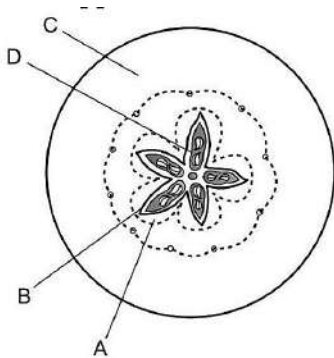
- (1) A – जाइलम; B – फ्लोएम
- (2) A – पैरेन्काइमा; B – कोलेनकाइमा
- (3) A – पैरेन्काइमा; B – स्क्लेरेन्काइमा
- (4) A – कोलेनकाइमा; B – स्क्लेरेन्काइमा

119. Bt टॉक्सिन कीड़ों को मारता है

- (1) प्रोटीन संश्लेषण को रोकना।
- (2) पेट में अत्यधिक एसिड उत्पन्न करना।
- (3) मिडगट उपकला कोशिकाओं में छिद्र बनाना, जिससे कोशिका सूजन और लसीका हो जाता है।
- (4) एक बायोसिंथेटिक मार्ग में बाधा।

Space for rough work

120. Observe the labels A to D in the diagram of the fruit in apple.



Select the correct answer from the options given below, which is labelled as thalamus.

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

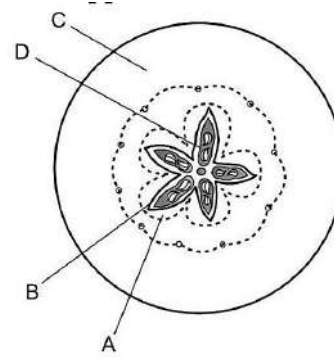
121. Read the following statements (A to D).

- A. DNA is loaded onto agarose gel towards the anode terminal.
B. DNA fragments are stained by acetocarmine.
C. The smaller the size of a DNA fragment, the longer is the distance it travels through the gel.
D. Pure DNA cannot be visualised directly by exposing it to UV radiation without any staining.

Select the correct answer from the given options by identifying the above statements as True (T) or False (F).

(A)	(B)	(C)	(D)
(1) T	T	F	T
(2) T	F	T	F
(3) F	T	F	T
(4) F	F	T	T

120. सेब फल के आरेख में A से D तक के लेबल का निरीक्षण करें।



नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए, जिसे पुष्पासन के रूप में लेबल किया गया है।

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

121. निम्नलिखित कथनों (A से D) को पढ़िए।

- A. DNA को एनोड टर्मिनल की ओर अगारोज जेल पर लोड किया जाता है।
B. DNA के टुकड़े एसिटोकार्माइन द्वारा दाग दिए जाते हैं।
C. DNA टुकड़े का आकार जितना छोटा होता है, जेल के माध्यम से वह उतनी ही लंबी दूरी तय करता है।
D. शुद्ध DNA को बिना किसी धुंधला हुए UV विकिरण के संपर्क में लाकर सीधे कल्पना नहीं की जा सकती है।

दिए गए विकल्पों में से उपरोक्त कथनों की पहचान सत्य (T) अथवा असत्य (F) करके सही उत्तर को चुनिए।

(A)	(B)	(C)	(D)
(1) T	T	F	T
(2) T	F	T	F
(3) F	T	F	T
(4) F	F	T	T

Space for rough work

122. Match List-I with List-II.

List-I	List-II
A. Terpenoides	I. Codeine
B. Lectins	II. Diterpenes
C. Alkaloids	III. Ricin
D. Toxins	IV. Concanavalin A

Choose the correct answer from the options given below.

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

123. In C_3 plant primary CO_2 acceptor is –

- (1) RUBP (2) PGA
(3) PEP (4) OAA

124. The transfer of pollen grains from the anther to the stigma of another flower of the same plant is called

- (1) Xenogamy
(2) Plasmogamy
(3) Cleistogamy
(4) Geitonogamy

125. Observe the following diagram.



Identify the correct answer w.r.t. the above organism.

- (1) It belongs to the kingdom Protista according to the five-kingdom classification.
(2) It does not contain membrane-bound cell organelles.
(3) It forms diatomaceous earth after its death.
(4) It moves with the help of pseudopodia.

122. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची-I	सूची-II
A. टेरपेनोइड्स	I. कोडीन
B. लेक्टिन्स	II. डाइटरपेन
C. एल्कलॉइड	III. रिसिन
D. विषाक्त पदार्थ	IV. कॉनकैनावलिन A

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

123. C_3 पादप में प्राथमिक CO_2 ग्राही हैं –

- (1) RUBP (2) PGA
(3) PEP (4) OAA

124. परागकोश से उसी पादप के दूसरे पुष्प के वर्तिकाग्र में परागकणों का स्थानांतरण क्या कहलाता है?

- (1) जिनोगामी
(2) प्लास्मोगैमी
(3) क्लिस्टोगैमी
(4) जीटेनोगामी

125. निम्नलिखित आरेख का प्रेक्षण कीजिए।



उपरोक्त जीव के संबंध में सही उत्तर की पहचान कीजिए।

- (1) यह पांच-जगत वर्गीकरण के अनुसार प्रोटिस्टा जगत से संबंधित है।
(2) इसमें झिल्ली से बंधित कोशिका अंग नहीं होते हैं।
(3) यह अपनी मृत्यु के बाद डायटोमेसियस मृदा बनाता है।
(4) यह आभासीपाद की मदद से गति करता है।

Space for rough work

<p>126. Which component contributes 10–15% to the total cellular mass?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Carbohydrates (2) Lipids (3) Proteins (4) Nucleic acids <p>127. Study the following events of equational division.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Disappearance of nuclear envelope. b. Conversion of chromosome clusters into chromatin. c. Movement of chromatids to opposite poles. d. Alignment of chromosomes on equatorial plate. <p>Choose the correct answer from the options given below, by identifying the events in the proper sequence.</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) b, c, d, and a only (2) d, b, a, and c only (3) c, a, b, and d only (4) a, d, c, and b only <p>128. Which of the following is not related to the functions of the Golgi apparatus?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Packaging of materials for intra-cellular targets (2) Synthesis of glycoproteins and glycolipids (3) Modification of proteins formed from the ER (4) Synthesis of steroidal hormones <p>129. Plants follow different pathways in response to environment or phases of life to form different kinds of structures. This ability is called</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Plasticity (2) Differentiation (3) Dedifferentiation (4) Development 	<p>126. कुल कोशिकीय द्रव्यमान में कौन सा घटक 10–15% योगदान देता है?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) कार्बोहाइड्रेट (2) लिपिड (3) प्रोटीन (4) न्यूक्लिक एसिड <p>127. सूत्री विभाजन की निम्नलिखित घटनाओं का अध्ययन कीजिए।</p> <ol style="list-style-type: none"> A. केन्द्रक आवरण का गायब होना। B. क्रोमैटिन में गुणसूत्र समूहों का रूपांतरण। C. क्रोमैटिड का विपरीत ध्रुवों की ओर गति। D. मध्यरेखीय प्लेट पर गुणसूत्रों का संरेखण। <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से घटनाओं को उचित क्रम में पहचानकर सही उत्तर का चयन कीजिए।</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) केवल b, c, d, तथा a (2) केवल d, b, a, तथा c (3) केवल c, a, b, तथा d (4) केवल a, d, c, तथा b <p>128. निम्नलिखित में से कौन गोल्जी तंत्र के कार्यों से संबंधित नहीं है?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) अंतःकोशिकीय लक्ष्यों के लिए सामग्री की पैकेजिंग (2) ग्लाइकोप्रोटीन और ग्लाइकोलिपिड्स का संश्लेषण (3) ER से गठित प्रोटीन का रूपांतरण (4) स्टेरोइडल हार्मोन का संश्लेषण <p>129. पादप विभिन्न प्रकार की संरचनाओं को बनाने के लिए पर्यावरण या जीवन के चरणों के जवाब में विभिन्न मार्गों का पालन करते हैं। इस क्षमता को कहा जाता है</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) प्लास्टिसिटी (2) विभेदन (3) विविभेदन (4) परिवर्धन
---	---

Space for rough work

130. Read the following statements (A to D).

- A. Animals, mammals, and dogs represent taxa at different levels.
- B. Biological names are generally derived from Greek.
- C. A group of related genera comprises a family.
- D. In ascending hierarchy, the difficulty of classification decreases.

Select the correct answer from the given options by identifying the above statements as True (T) or False (F).

(A)	(B)	(C)	(D)
(1) T	F	F	T
(2) T	T	F	F
(3) T	F	T	F
(4) F	T	T	F

131. Given below are two statements.

Statement I: Endosperm is not completely consumed by the developing embryo in castor.

Statement II: The filiform apparatus present on the micropylar side of the embryo guides the entry of the pollen tube.

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

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

130. निम्नलिखित कथनों (A से D) को पढ़िए।

- A. जन्तु, स्तनधारी और कुत्ते विभिन्न स्तरों पर टैक्सा का प्रतिनिधित्व करते हैं।
- B. जैविक नाम आम तौर पर ग्रीक से लिए गए हैं।
- C. संबंधित वंश के समूह एक कूल बनाते हैं।
- D. आरोही पदानुक्रम में वर्गीकरण की कठिनाई कम हो जाती है।

दिए गए विकल्पों में से उपरोक्त कथनों की पहचान सत्य (T) अथवा असत्य (F) करके सही उत्तर को चुनिए।

(A)	(B)	(C)	(D)
(1) T	F	F	T
(2) T	T	F	F
(3) T	F	T	F
(4) F	T	T	F

131. नीचे दो कथन दिए गए हैं।

कथन I: अरंडी में विकासशील भ्रूण द्वारा भ्रूणपोष का पूरी तरह से उपभोग नहीं होता है।

कथन II: भ्रूण के माइक्रोपाइलर सिरे पर मौजूद तंतु रूप उपकरण पराग नलिका के प्रवेश का मार्गदर्शन करता है। उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

Space for rough work

132. Read the following statements (A to D).

- A. Two turns of Krebs' cycle occur per each glucose molecule consumed during aerobic respiration.
- B. Each turn of Krebs' cycle produces three NADH, one FADH₂ and one ATP molecule.
- C. Complete aerobic respiration occurs in the mitochondria.
- D. Water molecule is the final electron and proton acceptor in the ETS of the mitochondria.

Select the correct answer from the given options by identifying the above statements as True (T) or False (F).

(A)	(B)	(C)	(D)
(1) T	F	F	T
(2) T	T	F	F
(3) T	F	T	F
(4) F	T	T	F

133. Match List-I with List-II.

List-I	List-II
A. Psilopsida	I. Equisetum
B. Lycopsida	II. Selaginella
C. Sphenopsida	III. Psilotum
D. Pteropsida	IV. Dryopteris

Choose the correct answer from the options given below.

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

132. निम्नलिखित कथनों (A से D) को पढ़िए।

- A. वायवीय श्वसन के दौरान प्रत्येक ग्लूकोज अणु के खपत हेतु क्रेब्स चक्र के दो चक्र होते हैं।
- B. क्रेब्स चक्र के प्रत्येक चक्र से तीन NADH, एक FADH₂ और एक ATP अणु उत्पन्न होता है।
- C. पूर्ण वायवीय श्वसन माइटोकॉन्ड्रिया में होता है।
- D. माइटोकॉन्ड्रिया के ETS में जल का अणु अंतिम इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन ग्राही है।

दिए गए विकल्पों में से उपरोक्त कथनों की पहचान सत्य (T) असत्य (F) करके सही उत्तर को चुनिए।

(A)	(B)	(C)	(D)
(1) T	F	F	T
(2) T	T	F	F
(3) T	F	T	F
(4) F	T	T	F

133. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची-I	सूची-II
A. साइलोप्सिडा	I. इक्विसेटम
B. लाइकोप्सिडा	II. सिलेजिनेला
C. स्फेनोप्सिडा	III. साइलोटम
D. टेरोप्सिडा	IV. ड्रायोप्टेरिस

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

Space for rough work

<p>134. Given below are two statements. One is labelled Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).</p> <p>Assertion (A): In eukaryotes, the negatively charged DNA is wrapped around the positively charged histone octamer to form nucleosome.</p> <p>Reason (R): In prokaryotes, the positively charged DNA is held with some negatively charged proteins in a region called nucleoid.</p> <p>In light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.</p> <p>(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).</p> <p>(2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A).</p> <p>(3) (A) is true but (R) is false.</p> <p>(4) (A) is false but (R) is true.</p> <p>135. How many of the given features are associated with mitochondria and chloroplasts?</p> <p>Double membranous envelope, linear DNA, 70S ribosomes, RNA, Thylakoids, Cristae, Phosphorylation</p> <p>(1) 3 (2) 5</p> <p>(3) 4 (4) 2</p>	<p>134. नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।</p> <p>कथन (A): यूकेरियोट्स में ऋणात्मक रूप से आवेशित किए गए DNA को न्यूक्लियोसोम बनाने के लिए घनात्मक रूप से आवेशित किए गए हिस्टोन अष्टक के चारों ओर लपेटा जाता है।</p> <p>कारण (R): प्रोकैरियोट्स में घनात्मक रूप से आवेशित किए गए DNA को न्यूक्लियोइड नामक क्षेत्र में कुछ ऋणात्मक आवेशित किए गए प्रोटीन के साथ रखा जाता है।</p> <p>उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।</p> <p>(1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है।</p> <p>(2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R) (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।</p> <p>(3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।</p> <p>(4) (A) गलत है लेकिन (R) सच है।</p> <p>135. दिए गए लक्षणों में से कितने माइटोकॉन्ड्रिया और क्लोरोप्लास्ट से संबंधित हैं?</p> <p>द्विझिल्लीदार आवरण, रैखिक DNA, 70S राइबोसोम, RNA, थायलेकोइड्स, क्रिस्टी, फॉस्फोराइलीकरण</p> <p>(1) 3 (2) 5</p> <p>(3) 4 (4) 2</p>
---	---

Space for rough work

PART – IV : ZOOLOGY

- 136.** Select the correct difference between T-cells and B-cells.
- (1) B-cells produce memory cells that contribute to long-term immunity, whereas T-cells are incapable of forming memory cells.
 - (2) B-cells are primarily responsible for humoral immunity, whereas T-cells are primarily responsible for cell-mediated immunity.
 - (3) T-cells produce and release antibodies, whereas B-cells lack the ability to produce antibodies.
 - (4) B-cells are responsible for graft rejection, whereas T-cells are not involved in this process.
- 137.** In a forest ecosystem, a wildlife biologist monitored the deer population over several years. He observed that, even when the resources were abundant, the population never exceeded 120 deer in that area. What does this number represent?
- (1) Intrinsic rate of natural increase
 - (2) Environmental resistance
 - (3) Natality rate
 - (4) Carrying capacity
- 138.** During the generation of an action potential, the depolarisation of the axonal membrane of a neuron is mainly caused by the
- (1) potassium ions entering the axon
 - (2) potassium ions leaving the axon
 - (3) sodium ions entering the axon
 - (4) sodium ions leaving the axon
- 139.** Which of the following statements is correct regarding the type of connective tissue and its role in the human body?
- 136.** T-कोशिकाओं और B-कोशिकाओं के बीच सही अंतर का चयन करें।
- (1) B-कोशिकाएं स्मृति कोशिकाओं का उत्पादन करती हैं जो दीर्घकालिक प्रतिरक्षा में योगदान करती हैं, जबकि T-कोशिकाएं स्मृति कोशिकाओं को बनाने में असमर्थ होती हैं।
 - (2) B-कोशिकाएं मुख्य रूप से ह्यमुरल प्रतिरक्षा के लिए जिम्मेदार होती हैं, जबकि T-कोशिकाएं मुख्य रूप से कोशिका-मध्यस्थता प्रतिरक्षा के लिए जिम्मेदार होती हैं।
 - (3) T-कोशिकाएं एंटीबॉडी का उत्पादन और रिलीज करती हैं, जबकि B-कोशिकाओं में एंटीबॉडी का उत्पादन करने में असमर्थ होती हैं।
 - (4) B-कोशिकाएं ग्राफ्ट अस्वीकृति के लिए जिम्मेदार हैं, जबकि T-कोशिकाएं इस प्रक्रिया में शामिल नहीं हैं।
- 137.** एक वन पारिस्थितिकी तंत्र में, एक वन्यजीव जीवविज्ञानी ने कई वर्षों तक हिरणों की आबादी की निगरानी की। उन्होंने देखा कि, जब संसाधन प्रचुर मात्रा में थे, तब भी उस क्षेत्र में आबादी 120 हिरणों से अधिक नहीं थी। यह संख्या क्या दर्शाती है?
- (1) प्राकृतिक वृद्धि की आंतरिक दर
 - (2) पर्यावरण प्रतिरोध
 - (3) जन्म दर
 - (4) वहन क्षमता
- 138.** कार्यात्मक विभव उत्पन्न होने के दौरान, एक न्यूरॉन के एक्सोनल झिल्ली का विध्रुवण मुख्यतः किस कारण से होता है
- (1) पोटेशियम आयन अक्षतंतु में प्रवेश करने से
 - (2) पोटेशियम आयन अक्षतंतु से बाहर आने से
 - (3) सोडियम आयन अक्षतंतु में प्रवेश करने से
 - (4) सोडियम आयन अक्षतंतु से बाहर आने से

Space for rough work

- (1) Adipose tissue is the primary tissue that provides a structural framework to the body.
- (2) Ligaments connect muscles to bones, transmitting muscle force to the bones.
- (3) Areolar connective tissue often serves as a support framework for epithelium.
- (4) Bones connected only with smooth muscles attached to them to bring about movements.

140. What is the function of the Sertoli cells?

- (1) They undergo mitotic division to produce spermatozoa.
- (2) They produce testicular hormones called androgens.
- (3) They nourish the developing male germ cells.
- (4) They differentiate into spermatozoa during the process of spermiogenesis.

141. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	Chromosome 1	I.	2968 genes
B.	Chromosome 11	II.	231 genes
C.	Chromosome X	III.	HBB gene
D.	Chromosome Y	IV.	Dystrophin gene

Choose the correct answer from the options given below.

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

142. Read the following statements with one blank each (A-D).

- I. The A represent the most significant number of species in the plant kingdom.

139. संयोजी ऊतक के प्रकार और मानव शरीर में इसकी भूमिका के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- (1) वसा ऊतक प्राथमिक ऊतक है जो शरीर को एक संरचनात्मक ढांचा प्रदान करता है।
- (2) स्नायुबंधन पेशियों को अस्थियों से जोड़ते हैं, पेशीय बल को अस्थियों तक पहुंचाते हैं।
- (3) वायवीय संयोजी ऊतक प्रायः उपकला के लिए एक अवलम्बी ढांचे के रूप में कार्य करता है।
- (4) अस्थियाँ केवल चिकनी पेशियों के साथ जुड़ी होती हैं जो उनको गति की ओर ले जाता है।

140. सर्टोली कोशिकाओं का कार्य क्या है?

- (1) वे स्पर्मेटोजोआ का उत्पादन करने के लिए समसूत्री विभाजन से गुजरते हैं।
- (2) वे एण्ड्रोजन नामक वृषण हार्मोन का उत्पादन करते हैं।
- (3) वे विकासशील नर जर्म कोशिकाओं को पोषण देते हैं।
- (4) वे स्पर्मियोजेनेसिस की प्रक्रिया के दौरान स्पर्मेटोजोआ में विभेदन हो जाते हैं।

141. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
A.	गुणसूत्र 1	I.	2968 जीन
B.	क्रोमोसोम 11	II.	231 जीन
C.	क्रोमोसोम X	III.	HBB जीन
D.	गुणसूत्र Y	IV.	डिस्ट्रोफिन जीन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

Space for rough work

- II. Species diversity generally decreases as we move from the equator towards the B.
- III. The extinction of a species due to the loss of another species with which it has an obligatory relationship is termed as C.
- IV. The Amazon rainforest is called the "D of the planet" because it produces a significant portion of the Earth's oxygen.

Select the option that correctly identifies A, B, C, and D.

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	angio-sperms	poles	coextinction	lungs
(2)	gymno-sperms	equator	alien species invasion	heart
(3)	bryo-phytes	poles	cryopreservation	kidneys
(4)	Pterido-phytes	equator	habitat fragmentation	reservoir

143. Which of the following is an incorrect match?

- (1) Annelida and Arthropoda - Metameric segmentation
- (2) Cnidaria and Echinodermata - Radially symmetrical larva
- (3) Echinodermata and Hemichordata - Open circulatory system
- (4) Urochordata and Cephalochordata - Marine habitat

144. Select the incorrect statement from the following.

- (1) Calcium ions play a very important role in blood clotting.

142. निम्नलिखित कथनों को एक रिक्त स्थान (A–D) के साथ पढ़िए।

- I. A पादप जगत में प्रजातियों की सबसे महत्वपूर्ण संख्या का प्रतिनिधित्व करते हैं।
- II. प्रजातियों की विविधता समान्यतः कम हो जाती है जब हम भूमध्य रेखा से B की तरफ गति करते हैं।
- III. किसी अन्य प्रजाति के विलुप्त होने के कारण एक अन्य प्रजाति को नुकसान होता है यह एक अविकल्पी संबंध है, जो C कहलाता है।
- IV. अमेज़ॉन वर्षावन को पृथ्वी का "D" कहा जाता है क्योंकि यह पृथ्वी के ऑक्सीजन का एक महत्वपूर्ण भाग उत्पन्न करता है।

उस विकल्प का चयन करें जो A, B, C, और D की सही पहचान करता है।

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	आवृतबीजी	ध्रुव	सह-विलुप्तता	फेफड़े
(2)	अनावृतबीजी	भूमध्य रेखा	विदेशी प्रजातियों का आक्रमण	हृदय
(3)	ब्रायोफाइट्स	ध्रुव	क्रायोसंरक्षण	वृक्क
(4)	टेरिडोफाइट्स	भूमध्य रेखा	आवास विखंडन	संग्राहक

143. निम्नलिखित में से कौन सा गलत मिलान है?

- (1) एनेलिडा और आर्थ्रोपोडा – मेटामेरिक विखण्डन
- (2) निडेरिया और इकाइनोडर्मेटा – अरीय सममित लार्वा
- (3) इकाइनोडर्मेटा और हेमिकोर्डेटा – खुला परिसंचरण तंत्र
- (4) यूरोकोर्डेटा और सिफेलोकोर्डेटा – समुद्री आवास

Space for rough work

<p>(2) Thrombin is not just an enzyme but an RNA made enzyme complex required for the conversion of fibrinogen to fibrin.</p> <p>(3) A blood clot is formed of a network of fibrin threads in which dead and damaged formed elements are trapped.</p> <p>(4) Certain factors released by the tissues at the site of injury can initiate coagulation.</p> <p>145. Which of the following statements are correct?</p> <p>A. The cranial capacity of Java man is more than that of <i>Homo habilis</i> but less than that of Neanderthal man.</p> <p>B. <i>Homo sapiens</i> was the first to practice the rituals of burying dead bodies.</p> <p>C. The skull of a baby chimpanzee is more similar to an adult human skull than to an adult chimpanzee's skull.</p> <p>D. Hominid evolution demonstrates a transition from a herbivorous diet to an omnivorous one, facilitated by the development of hunting and tool use.</p> <p>Choose the correct answer from the options given below.</p> <p>(1) A, B, C, and D only</p> <p>(2) A, B and C only</p> <p>(3) B, C, and D only</p> <p>(4) A, C, and D only</p> <p>146. Given below are two statements. One is labelled Assertion (A) and the other is labelled Reason (R). Assertion (A): In honeybees, drones do not have fathers.</p>	<p>144. निम्नलिखित में से गलत कथन का चयन कीजिए।</p> <p>(1) कैल्शियम आयन रक्त के थक्के जमने में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।</p> <p>(2) थ्रोम्बिन केवल एक एंजाइम नहीं है, बल्कि एक RNA से बना एंजाइम कॉम्प्लेक्स है जो फाइब्रिनोजेन को फाइब्रिन में बदलने के लिए आवश्यक है।</p> <p>(3) एक रक्त का थक्का फाइब्रिन धागे के एक नेटवर्क से बनता है जिसमें मृत और क्षतिग्रस्त संगठित पदार्थ फंस जाते हैं।</p> <p>(4) चोट के स्थान पर ऊतकों द्वारा मुक्त कुछ कारक स्कंदन शुरू कर सकते हैं।</p> <p>145. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?</p> <p>A. जावा मानव की कपाल क्षमता <i>होमो हैबिलिस</i> की तुलना में अधिक है लेकिन निएंडरथल आदमी की तुलना में कम है।</p> <p>B. <i>होमो सेपियन्स</i> शवों को दफनाने के अनुष्ठानों को करने वाले पहले मानव थे।</p> <p>C. एक शिशु चिंपांजी की खोपड़ी एक वयस्क चिंपांजी की खोपड़ी की तुलना में एक वयस्क मानव खोपड़ी से अधिक समानता वाली है।</p> <p>D. होमिनिड विकास एक शाकाहारी आहार से एक सर्वाहारी आहार में संक्रमण को प्रदर्शित करता है, जो शिकार करने और औजारों के प्रयोग द्वारा सुगम हुआ है।</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।</p> <p>(1) केवल A, B, C, और D</p> <p>(2) केवल A, B और C</p> <p>(3) केवल B, C और D</p> <p>(4) केवल A, C और D</p>
--	---

Space for rough work

<p>Reason (R): In honeybees, drones develop by parthenogenesis from unfertilised eggs.</p> <p>In light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.</p> <p>(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).</p> <p>(2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A).</p> <p>(3) (A) is true but (R) is false.</p> <p>(4) Both (A) and (R) are false.</p> <p>147. In the test tube baby process, what is transferred into the uterus during intrauterine transfer (IUT) following in vitro fertilisation (IVF)?</p> <p>(1) Ovum (2) Zygote</p> <p>(3) Embryo (4) Secondary oocyte</p> <p>148. Which of the following is not a limitation of ecological pyramids?</p> <p>(1) They do not consider organisms that belong to more than one trophic level.</p> <p>(2) They do not represent saprophytes despite their crucial ecological role.</p> <p>(3) They are based on food webs, which provide a more accurate representation of ecosystems.</p> <p>(4) They assume isolated food chains, which are rarely found in natural ecosystems.</p> <p>149. According to the sliding filament theory, which of the following increases in length during muscle contraction?</p> <p>(1) The zone that consists of only thick filaments</p> <p>(2) The band that contains only thin filaments</p> <p>(3) The length of the anisotropic band</p> <p>(4) The zone where thick and thin filaments overlap</p> <p>150. Which organisms excrete ammonia as their principal nitrogenous waste product?</p> <p>(1) Amphibian larvae and freshwater bony fish</p> <p>(2) Adult amphibians and marine fish</p> <p>(3) Marine birds and amphibian larvae</p>	<p>146. नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) नामांकित किया गया है।</p> <p>कथन (A): मधुमक्खियों में, ड्रोन के पिता नहीं होते हैं।</p> <p>कारण (R): मधुमक्खियों में, ड्रोन अनिषेचित अंडे से अनिषेकजनन द्वारा विकसित होते हैं।</p> <p>उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।</p> <p>(1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है।</p> <p>(2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।</p> <p>(3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।</p> <p>(4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं।</p> <p>147. टेस्ट ट्यूब बेबी प्रक्रिया में, इन विट्रो निषेचन (IVF) के बाद अंतर्गर्भाशयी स्थानांतरण (IUT) के दौरान गर्भाशय में क्या स्थानांतरित किया जाता है?</p> <p>(1) अंडाणु (2) जाइगोट</p> <p>(3) भ्रूण (4) द्वितीयक ऊसाइट</p> <p>148. निम्नलिखित में से कौन पारिस्थितिक पिरामिड की सीमा नहीं है?</p> <p>(1) वे उन जीवों पर विचार नहीं करते हैं जो एक से अधिक पोषक स्तर से संबंधित हैं।</p> <p>(2) वे अपनी महत्वपूर्ण पारिस्थितिक भूमिका के बावजूद मृतोपजीवी का प्रतिनिधित्व नहीं करते हैं।</p> <p>(3) वे खाद्य जाल पर आधारित हैं, जो पारिस्थितिक तंत्र का अधिक सटीक प्रतिनिधित्व प्रदान करते हैं।</p> <p>(4) वे एकल खाद्य श्रृंखलाओं को मानते हैं, जो शायद ही कभी प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र में पाए जाते हैं।</p> <p>149. विसर्पण तंतु सिद्धांत के अनुसार, पेशियों के संकुचन के दौरान निम्नलिखित में से किसकी लंबाई बढ़ जाती है?</p> <p>(1) वह क्षेत्र जिसमें केवल मोटे तंतु होते हैं</p> <p>(2) बैंड जिसमें केवल पतले तंतु होते हैं</p> <p>(3) अनआइसोट्रोपिक बैंड की लंबाई</p> <p>(4) वह क्षेत्र जहाँ मोटे और पतले तंतु अतिव्यापित होते हैं</p>
---	--

Space for rough work

(4) Freshwater fish and adult amphibians

151. Which of the following correctly matches each disease with its respective causative agent?

Dengue	Diphtheria	Ringworm
(1) Virus	Bacterium	Fungus
(2) Mosquito	Protozoan	Helminth
(3) Helminth	Bacterium	Protozoan
(4) Bacteria	Virus	Fungus

152. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	Collar cells	I.	Alligator
B.	Flame cells	II.	<i>Sycon</i>
C.	Claspers	III.	<i>Fasciola</i>
D.	Scutes	IV.	<i>Pristis</i>

Choose the correct answer from the options given below.

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

153. Which of the following are not considered ancestors of mammals?

- (1) Sauropsids (2) Therapsids
 (3) Pelycosaurs (4) Synapsids

154. Given below are two statements.

Statement I: Gene therapy aims to treat hereditary diseases by inserting functional genes into a patient's cells.

150. कौन से जीव अमोनिया को अपने प्रमुख नाइट्रोजन अपशिष्ट उत्पाद के रूप में उत्सर्जित करते हैं?

- (1) उभयचर लार्वा और स्वच्छ जलीय अस्थिल मछली
 (2) वयस्क उभयचर और समुद्री मछली
 (3) समुद्री पक्षी और उभयचर लार्वा
 (4) मीठे पानी की मछली और वयस्क उभयचर

151. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प प्रत्येक रोग का उसके संबंधित कारक के साथ सही मिलान करता है?

डेंगू	डिप्थीरिया	दाद
(1) वायरस	जीवाणु	फफूंद
(2) मच्छर	प्रोटोजोआ	हेल्मिन्थीज़
(3) हेल्मिन्थीज़	जीवाणु	प्रोटोजोआ
(4) जीवाणु	वायरस	फफूंद

152. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
A.	कॉलर कोशिका	I.	घड़ियाल
B.	ज्वाला कोशिकाएं	II.	साइकॉन
C.	क्लैस्पर्स	III.	फेशियोला
D.	स्क्यूटस	IV.	प्रिस्टिस

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

153. निम्नलिखित में से किसे स्तनधारियों का पूर्वज नहीं माना जाता है?

- (1) सौरोप्सिड्स (2) थेराप्सिड्स
 (3) पेलीकोसॉर (4) सिनैप्सिड्स

Space for rough work

<p>Statement II: In the first clinical gene therapy, a functional ADA gene was directly inserted into the lymphocytes inside the patient's body using a gene gun.</p> <p>In light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.</p> <p>(1) Both statement I and statement II are correct.</p> <p>(2) Both statement I and statement II are incorrect.</p> <p>(3) Statement I is correct but statement II is incorrect.</p> <p>(4) Statement I is incorrect but statement II is correct.</p> <p>155. Which of the following statements regarding cockroaches are correct?</p> <p>A. A ring of 6-8 blind tubules called hepatic caeca is present at the junction of the midgut and the hindgut.</p> <p>B. The respiratory system consists of a network of tracheae that open through ten pairs of spiracles.</p> <p>C. The haemolymph is colourless because it lacks haemocytes.</p> <p>D. Malpighian tubules absorb nitrogenous waste products and convert them into uric acid, which is excreted out through the hindgut.</p> <p>E. The brain is represented by supraoesophageal ganglia, which supply nerves to the antennae and compound eyes.</p> <p>Select the most appropriate answer from the options given below.</p> <p>(1) A and C only</p> <p>(2) B, D and E only</p> <p>(3) A, C and E only</p> <p>(4) B, C, D and E only</p> <p>156. The following are some hormonal and physiological events in the menstrual cycle.</p> <p>A. Secretion of progesterone</p>	<p>154. नीचे दो कथन दिए गए हैं।</p> <p>कथन I: जीन थेरेपी का उद्देश्य रोगी की कोशिकाओं में कार्यात्मक जीन डालकर वंशानुगत बीमारियों का इलाज करना है।</p> <p>कथन II: प्रथम चिकित्सीय जीन थेरेपी में, एक कार्यात्मक ADA जीन को सीधे जीन गन का उपयोग करके रोगी के शरीर के अंदर लिम्फोसाइटों में डाला गया था।</p> <p>उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।</p> <p>(1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।</p> <p>(2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।</p> <p>(3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।</p> <p>(4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।</p> <p>155. तिलचट्टे के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?</p> <p>A. 6-8 अंध नलिकाओं की एक वलय जिसे हिपेटिक सीका कहा जाता है, मध्यांत्र और पश्चांत्र के जंक्शन पर मौजूद होती है।</p> <p>B. श्वसन प्रणाली में श्वासनली का एक नेटवर्क होता है जो दस जोड़े स्पाइरैकल के माध्यम से खुलता है।</p> <p>C. हीमोलिम्फ रंगहीन होता है क्योंकि इसमें हीमोसाइट्स का अभाव है।</p> <p>D. मैल्पीघियन नलिकाएं नाइट्रोजन युक्त अपशिष्ट उत्पादों को अवशोषित करती हैं और उन्हें यूरिक एसिड में परिवर्तित करती हैं, जो पश्चांत्र के माध्यम से उत्सर्जित होती है।</p> <p>E. मस्तिष्क को सुप्राइसोफेगल गैंग्लिया द्वारा दर्शाया जाता है, जो एंटीना और संयुक्त नेत्रों को तंत्रिकाओं की आपूर्ति करता है।</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए।</p> <p>(1) केवल A और C</p> <p>(2) केवल B, D और E</p> <p>(3) केवल A, C और E</p> <p>(4) केवल B, C, D और E</p>
---	--

Space for rough work

B. Formation of corpus luteum

C. GnRH release

D. LH surge

E. Ovulation

F. Maintenance of endometrium

Which of the following represents the correct sequence of the above events?

(1) $D \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow F$

(2) $C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow F$

(3) $E \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow F$

(4) $C \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow F$

157. Given below are two statements.

Statement I: Both Turner's syndrome and Klinefelter's syndrome are due to aneuploidy resulting from the non-disjunction of sex chromosomes.

Statement II: Both thalassemia and sickle cell anaemia are caused by defects only in the α -globin chain of haemoglobin.

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

(1) Both statement I and statement II are correct.

(2) Both statement I and statement II are incorrect.

(3) Statement I is correct but statement II is incorrect.

(4) Statement I is incorrect but statement II is correct.

158. Given below are two statements. One is labelled Assertion (A) and the other is labelled Reason (R).

156. मासिक धर्म चक्र में कुछ हार्मोनल और शारीरिक घटनाएं निम्नलिखित हैं।

A. प्रोजेस्टेरोन का स्राव

B. कॉर्पस ल्यूटियम का निर्माण

C. GnRH का स्रावण

D. LH सर्ज

E. अण्डोत्सर्ग

F. एंडोमेट्रियम का रखरखाव

निम्नलिखित में से कौन उपरोक्त घटनाओं के सही अनुक्रम को दर्शाता है?

(1) $D \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow F$

(2) $C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow F$

(3) $E \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow F$

(4) $C \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow F$

157. नीचे दो कथन दिए गए हैं।

कथन I: टर्नर सिंड्रोम और क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम दोनों लिंग गुणसूत्रों के नॉन-डिस्जंक्शन के परिणामस्वरूप असूगुणिता के कारण होते हैं।

कथन II: थैलेसीमिया और सिकल सेल एनीमिया दोनों केवल हीमोग्लोबिन की α -ग्लोबिन श्रृंखला में दोष के कारण होते हैं।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

(1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

(2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

(3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

(4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

Space for rough work

Assertion (A): Energy flow in an ecosystem is unidirectional.

Reason (R): When energy flows from a particular trophic level to the next trophic level, same amount energy is always loss as heat at each step.

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

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

159. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	Larynx	I.	Soundbox
B.	Diaphragm	II.	Chemoreceptors
C.	Alveoli	III.	Sites of gas exchange
D.	Carotid bodies	IV.	Inspiratory muscle

Choose the correct answer from the options given below.

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

160. Given below are two statements.

158. नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) नामांकित किया गया है।

कथन (A): एक पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा प्रवाह एकदिशिय है।

कारण (R): जब ऊर्जा एक विशेष पोषी स्तर से अगले पोषी स्तर तक प्रवाहित होती है, तो प्रत्येक चरण में समान मात्रा में ऊर्जा हमेशा ऊष्मा के रूप में खर्च हो जाती है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

- (1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है।
- (2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।
- (4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं।

159. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
A.	कंठ/लैरिंग्स	I.	स्वर पेठिका
B.	डायाफ्राम	II.	रसायन ग्राही
C.	कूपिकायें	III.	गैस विनिमय स्थल
D.	कैरोटिड काय	IV.	अंतःश्वसनी

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

Space for rough work

<p>Statement I: Mutualism is an interaction in which both interacting species derive benefits.</p> <p>Statement II: Competition is a type of interaction in which both species can be adversely affected.</p> <p>In light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.</p> <p>(1) Both statement I and statement II are correct.</p> <p>(2) Both statement I and statement II are incorrect.</p> <p>(3) Statement I is correct but statement II is incorrect.</p> <p>(4) Statement I is incorrect but statement II is correct.</p> <p>161. Medical Termination of Pregnancy (MTP) is considered relatively safe during</p> <p>(1) the second trimester, i.e., after 20 weeks of pregnancy</p> <p>(2) the first trimester, i.e., up to 12 weeks of pregnancy</p> <p>(3) the third trimester, i.e., after 28 weeks of pregnancy</p> <p>(4) any time during pregnancy, before parturition</p> <p>162. Which of the following structures are present in female frogs?</p> <p>A. Oviducts</p> <p>B. Vocal sacs</p> <p>C. Fat bodies</p> <p>D. 10 pair cranial nerves</p> <p>E. Cloaca</p> <p>Select the most appropriate answer from the options given below.</p> <p>(1) A, B, and C only</p> <p>(2) B and E only</p> <p>(3) A, C, and E only</p> <p>(4) A, C, D and E only</p> <p>163. Match List-I with List-II.</p>	<p>160. नीचे दो कथन दिए गए हैं।</p> <p>कथन I: पारस्परिकता एक अंतर्क्रिया है जिसमें दोनों अंतःक्रियात्मक प्रजातियां लाभ प्राप्त करती हैं।</p> <p>कथन II: स्पर्धा एक प्रकार की अंतर्क्रिया है जिसमें दोनों प्रजातियां प्रतिकूल रूप से प्रभावित हो सकती हैं।</p> <p>उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।</p> <p>(1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।</p> <p>(2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।</p> <p>(3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।</p> <p>(4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।</p> <p>161. गर्भावस्था की चिकित्सा समाप्ति (MTP) को अपेक्षाकृत सुरक्षित माना जाता है</p> <p>(1) दूसरी तिमाही, यानी, गर्भावस्था के 20 सप्ताह के बाद</p> <p>(2) पहली तिमाही, यानी, गर्भावस्था के 12 सप्ताह तक</p> <p>(3) तीसरी तिमाही, यानी गर्भावस्था के 28 सप्ताह के बाद</p> <p>(4) गर्भावस्था के दौरान किसी भी समय, प्रसव से पहले</p> <p>162. मादा मेंढकों में निम्नलिखित में से कौन सी संरचना मौजूद होती है?</p> <p>A. डिंबवाहिनी</p> <p>B. स्वर कोश</p> <p>C. वसा काय</p> <p>D. 10 जोड़ी क्रेनियल तंत्रिकाएँ</p> <p>E. क्लोएका</p> <p>नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए।</p> <p>(1) केवल A, B और C</p> <p>(2) केवल B और E</p> <p>(3) केवल A, C और E</p> <p>(4) केवल A, C, D और E</p>
--	---

Space for rough work

	List-I		List-II
A.	Longest bone	I.	Stapes
B.	Smallest bone	II.	Clavicle
C.	Coxal bone	III.	Pelvic girdle
D.	Collar bone	IV.	Femur

Choose the correct answer from the options given below.

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

164. On an average '(X)' of urea is excreted by human per day. Here 'X' is -

- (1) 25 gram (2) 25 mg
 (3) 50 gram (4) 10 mg

165. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	Lichens	I.	Amensalism
B.	Cattle egret on cattle	II.	Commensalism
C.	Tiger and deer	III.	Predation
D.	<i>Penicillium</i> secreting an antibiotic that kills bacteria	IV.	Mutualism

Choose the correct answer from the options given below.

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

166. Arrange the following lung volumes or capacities in ascending order based on their volume (in mL of air):

163. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
A.	सबसे लंबी अस्थि	I.	स्टेपीज
B.	सबसे छोटी अस्थि	II.	क्लेविकल
C.	कॉक्सल अस्थि	III.	श्रोणि मेखला
D.	कॉलर अस्थि	IV.	फीमर

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

164. औसतन '(X)' मात्रा में यूरिया प्रतिदिन मानव उत्सर्जित करता है। यहाँ 'X' है—

- (1) 25 ग्राम (2) 25 मिलीग्राम
 (3) 50 ग्राम (4) 10 मिलीग्राम

165. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
A.	लाइकेन	I.	एमेन्सेलिज्म
B.	मवेशी बगुला मवेशी पर	II.	कमेन्सेलिज्म
C.	बाघ और हिरण	III.	परभक्षण
D.	<i>पेनिसिलियम</i> एक एंटीबायोटिक स्रावित करता है जो बैक्टीरिया को मारता है	IV.	पारस्परिकता

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

Space for rough work

- A. Residual Volume (RV)
B. Expiratory Reserve Volume (ERV)
C. Tidal Volume (TV)
D. Vital Capacity (VC)
E. Functional Residual Capacity (FRC)

Select the correct answer from the options given below.

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

167. Diuresis is prevented by

- (1) ADH released from pars nervosa
(2) MSH released from pars intermedia
(3) FSH released from pars distalis
(4) ANF released from the heart

168. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	GnRH	I.	Fight or flight hormone
B.	Thyrocalcitonin	II.	Releasing hormone
C.	Epinephrine	III.	Hypocalcemic hormone
D.	Insulin	IV.	Hypoglycemic hormone

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

169. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
--	--------	--	---------

166. निम्नलिखित फेफड़ों की मात्रा या क्षमताओं को उनकी मात्रा (हवा के mL में) के आधार पर आरोही क्रम में व्यवस्थित करें:

- A. अवशेषी आयतन (RV)
B. निःश्वसनी आरक्षी आयतन (ERV)
C. ज्वारीय आयतन (TV)
D. जैविक क्षमता (VC)
E. कार्यात्मक अवशेषी क्षमता (FRC)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

167. मूत्रलता को किसके द्वारा रोका जाता है

- (1) पार्स नर्वोसा से निकलने वाले ADH से
(2) MSH जो कि पार्स इंटरमीडिया निकलता है।
(3) FSH जो कि पार्स डिस्टलिस निकलता है।
(4) हृदय से निकलने वाले ANF से

168. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
A.	GnRH	I.	लड़ो या भागो हार्मोन
B.	थायरोकैल्सीटोनिन	II.	मोचक हार्मोन
C.	एपिनेफ्रीन	III.	हाइपोकैल्सेमिक हार्मोन
D.	इंसुलिन	IV.	हाइपोग्लाइसेमिक हार्मोन

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

Space for rough work

A.	Amoebiasis	I.	Widal test
B.	Typhoid	II.	Biopsy
C.	AIDS	III.	Stool test
D.	Cancer	IV.	ELISA

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

170. Which of the following are characteristics of spermatogenesis?

- A. All four daughter cells formed after meiosis II develop into functional gametes.
 B. Meiosis produces only one functional gamete and two or three polar bodies.
 C. Sperm formation continues even in old age in males.
 D. It is initiated during the embryonic development stage.

Select the most appropriate answer from the options given below.

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

171. Consider the following scenarios.

169. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
A.	अमीबियासिस	I.	विडाल परीक्षण
B.	टाइफाइड ज्वर	II.	बायोप्सी
C.	AIDS	III.	मल परीक्षण
D.	कैंसर	IV.	ELISA

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

170. निम्नलिखित में से कौन शुक्रजनन की विशेषताएं हैं?

- A. अर्धसूत्रीविभाजन II के बाद निर्मित सभी चार पुत्री कोशिकाएं कार्यात्मक युग्मकों में विकसित होती हैं।
 B. अर्धसूत्रीविभाजन केवल एक कार्यात्मक युग्मक और दो या तीन ध्रुवीय निकायों का उत्पादन करता है।
 C. पुरुषों में बुढ़ापे में भी शुक्राणु का निर्माण जारी रहता है।
 D. यह भ्रूण विकास अवस्था के दौरान आरंभ है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए।

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

Space for rough work

Scenario A: Over several generations, a population of rabbits becomes faster, as individuals with higher running speeds are more successful in evading predators. So selected by nature.

Scenario B: In a population of birds, eggs of intermediate size have the highest survival rate compared to smaller or larger eggs.

Select the option that correctly identifies the pattern of natural selection underway in Scenario A and Scenario B.

- (1) A - disruptive, B - stabilising
- (2) A - stabilising, B - directional
- (3) A - directional, B - disruptive
- (4) A - directional, B - stabilising

172. Which of the following is not a recessive Mendelian disorder?

- (1) Phenylketonuria
- (2) Haemophilia
- (3) Cystic fibrosis
- (4) Myotonic dystrophy

173. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	Flying fish	I.	<i>Pteropus</i>
B.	Flying fox	II.	<i>Columba</i>
C.	Flying bird	III.	Ostrich
D.	Flightless bird	IV.	<i>Exocoetus</i>

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

171. निम्नलिखित परिदृश्यों पर विचार करें।

परिदृश्य A: कई पीढ़ियों में, तेजी से चलने वाले खरगोशों की आबादी बढ़ जाती है, क्योंकि उच्च गति वाले खरगोश शिकारियों से बचने में अधिक सफल होते हैं। अतः इनका प्राकृतिक चयन हुआ।

परिदृश्य B: पक्षियों की आबादी में, मध्यवर्ती आकार के अंडों का छोटे या बड़े अंडों की तुलना में जीवित रहने की दर सबसे अधिक होती है।

उस विकल्प का चयन करें जो परिदृश्य A और परिदृश्य B में चल रहे प्राकृतिक चयन के पैटर्न को सही ढंग से पहचानता है।

- (1) A—विघटनकारी, B—स्थिर करना
- (2) A—स्थिरीकरण, B—दिशात्मक
- (3) A—दिशात्मक, B—विघटनकारी
- (4) A—दिशात्मक, B—स्थिर करना

172. निम्नलिखित में से कौन सा एक अप्रभावी मेंडेलियन विकार नहीं है?

- (1) फेनिलकेटोनुरिया
- (2) हीमोफिलिया
- (3) पुटीय तंतुमयता
- (4) मायोटोनिक डिस्ट्रोफी

173. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
A.	फ्लाइंग फिश	I.	<i>टेरोपस</i>
B.	फ्लाइंग फॉक्स	II.	<i>कोलंबा</i>
C.	उड़ने वाला पक्षी	III.	शुतुरमुर्ग
D.	उड़ान रहित पक्षी	IV.	<i>एक्सोसीएटस</i>

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

Space for rough work

174. Given below are two statements. One is labelled Assertion (A) and the other is labelled Reason (R).

Assertion (A): Vasectomy and tubectomy are generally advised as the terminal methods of contraception.

Reason (R): These techniques are highly effective, but their reversibility is very high.

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

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

175. Identify the incorrect statements from the following.

- A. Oxytocin, secreted by the anterior pituitary, stimulates milk production.
- B. Glucagon, secreted by the pancreas, stimulates glycogenolysis in the liver.
- C. Cortisol, produced by the adrenal medulla, stimulates RBC production.
- D. Cholecystokinin produced by the intestine stimulates the contraction of the gallbladder.
- E. PTH secreted by the parathyroid glands stimulates bone resorption.

Choose the most appropriate answer from the options given below.

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

174. नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) नामांकित किया गया है।

कथन (A): शुक्रवाहिकोच्छेदन और महिला नसबंदी को की सलाह आमतौर पर गर्भनिरोधक के टर्मिनल तरीकों के रूप में दी जाती है।

कारण (R): ये तकनीकें अत्यधिक प्रभावी हैं, लेकिन उनकी उत्क्रमणीयता बहुत अधिक होती है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

- (1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है।
- (2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है।
- (4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं।

175. निम्नलिखित में से गलत कथनों की पहचान कीजिए।

- A. ऑक्सीटोसिन, अग्र पिट्यूटरी द्वारा स्रावित, दूध उत्पादन को उत्तेजित करता है।
- B. अग्न्याशय द्वारा स्रावित, ग्लूकागॉन यकृत में ग्लाइकोजेनोलिसिस को उत्तेजित करता है।
- C. अधिवृक्क मज्जा द्वारा उत्पादित कोर्टिसोल, RBC उत्पादन को उत्तेजित करता है।
- D. आंत द्वारा उत्पादित कोलेसीस्टोकिनिन पित्ताशय की थैली के संकुचन को उत्तेजित करता है।
- E. पैराथायरायड ग्रंथियों द्वारा स्रावित PTH हड्डी के पुनर्शोषण को उत्तेजित करता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए।

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

Space for rough work

176. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	<i>Spongilla</i>	I.	External fertilisation and direct development
B.	<i>Pleurobrachia</i>	II.	External fertilisation and indirect development
C.	<i>Hippocampus</i>	III.	Internal fertilisation and direct development
D.	<i>Calotes</i>	IV.	Internal fertilisation and indirect development

Choose the correct answer from the options given below.

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

177. The following equation describes the relationship between species and area.

$$\log S = \log C + Z \log A$$

What does the value of 'Z' indicate in this equation?

- (1) The average lifespan of species in the area
- (2) The rate at which species richness increases with increasing area
- (3) The total number of species that a habitat can support
- (4) The baseline species richness when the area is at its minimum (Y-intercept).

176. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
A.	स्पोंजिला	I.	बाहरी निषेचन और प्रत्यक्ष विकास
B.	प्लुरोब्राकिया	II.	बाह्य निषेचन एवं अप्रत्यक्ष विकास
C.	हिप्पोकैम्पस	III.	आंतरिक निषेचन और प्रत्यक्ष विकास
D.	कैलोटिस	IV.	आंतरिक निषेचन और अप्रत्यक्ष विकास

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

177. निम्नलिखित समीकरण प्रजातियों और क्षेत्र के बीच संबंध का वर्णन करता है।

$$\log S = \log C + Z \log A$$

इस समीकरण में 'Z' का मान क्या दर्शाता है?

- (1) क्षेत्र में प्रजातियों का औसत जीवनकाल
- (2) वह दर जिस पर प्रजातियों की समृद्धि बढ़ते क्षेत्र के साथ बढ़ती है
- (3) प्रजातियों की कुल संख्या जो एक निवास स्थान का जिन्हें आवास सहारा दे सकता है
- (4) आधारभूत प्रजातियों की समृद्धि जब क्षेत्र अपने न्यूनतम (वाई-अवरोधन) पर होता है।

Space for rough work

178. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
A.	IUCN Red list	I.	Regions with high species richness and endemism
B.	Biodiversity Hotspots	II.	Forest patches protected by local communities
C.	Cryopreservation	III.	Storage of gametes at very low temperatures for conservation
D.	Sacred Groves	IV.	List of threatened and endangered species

Choose the correct answer from the options given below.

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

179. Which of the following correctly explains the roles of hormones in female reproductive physiology?

- (1) Only cortisol regulates the basal metabolic rate during pregnancy, while thyroxine initiates the foetal ejection reflex during parturition.
- (2) LH stimulates the growth of ovarian follicles, while FSH triggers ovulation and maintains the corpus luteum.
- (3) Progesterone inhibits the contraction of the myometrium during pregnancy, whereas oxytocin stimulates its contraction during parturition.
- (4) Prolactin stimulates the ejection of milk from the mammary glands, while oxytocin promotes the synthesis of milk.

178. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

	सूची-I		सूची-II
A.	IUCN लाल सूची	I.	उच्च प्रजातियों की समृद्धि और स्थानिकता वाले क्षेत्र
B.	जैव विविधता हॉटस्पॉट	II.	स्थानीय समुदायों द्वारा संरक्षित वन पैच
C.	क्रायोप्रिजर्वेशन	III.	संरक्षण के लिए बहुत कम तापमान पर युग्मकों का भंडारण
D.	पवित्र उपवन	IV.	संकटग्रस्त और लुप्तप्राय प्रजातियों की सूची

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

179. निम्नलिखित में से कौन महिला प्रजनन शरीर क्रिया विज्ञान में हार्मोन की भूमिका की सही व्याख्या करता है?

- (1) केवल कोर्टिसोल गर्भावस्था के दौरान आधारित उपापचय दर का नियमन करता है, जबकि थायरोक्सिन प्रसव के दौरान भ्रूण उत्सर्जन प्रतिवर्त शुरू करता है।
- (2) LH अण्डाशयी पुटक विकास को प्रेरित करता है, जबकि FSH अण्डोत्सर्ग को शुरू कराता है और कॉर्पस ल्यूटियम को बनाए रखता है।
- (3) प्रोजेस्टेरोन गर्भावस्था के दौरान मायोमेट्रियम के संकुचन को रोकता है, जबकि ऑक्सीटोसिन प्रसव के दौरान इसके संकुचन को उत्तेजित करता है।
- (4) प्रोलैक्टिन स्तन ग्रंथियों से दूध के उत्सर्जन को उत्तेजित करता है, जबकि ऑक्सीटोसिन दूध के संश्लेषण को बढ़ावा देता है।

Space for rough work

<p>180. Superior & inferior vena cava opens into -</p> <p>(1) Right auncle</p> <p>(2) Left auncle</p> <p>(3) Right ventricle</p> <p>(4) Left ventricle</p>	<p>180. अग्र तथा पश्च महाशिराएँ खुलती हैं—</p> <p>(1) दाँये आलिन्द में</p> <p>(2) बाँये आलिन्द में</p> <p>(3) दाँये निलय में</p> <p>(4) बाँये निलय में</p>
---	---



Space for rough work