

ALL INDIA MOCK TEST

Sample Paper - 6

DURATION : 180 Minutes

MARKS : 720

Topic Covered

Physics	: FULL SYLLABUS
Chemistry	: FULL SYLLABUS
Biology	: FULL SYLLABUS

Please read the instructions carefully :

1. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get **4 marks**. For each incorrect response, **one mark** will be deducted. The maximum marks are **720**.
2. Use **Blue/Black Ball Point Pen** only for writing particulars on this page/markings responses.
3. Rough work is to be done on the space provided in the Test Booklet only.
4. **On completion of the test, the candidate must handover the Answer Sheet to the invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
5. 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.
6. Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
7. Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
8. If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
9. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
10. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice.
11. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
12. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
13. The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

Name of the Student (In CAPITALS) : _____

Candidate ID : _____

Candidate Signature : _____ Invigilator's Signature : _____

BEWARE OF NEGATIVE MARKING**TOPIC : FULL SYLLABUS**

- | | |
|--|---|
| <p>1. मापन में त्रुटियाँ जो मापन उपकरणों की अपूर्णता या दोषपूर्ण अंशांकन के कारण उत्पन्न होती हैं</p> <p>(1) यादृच्छिक त्रुटियाँ</p> <p>(2) यंत्र संबंधी त्रुटियाँ</p> <p>(3) व्यक्तिगत त्रुटियाँ</p> <p>(4) अल्पतमांक त्रुटियाँ</p> | <p>1. The errors in the measurement which arise due to imperfection or faulty calibration of the measuring devices</p> <p>(1) Random errors</p> <p>(2) Instrumental errors</p> <p>(3) Personal errors</p> <p>(4) Least count errors</p> |
| <p>2. एक धातु के तार का द्रव्यमान $(0.8 \pm 0.001)g$, त्रिज्या $(0.3 \pm 0.002)mm$ और लंबाई $(5 \pm 0.04)cm$ है। घनत्व के मापन में अधिकतम संभावित प्रतिशत त्रुटि लगभग होगी:</p> <p>(1) 2.35 %</p> <p>(2) 1.2 %</p> <p>(3) 2.25 %</p> <p>(4) 1.6 %</p> | <p>2. A metal wire has mass $(0.8 \pm 0.001)g$, radius $(0.3 \pm 0.002)mm$ and length $(5 \pm 0.04)cm$. The maximum possible percentage error in the measurement of density will nearly be:</p> <p>(1) 2.35 %</p> <p>(2) 1.2 %</p> <p>(3) 2.25 %</p> <p>(4) 1.6 %</p> |
| <p>3. एक वाहन आधी दूरी $\frac{v}{2}$ गति से तथा शेष दूरी $4v$ गति से तय करता है। इसकी औसत गति क्या है?</p> <p>(1) $\frac{8v}{9}$</p> <p>(2) $\frac{v}{3}$</p> <p>(3) $\frac{8v}{3}$</p> <p>(4) $\frac{4v}{3}$</p> | <p>3. A vehicle travels half the distance with speed $\frac{v}{2}$ and the remaining distance with speed $4v$. Its average speed is:</p> <p>(1) $\frac{8v}{9}$</p> <p>(2) $\frac{v}{3}$</p> <p>(3) $\frac{8v}{3}$</p> <p>(4) $\frac{4v}{3}$</p> |
| <p>4. एक फुटबॉल खिलाड़ी पश्चिम की ओर बढ़ रहा है और अचानक प्रतिद्वंद्वी से बचने के लिए उसी गति से दक्षिण की ओर मुड़ता है। मुड़ते समय खिलाड़ी पर लगने वाला बल है:</p> <p>(1) दक्षिण-पूर्व की ओर</p> <p>(2) पूर्व की ओर</p> <p>(3) उत्तर की ओर</p> <p>(4) उत्तर-पूर्व की ओर</p> | <p>4. A football player is moving westward and suddenly turns southward with same speed to avoid an opponent. The force that acts on the player while turning is:</p> <p>(1) Along south-east</p> <p>(2) Along eastward</p> <p>(3) Along northward</p> <p>(4) Along north-east</p> |



5. एक बंदूक से 180 मीटरसेकंड की गति से क्षैतिज से 60° ऊपर की दिशा में गोली चलाई जाती है। गोली द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊंचाई है
($g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$, $\sin 30^\circ = 0.5$)
- (1) 3000 m
(2) 1240 m
(3) 1140 m
(4) 1000 m
6. एक लम्बी स्प्रिंग को 2 सेमी खींचने पर उसकी स्थितिज ऊर्जा U होगी। यदि स्प्रिंग को 4 सेमी खींचा जाए तो इसमें संग्रहित स्थितिज ऊर्जा होगी:
- (1) 16 U
(2) 2 U
(3) 4 U
(4) 8 U
7. वृत्तीय गति में वह राशि जिसकी दिशा अक्षीय होती है:
- (1) कोणीय गति
(2) रैखिक संवेग
(3) कोणीय त्वरण
(4) रैखिक त्वरण
8. द्रव्यमान M और त्रिज्या $2.236 R$ वाले एक पतले खोखले गोले की अपनी धुरी के परितः परिक्रमण त्रिज्या का, समान द्रव्यमान और त्रिज्या $1.73 R$ वाले एक ठोस गोले की अपनी धुरी के परितः परिक्रमण त्रिज्या से अनुपात है:
- (1) 5 : 2
(2) 3 : 5
(3) 5 : 3
(4) 2 : 5
9. द्रव्यमान m और $25m$ वाले दो पिंड R दूरी पर रखे गए हैं। पिंडों को मिलाने वाली रेखा पर गुरुत्वाकर्षण विभव, जहाँ गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र शून्य के बराबर है, होगा ($G =$ गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक):
- (1) $-\frac{20Gm}{R}$ (2) $-\frac{30Gm}{R}$
(3) $-\frac{36Gm}{R}$ (4) $-\frac{16Gm}{R}$
5. A bullet is fired from a gun at the speed of 180 m/s in the direction 60° above the horizontal. The maximum height attained by the bullet is
($g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$, $\sin 30^\circ = 0.5$)
- (1) 3000 m
(2) 1240 m
(3) 1140 m
(4) 1000 m
6. The potential energy of a long spring when stretched by 2 cm is U . If the spring is stretched by 4 cm, potential energy stored in it will be:
- (1) 16 U
(2) 2 U
(3) 4 U
(4) 8 U
7. The quantity which direction is axial in the circular motion:
- (1) Angular speed
(2) Linear momentum
(3) Angular acceleration
(4) Linear acceleration
8. The ratio of radius of gyration of a thin hollow sphere of mass M and radius $2.236 R$ about its own axis to the radius of gyration of the solid sphere of same mass and radius $1.73 R$ about its axis is:
- (1) 5 : 2
(2) 3 : 5
(3) 5 : 3
(4) 2 : 5
9. Two bodies of mass m and $25m$ are placed at a distance R . The gravitational potential on the line joining the bodies where the gravitational field equals zero, will be ($G =$ gravitational constant):
- (1) $-\frac{20Gm}{R}$ (2) $-\frac{30Gm}{R}$
(3) $-\frac{36Gm}{R}$ (4) $-\frac{16Gm}{R}$

10. मान लीजिए कि एक तार को छत (दृढ़ आधार) से लटकाया गया है और इसके मुक्त सिरे पर $4W$ भार लगाकर खींचा गया है। तार के अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल $2A$ वाले किसी भी बिंदु पर अनुदैर्घ्य प्रतिबल है:
- (1) Zero
 - (2) $\frac{2W}{A}$
 - (3) $\frac{W}{A}$
 - (4) $\frac{W}{2A}$
11. साबुन के घोल से 3 सेमी त्रिज्या का बुलबुला बनाने के लिए आवश्यक ऊर्जा की मात्रा लगभग है: (साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव = 0.05 N m^{-1})
- (1) $2.131 \times 10^{-3} \text{ J}$
 - (2) $3.131 \times 10^{-3} \text{ J}$
 - (3) $1.131 \times 10^{-3} \text{ J}$
 - (4) $4.131 \times 10^{-3} \text{ J}$
12. बर्नौली के सिद्धांत पर आधारित मापने वाला उपकरण:
- (1) ओडोमीटर
 - (2) माइक्रोमीटर
 - (3) वेंचुरी मीटर
 - (4) वर्नियर कैलिपर्स।
13. 5 eV ऊर्जा का एक फोटॉन कार्य फलन 3 eV की धातु की सतह पर आपतित होता है। उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉनों का अधिकतम K.E. होगा
- (1) 0 eV
 - (2) 1 eV
 - (3) 2 eV
 - (4) 10 eV
14. किसी गैस का तापमान -100°C है। गैस को किस तापमान तक गर्म किया जाना चाहिए ताकि rms गति 5 गुना बढ़ जाए?
- (1) 5955°C
 - (2) 6163K
 - (3) 3295°C
 - (4) 3097 K
10. Let a wire be suspended from the ceiling (rigid support) and stretched by a weight $4W$ attached at its free end. The longitudinal stress at any point of cross-sectional area $2A$ of the wire is:
- (1) Zero
 - (2) $\frac{2W}{A}$
 - (3) $\frac{W}{A}$
 - (4) $\frac{W}{2A}$
11. The amount of energy required to form a bubble of radius 3 cm from a soap solution is nearly: (surface tension of soap solution = 0.05 N m^{-1})
- (1) $2.131 \times 10^{-3} \text{ J}$
 - (2) $3.131 \times 10^{-3} \text{ J}$
 - (3) $1.131 \times 10^{-3} \text{ J}$
 - (4) $4.131 \times 10^{-3} \text{ J}$
12. The measuring device which is based on Bernoulli's principle :
- (1) Odometer
 - (2) Micrometer
 - (3) Venturi meter
 - (4) Vernier calipers.
13. A photon of energy 5 eV is incident on a metal surface of work function 3 eV . Maximum K.E. of the emitted photo electrons will be;
- (1) 0 eV
 - (2) 1 eV
 - (3) 2 eV
 - (4) 10 eV
14. The temperature of a gas is -100°C . To what temperature the gas should be heated so that the rms speed is increased by 5 times?
- (1) 5955°C
 - (2) 6163K
 - (3) 3295°C
 - (4) 3097 K

15. एक बंद पाइप द्वारा उत्पादित मूल हार्मोनिक की आवृत्तियों का अनुपात एक खुले पाइप द्वारा उत्पादित मूल हार्मोनिक की आवृत्तियों से है जिसकी लंबाई का अनुपात 1 : 3 है

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

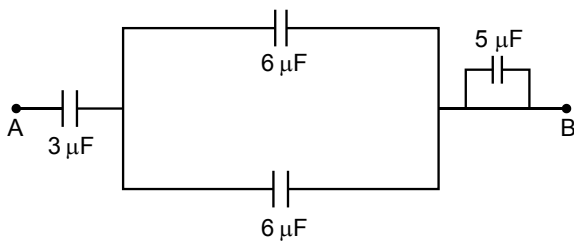
16. एक विद्युत द्विध्रुव को $1 \times 10^5 \text{ NC}^{-1}$ तीव्रता के विद्युत क्षेत्र के साथ 60° के कोण पर रखा गया है। यह 5 Nm के बराबर टॉर्क का अनुभव करता है। द्विध्रुव पर आवेश के परिमाण की गणना करें, यदि द्विध्रुव की लंबाई 2 सेमी है

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

17. यदि सतह में प्रवेश करने वाली फ्लक्स रेखाओं की संख्या उससे निकलने वाली फ्लक्स रेखाओं की संख्या के बराबर है, तो

- (1) $\oint \vec{E} \times d\vec{s} = 0$
- (2) $\phi_{\text{net}} = 0$
- (3) $\phi_{\text{in}} = \phi_{\text{out}}$
- (4) उपरोक्त सभी

18. निम्नलिखित सर्किट में दर्शाई गई प्रणाली की समतुल्य धारिता है:



- (1) 2.4 μF
- (2) 6.5 μF
- (3) 1.5 μF
- (4) 0 μF

15. The ratio of frequencies of fundamental harmonic produced by a closed pipe to that of an open pipe having the length in ratio 1 : 3

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

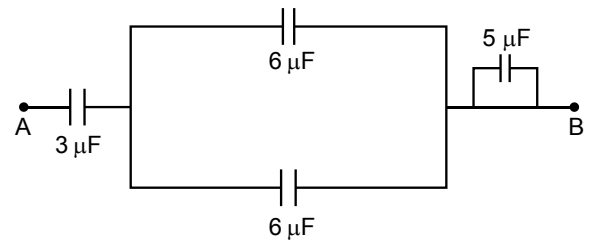
16. An electric dipole is placed at an angle of 60° with an electric field of intensity $1 \times 10^5 \text{ NC}^{-1}$. It experiences a torque equal to 5 Nm. Calculate the magnitude of charge on the dipole, if the dipole length is 2 cm

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

17. If number of flux lines entering the surface equal to the number of flux lines leaving it, then

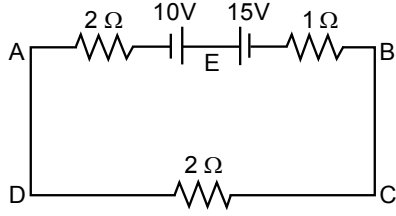
- (1) $\oint \vec{E} \times d\vec{s} = 0$
- (2) $\phi_{\text{net}} = 0$
- (3) $\phi_{\text{in}} = \phi_{\text{out}}$
- (4) All of these

18. The equivalent capacitance of the system shown in the following circuit is:



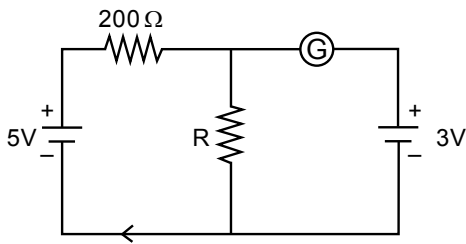
- (1) 2.4 μF
- (2) 6.5 μF
- (3) 1.5 μF
- (4) 0 μF

19. निम्नलिखित परिपथ में धारा का परिमाण और दिशा है



- (1) B से A तक E के माध्यम से 1.5 A
- (2) B से A तक E के माध्यम से 1.0 A
- (3) A से B तक E के माध्यम से 1.0 A
- (4) A से B तक E के माध्यम से 2.0 A

20. यदि गैल्वेनोमीटर G दिखाए गए सर्किट में कोई विक्षेपण नहीं दिखाता है, तो R का मान निम्न प्रकार दिया जाता है:



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

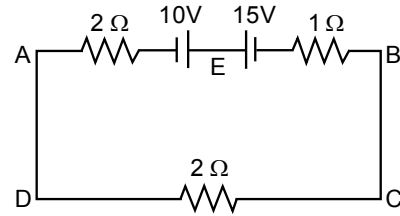
21. यदि किसी कण का द्रव्यमान और उसकी गति दोगुनी कर दी जाए, तो कण से जुड़ी डी-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी:

- (1) 2 से अधिक गुणक से वृद्धि
- (2) 2 के गुणक से वृद्धि
- (3) 2 के गुणक से कमी
- (4) 2 से अधिक गुणक से कमी

22. किसी भी बंद सतह के माध्यम से शुद्ध चुंबकीय प्रवाह है:

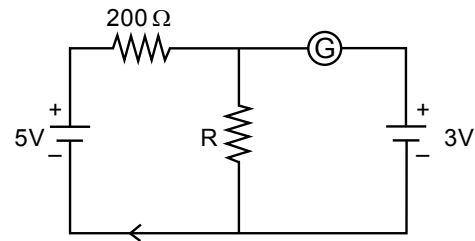
- (1) शून्य हो सकता है
- (2) शून्य होना चाहिए
- (3) सकारात्मक
- (4) अनंत

19. The magnitude and direction of the current in the following circuit is



- (1) 1.5 A from B to A through E
- (2) 1.0 A from B to A through E
- (3) 1.0 A from A to B through E
- (4) 2.0 A from A to B through E

20. If the galvanometer G does not show any deflection in the circuit shown, the value of R is given by:



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

21. If the mass of a particle as well as its speed are doubled, then de-Broglie wavelength associated with the particle will;

- (1) increased by a factor more than 2
- (2) increase by a factor of 2
- (3) decrease by a factor of 2
- (4) decrease by a factor more than 2

22. The net magnetic flux through any closed surface is:

- (1) May be zero
- (2) Must be zero
- (3) Positive
- (4) Infinity

23. 5A की धारा ले जाने वाले $6 \mu\text{H}$ के प्रेरकत्व वाले एक प्रेरक में संग्रहीत चुंबकीय ऊर्जा है:

- (1) $75 \mu\text{J}$
- (2) $150 \mu\text{J}$
- (3) 75 mJ
- (4) 150 mJ

24. एक श्रेणी LCR परिपथ में, प्रेरकत्व L 40 mH है, धारिता C $4 \mu\text{F}$ है तथा प्रतिरोध R 200Ω है। वह आवृत्ति जिस पर अनुनाद

- (1) 0.40 kHz
- (2) 0.20 rad/s
- (3) 0.20 kHz
- (4) 1.59 rad/s

25. एक प्रत्यावर्ती स्रोत एक संधारित्र C से जुड़ा है। इसकी प्रायोगिक आवृत्ति में वृद्धि के कारण:

- (1) संधारित्र प्रतिघात बढ़ता है।
- (2) संधारित्र धारा घटता है।
- (3) विस्थापन धारा बढ़ता है।
- (4) विस्थापन धारा घटता है।

26. मुक्त अंतरिक्ष में यात्रा करने वाली एक समतल विद्युत चुंबकीय तरंग में, विद्युत क्षेत्र घटक $1.0 \times 10^{10} \text{ Hz}$ की आवृत्ति और 72 Vm^{-1} के आयाम पर साइनसोइडल रूप से दोलन करता है। तो दोलनशील चुंबकीय क्षेत्र का आयाम है:

(मुक्त स्थान में प्रकाश की गति = $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$)

- (1) $2.4 \times 10^{-6} \text{ T}$
- (2) $1.6 \times 10^{-9} \text{ T}$
- (3) $2.4 \times 10^{-8} \text{ T}$
- (4) $2.4 \times 10^{-7} \text{ T}$

27. प्रकाश हवा में t_1 समय में $2x$ दूरी और दूसरे सघन माध्यम में t_2 समय में $5x$ दूरी तय करता है। इसके लिए क्रांतिक कोण क्या है

- (1) $\sin^{-1}\left(\frac{5t_1}{2t_2}\right)$
- (2) $\sin^{-1}\left(\frac{t_2}{t_1}\right)$
- (3) $\sin^{-1}\left(\frac{10t_2}{4t_1}\right)$
- (4) $\sin^{-1}\left(\frac{2t_1}{5t_2}\right)$

23. The magnetic energy stored in an inductor of inductance $6 \mu\text{H}$ carrying a current of 5A is:

- (1) $75 \mu\text{J}$
- (2) $150 \mu\text{J}$
- (3) 75 mJ
- (4) 150 mJ

24. In a series LCR circuit, the inductance L is 40 mH , capacitance C is $4 \mu\text{F}$ and resistance R is 200Ω . The frequency at which resonance

- (1) 0.40 kHz
- (2) 0.20 rad/s
- (3) 0.20 kHz
- (4) 1.59 rad/s

25. An ac source is connected to a capacitor C . Due to increase in its operating frequency:

- (1) Capacitive reactance increases.
- (2) Capacitive current decreases.
- (3) Displacement current increases.
- (4) Displacement current decreases.

26. In a plane electromagnetic wave travelling in free space, the electric field component oscillates sinusoidally at a frequency of $1.0 \times 10^{10} \text{ Hz}$ and amplitude 72 Vm^{-1} . Then the amplitude of oscillating magnetic field is:

(Speed of light in free space = $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$)

- (1) $2.4 \times 10^{-6} \text{ T}$
- (2) $1.6 \times 10^{-9} \text{ T}$
- (3) $2.4 \times 10^{-8} \text{ T}$
- (4) $2.4 \times 10^{-7} \text{ T}$

27. Light travels a distance $2x$ in time t_1 in air and $5x$ in time t_2 in another denser medium. What is the critical angle for this

- (1) $\sin^{-1}\left(\frac{5t_1}{2t_2}\right)$
- (2) $\sin^{-1}\left(\frac{t_2}{t_1}\right)$
- (3) $\sin^{-1}\left(\frac{10t_2}{4t_1}\right)$
- (4) $\sin^{-1}\left(\frac{2t_1}{5t_2}\right)$

28. यंग के डबल स्लिट प्रयोग के लिए, नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: यदि स्क्रीन को स्लिट के तल की ओर ले जाया जाता है, तो फ्रिंजों का कोणीय पृथक्करण स्थिर रहता है।

कथन II: यदि मोनोक्रोमैटिक स्रोत को बड़े तरंगदैर्घ्य के दूसरे मोनोक्रोमैटिक स्रोत से बदल दिया जाता है, तो फ्रिंजों का कोणीय पृथक्करण बढ़ जाता है।

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

29. V वोल्ट के विभांतर से त्वरित इलेक्ट्रॉन द्वारा उत्पादित एक्स-रे की ऊर्जा का अधिकतम नुकसान किसके समानुपाती है:

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

30. सीजियम (Cs), पोटैशियम (K) और सोडियम (Na) के कार्य फलन क्रमशः 2.04 eV, 2.20 eV और 2.40 eV हैं। यदि आपतित विद्युतचुंबकीय विकिरण की आपतित ऊर्जा 2.40 eV है, तो इनमें से कौन सी प्रकाश-संवेदनशील सतह प्रकाश-इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित कर सकती है?

- (1) Na और K दोनों
- (2) केवल Cs
- (3) Cs और K दोनों
- (4) Cs, K और Na सभी

31. हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम में, बाल्मर श्रृंखला में सबसे छोटी तरंगदैर्घ्य λ है। पास्कन श्रृंखला में सबसे छोटी तरंगदैर्घ्य है:

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

28. For Young's double slit experiment, two statements are given below:

Statement I: If screen is moved towards the plane of slits, angular separation of the fringes remains constant.

Statement II: If the monochromatic source is replaced by another monochromatic source of larger wavelength, the angular separation of fringes increases.

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

29. The maximum loss of energy of X-rays produced by an electron accelerated through a potential difference of V volts is proportional to:

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

30. The work functions of Caesium (Cs), Potassium (K) and Sodium (Na) are 2.04 eV, 2.20 eV and 2.40 eV respectively. If incident electromagnetic radiation has an incident energy of 2.40 eV, which of these photosensitive surfaces may emit photoelectrons?

- (1) Both Na and K
- (2) Cs only
- (3) Both Cs and K
- (4) Cs, K and Na all

31. In hydrogen spectrum, the shortest wavelength in the Balmer series is λ . the shortest wavelength in the Paschan series is:

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

32. 1 मीटर त्रिज्या का एक अर्धवृत्ताकार वलय $4.2 \times 10^{-9} \text{ C}$ के कुल आवेश से समान रूप से आवेशित है। इस वलय के केंद्र पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का परिमाण लगभग है:
- (1) शून्य
 - (2) 320 V/m
 - (3) 240 V/m
 - (4) 24 V/m
33. एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी परिपथ में दो p-n जंक्शन डायोड, एक केंद्र-टैप ट्रांसफार्मर, संधारित्र और एक लोड प्रतिरोध होता है। इनमें से कौन सा घटक दिष्टकृत आउटपुट से एसी तरंग को हटाता है
- (1) श्रृंखला में संधारित्र
 - (2) एक केंद्र-टैप ट्रांसफार्मर
 - (3) p-n जंक्शन डायोड
 - (4) समानांतर में संधारित्र।
34. नीचे दो कथन दिए गए हैं:
- कथन I:** फोटोवोल्टिक उपकरण ऑप्टिकल विकिरण को बिजली में परिवर्तित कर सकते हैं।
- कथन II:** जेनर डायोड को ब्रेकडाउन क्षेत्र में फॉरवर्ड बायस के तहत संचालित करने के लिए डिजाइन किया गया है।
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:
- (1) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
 - (2) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
 - (3) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
 - (4) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
35. एक नदी पर एक क्षैतिज पुल बनाया गया है। पुल पर खड़ा एक छात्र 6 ms^{-1} वेग से एक छोटी गेंद को ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर फेंकता है। गेंद 2 सेकंड के बाद पानी की सतह से टकराती है। पानी की सतह से पुल की ऊंचाई ($g = 10 \text{ m}^{-2}$ लें) है:
- (1) 45 m
 - (2) 56 m
 - (3) 32 m
 - (4) 64 m
32. A semicircular ring of radius 1 m is uniformly charged with a total charge of $4.2 \times 10^{-9} \text{ C}$. The magnitude of electric field intensity at the center of this ring is approximately:
- (1) Zero
 - (2) 320 V/m
 - (3) 240 V/m
 - (4) 24 V/m
33. A full wave rectifier circuit consists of two p-n junction diodes, a centre-tapped transformer, capacitor and a load resistance. Which of these components remove the ac ripple from the rectified output
- (1) Capacitor in Series
 - (2) A centre-tapped transformer
 - (3) p-n junction diodes
 - (4) Capacitor in parallel.
34. Given below are two statements:
- Statement I:** Photovoltaic devices can convert optical radiation into electricity.
- Statement II:** Zener diode is designed to operate under forward bias in breakdown region.
- Choose the most appropriate answer from the options given below:
- (1) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
 - (2) Both Statement I and Statement II are correct.
 - (3) Both Statement I and Statement II are incorrect.
 - (4) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
35. A horizontal bridge is built across a river. A student standing on the bridge throws a small ball vertically downwards with a velocity 6 ms^{-1} . The ball strikes the water surface after 2 s. The height of bridge above water surface is (Take $g = 10 \text{ m}^{-2}$):
- (1) 45 m
 - (2) 56 m
 - (3) 32 m
 - (4) 64 m

36. चलती कार के अधिकतम त्वरण की गणना करें ताकि कार के फर्श पर पड़ा एक पिंड स्थिर रहे। पिंड और फर्श के बीच स्थैतिक घर्षण का गुणांक 0.25

($g = 10 \text{ ms}^{-2}$) है

- (1) 0.25 ms^{-2}
- (2) 2.5 ms^{-2}
- (3) 25 ms^{-2}
- (4) 1.5 ms^{-2}

37. एक बंदूक से एक गोली आयताकार लकड़ी के ब्लॉक पर u वेग से चलाई जाती है। जब गोली ब्लॉक से क्षैतिज रूप से 16 सेमी की दूरी तय करती है, तो गोली का वेग $\frac{2u}{3}$ हो जाता है। फिर यह ब्लॉक के दूसरे छोर पर आकर रुकने से पहले उसी दिशा में ब्लॉक में और घुस जाती है। ब्लॉक की कुल लंबाई है:

- (1) 28.7cm
- (2) 27.7cm
- (3) 28.8 cm
- (4) 28.9 cm

38. एक उपग्रह पृथ्वी की सतह के ठीक ऊपर T अवधि के साथ परिक्रमा कर रहा है। यदि $\frac{x}{2}$ पृथ्वी का घनत्व है और G गुरुत्वाकर्षण का सार्वभौमिक स्थिरांक है, तो राशि $\frac{3\pi}{2Gx}$ निम्न का प्रतिनिधित्व करती है:

- (1) $\frac{\sqrt{T}}{2}$
- (2) $\frac{T^2}{2}$
- (3) $\frac{T^2}{4}$
- (4) $\frac{T^2}{6}$

36. Calculate the maximum acceleration of a moving car so that a body lying on the floor of the car remains stationary. The coefficient of static friction between the body and the floor is 0.25

($g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

- (1) 0.25 ms^{-2}
- (2) 2.5 ms^{-2}
- (3) 25 ms^{-2}
- (4) 1.5 ms^{-2}

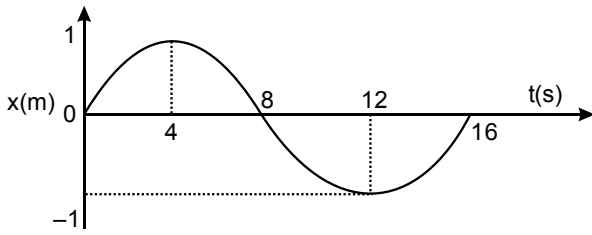
37. A bullet from a gun is fired on a rectangular wooden block with velocity u . When bullet travels 16 cm through the block along its length horizontally, velocity of bullet become $\frac{2u}{3}$. Then it further penetrates into the block in the same direction before coming to rest exactly at the other end of the block. The total length of the block is:

- (1) 28.7cm
- (2) 27.7cm
- (3) 28.8 cm
- (4) 28.9 cm

38. A satellite is orbiting just above the surface of the earth with period T . If $\frac{x}{2}$ is the density of the earth and G is the universal constant of gravitation, the quantity $\frac{3\pi}{2Gx}$ represents:

- (1) $\frac{\sqrt{T}}{2}$
- (2) $\frac{T^2}{2}$
- (3) $\frac{T^2}{4}$
- (4) $\frac{T^2}{6}$

39. सरल आवर्त गति करने वाले कण का $x-t$ ग्राफ चित्र में दिखाया गया है। $t = 12 \text{ s}$ पर कण का त्वरण है:



- (1) $-\frac{\pi^2}{64} \text{ms}^{-2}$
- (2) $\frac{\pi^2}{64} \text{ms}^{-2}$
- (3) $-\frac{\pi^2}{24} \text{ms}^{-2}$
- (4) $\frac{\pi^2}{16} \text{ms}^{-2}$

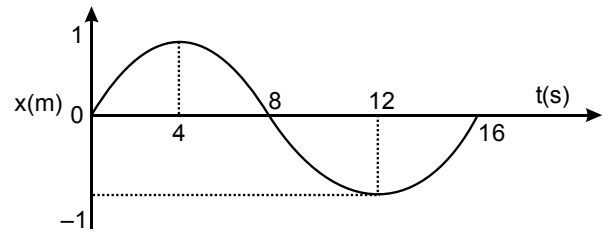
40. 0°C पर प्लैटिनम तार का प्रतिरोध 1Ω है और 60°C पर 6Ω है। तार के प्रतिरोध का तापमान गुणांक है:

- (1) 8.33×10^{-3}
- (2) 8.33×10^{-2}
- (3) $\frac{20}{3} \times 10^{-2}$
- (4) $\frac{20}{3} \times 10^{-3}$

41. 20 प्रतिरोधक, जिनमें से प्रत्येक का प्रतिरोध $2R$ है, emf E और नगण्य आंतरिक प्रतिरोध वाली बैटरी से श्रृंखला में जुड़े हुए हैं। फिर उन्हें उसी बैटरी से समानांतर में जोड़ा जाता है, धारा $n/2$ गुना बढ़ जाती है। n का मान है:

- (1) 80
- (2) 800
- (3) 100
- (4) 400

39. The $x-t$ graph of a particle performing simple harmonic motion is shown in the figure. The acceleration of the particle at $t = 12 \text{ s}$ is:



- (1) $-\frac{\pi^2}{64} \text{ms}^{-2}$
- (2) $\frac{\pi^2}{64} \text{ms}^{-2}$
- (3) $-\frac{\pi^2}{24} \text{ms}^{-2}$
- (4) $\frac{\pi^2}{16} \text{ms}^{-2}$

40. The resistance of platinum wire at 0°C is 1Ω and 6Ω at 60°C . The temperature coefficient of resistance of the wire is:

- (1) 8.33×10^{-3}
- (2) 8.33×10^{-2}
- (3) $\frac{20}{3} \times 10^{-2}$
- (4) $\frac{20}{3} \times 10^{-3}$

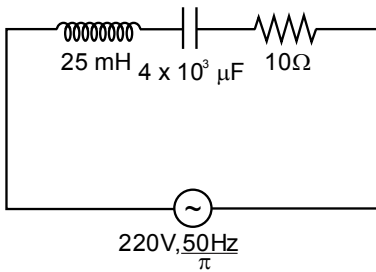
41. 20 resistors, each of resistance $2R$ are connected in series to a battery of emf E and negligible internal resistance. Then those are connected in parallel to the same battery, the current is increased $n/2$ times. The value of n is:

- (1) 80
- (2) 800
- (3) 100
- (4) 400

42. धनात्मक x-अक्ष के अनुदिश धारा I प्रवाहित करने वाले एक तार की लम्बाई L है। इसे 6T के चुम्बकीय क्षेत्र में रखा गया है। तार पर कार्य करने वाले चुम्बकीय बल का परिमाण है:

- (1) 6 IL
- (2) $\frac{6}{\sqrt{2}}$ IL
- (3) 3 IL
- (4) 4 IL

43. परिपथ की शुद्ध प्रतिबाधा (जैसा कि चित्र में दिखाया गया है) होगी



- (1) 10 Ω
- (2) $10\sqrt{2}$ Ω
- (3) $5\sqrt{2}$ Ω
- (4) $5\sqrt{5}$ Ω

44. दो पतले लेंस समान फोकस दूरी (f) के हैं, दोनों उत्तल हैं। जब उन्हें एक दूसरे के संपर्क में रखा जाता है, तो संयोजन की समतुल्य फोकस दूरी होगी:

- (1) अनंत
- (2) शून्य
- (3) f/4
- (4) f/2

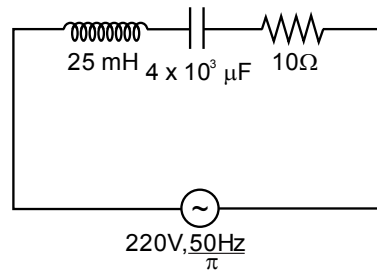
45. हाइड्रोजन परमाणु की सबसे भीतरी कक्षा की त्रिज्या 4.5×10^{-11} m है। हाइड्रोजन परमाणु की चौथी अनुमत कक्षा की त्रिज्या क्या है?

- (1) 4.77 Å
- (2) 5.3 Å
- (3) 7.2 Å
- (4) 6.2 Å

42. A wire carrying a current I along the positive x-axis has length L. It is kept in a magnetic field of 6T. The magnitude of the magnetic force acting on the wire is:

- (1) 6 IL
- (2) $\frac{6}{\sqrt{2}}$ IL
- (3) 3 IL
- (4) 4 IL

43. The net impedance of circuit (as shown in figure) will be



- (1) 10 Ω
- (2) $10\sqrt{2}$ Ω
- (3) $5\sqrt{2}$ Ω
- (4) $5\sqrt{5}$ Ω

44. Two thin lenses are of same focal lengths (f), both are of Convex. When they are placed in contact with each other, the equivalent focal length of the combination will be:

- (1) Infinite
- (2) Zero
- (3) f/4
- (4) f/2

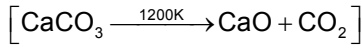
45. The radius of inner most orbit of hydrogen atom is 4.5×10^{-11} m. What is the radius of fourth allowed orbit of hydrogen atom?

- (1) 4.77 Å
- (2) 5.3 Å
- (3) 7.2 Å
- (4) 6.2 Å

TOPIC : FULL SYLLABUS

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

46. 40% शुद्ध चूना पत्थर के 30 g को गर्म करने पर उत्पादित CO₂ के द्रव्यमान के लिए सही विकल्प है (Ca का परमाणु द्रव्यमान = 40)



- (1) 5.76 g
(2) 6.29 g
(3) 4.60 g
(4) 5.28 g

47. निम्नलिखित में से सही कथनों का चयन करें

- A. सभी तत्वों के परमाणु तीन मूल कणों से बने होते हैं।
B. इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $9.10939 \times 10^{-27}\text{Kg}$ है।
C. किसी दिए गए तत्व के सभी समस्थानिक अलग-अलग रासायनिक गुण दिखाते हैं।
D. प्रोटॉन और न्यूट्रॉन को सामूहिक रूप से न्यूक्लियॉन के रूप में जाना जाता है।
E. डाल्टन के परमाणु सिद्धांत ने परमाणु को पदार्थ का अंतिम कण माना।

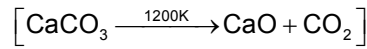
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

48. हाइजेनबर्ग अनिश्चितता सिद्धांत का सही संबंध है:

- (1) $\Delta v \cdot \Delta x = \frac{h}{4\pi m}$
(2) $\Delta v \cdot \Delta x = \frac{4\pi m}{h}$
(3) $\Delta v \cdot \Delta h = \frac{x}{4\pi m}$
(4) $\Delta h \cdot \Delta x = \frac{v}{4\pi m}$

46. The right option for the mass of CO₂ produced by heating 30 g of 40% pure limestone is (Atomic mass of Ca = 40)



- (1) 5.76 g
(2) 6.29 g
(3) 4.60 g
(4) 5.28 g

47. Select the correct statements from the following:

- A. Atoms of all elements are composed of three fundamental particles.
B. The mass of the electron is $9.10939 \times 10^{-27}\text{Kg}$.
C. All the isotopes of a given element show different chemical properties.
D. Protons and neutrons are collectively known as nucleons.
E. Dalton's atomic theory, regarded the atom as an ultimate particle of matter.

Choose the correct answer from the options given below:

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

48. Correct relation of Heisenberg uncertainty principle is:

- (1) $\Delta v \cdot \Delta x = \frac{h}{4\pi m}$
(2) $\Delta v \cdot \Delta x = \frac{4\pi m}{h}$
(3) $\Delta v \cdot \Delta h = \frac{x}{4\pi m}$
(4) $\Delta h \cdot \Delta x = \frac{v}{4\pi m}$

49. निकटतम उत्कृष्ट गैस विन्यास प्राप्त करने के लिए सबसे छोटा आयन बनाने वाला तत्व अपेक्षित है:
- Na
 - O
 - F
 - N
50. निम्नलिखित में से सबसे बाहरी शेल में केंद्रीय परमाणु के चारों ओर आठ इलेक्ट्रॉन वाली प्रजातियों की कुल संख्या है: NH_3 , AlCl_3 , BeCl_2 , CCl_4 , PCl_5 , CO_2
- 3
 - 2
 - 1
 - 4
51. O_2 अणु के आणविक कक्षाओं की ऊर्जा का सही क्रम है:
- $E(\pi 2p_x) = E(\pi 2p_y) < E(\sigma 2p_z) < (E\pi^* 2p_x) = E(\pi^* 2p_y)$
 - $E(\pi 2p_x) = E(\pi 2p_y) > E(\sigma 2p_z) > (E\pi^* 2p_x) = E(\pi^* 2p_y)$
 - $E(\pi 2p_x) = E(\pi 2p_y) < E(\sigma 2p_z) > (E\pi^* 2p_x) = E(\pi^* 2p_y)$
 - $E(\pi 2p_x) = E(\pi 2p_y) > E(\sigma 2p_z) < (E\pi^* 2p_x) = E(\pi^* 2p_y)$
52. अंतर-आणविक बल परस्पर क्रिया करने वाले कणों के बीच आकर्षण और प्रतिकर्षण के बल हैं जिनमें शामिल होंगे
- द्विध्रुव-द्विध्रुव बल।
 - द्विध्रुव-प्रेरित द्विध्रुव बल,
 - धात्विक बंधन
 - सहसंयोजक बंधन
 - लंदन फैलाव बल
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें
- A, C, D, E सही हैं।
 - B, C, D, E सही हैं
 - A, B, C, D सही हैं।
 - A, B, E सही हैं।
49. The element expected to form smallest ion to achieve the nearest noble gas configuration is:
- Na
 - O
 - F
 - N
50. Amongst the following the total number of species having eight electrons around central atom in its outer most shell, is: NH_3 , AlCl_3 , BeCl_2 , CCl_4 , PCl_5 , CO_2
- 3
 - 2
 - 1
 - 4
51. The correct order of energies of molecular orbitals of O_2 molecule is:
- $E(\pi 2p_x) = E(\pi 2p_y) < E(\sigma 2p_z) < (E\pi^* 2p_x) = E(\pi^* 2p_y)$
 - $E(\pi 2p_x) = E(\pi 2p_y) > E(\sigma 2p_z) > (E\pi^* 2p_x) = E(\pi^* 2p_y)$
 - $E(\pi 2p_x) = E(\pi 2p_y) < E(\sigma 2p_z) > (E\pi^* 2p_x) = E(\pi^* 2p_y)$
 - $E(\pi 2p_x) = E(\pi 2p_y) > E(\sigma 2p_z) < (E\pi^* 2p_x) = E(\pi^* 2p_y)$
52. Intermolecular forces are forces of attraction and repulsion between interacting particles that will include:
- dipole-dipole forces.
 - dipole - induced dipole forces,
 - Metallic bonding
 - Covalent bonding
 - London dispersion forces
- Choose the most appropriate answer from the options given below:
- A, C, D, E are correct.
 - B, C, D, E are correct
 - A, B, C, D are correct.
 - A, B, E are correct.

53. स्थिरता को कारक मानते हुए, निम्नलिखित में से कौन सा सही संबंध दर्शाता है?
- (1) $\text{AlCl}_3 < \text{AlCl}$
 - (2) $\text{TlCl}_3 > \text{TlCl}$
 - (3) $\text{TlI}_3 > \text{TlI}$
 - (4) $\text{AlCl} < \text{AlCl}_3$
54. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें:
- | सूची-I | सूची-II |
|-------------|---|
| A. कोक | I. कठोर पदार्थों को काटने और पीसने के लिए उपयोग किया जाता है। |
| B. हीरा | II. कार्बन परमाणु होते हैं sp_2 संकरणित |
| C. फुलरीन | III. अपचायक के रूप में उपयोग किया जाता है |
| D. ग्रेफाइट | IV. पिंजरे जैसे अणु |
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:
- (1) A-III, B-IV, C-I, D-II
 - (2) A-II, B-IV, C-I, D-III
 - (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
 - (4) A-II, B-III, C-I, D-IV
55. लैसेन के कार्बनिक यौगिक के अर्क में नाइट्रोजन और सल्फर दोनों मौजूद होते हैं, Fe^{3+} के साथ प्रतिक्रिया करने पर यह $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ बनाता है, जिसका रंग है:
- (1) रक्त लाल रंग
 - (2) प्रशिया नीला रंग
 - (3) बैंगनी रंग
 - (4) काला रंग
56. पिरिडीन में σ बंधों और π बंधों की संख्या क्रमशः है:
- (1) 12, 2
 - (2) 11, 2
 - (3) 12, 3
 - (4) 11, 3
57. कार्बनिक यौगिक के पांच मोलों का भार (g) है, जो कैल्शियम ऑक्साइड की उपस्थिति में सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ सोडियम एथेनोएट को गर्म करके प्राप्त किया जाता है:
- (1) 64 g
 - (2) 96 g
 - (3) 80 g
 - (4) 84 g
53. Taking stability as the factor, which one of the following represents correct relationship?
- (1) $\text{AlCl}_3 < \text{AlCl}$
 - (2) $\text{TlCl}_3 > \text{TlCl}$
 - (3) $\text{TlI}_3 > \text{TlI}$
 - (4) $\text{AlCl} < \text{AlCl}_3$
54. Match List-I with List-II:
- | List-I | List-II |
|--------------|--|
| A. Coke | I. Used to cut and grind hard materials. |
| B. Diamond | II. Carbon atoms are all sp_2 hybridised |
| C. Fullerene | III. Used as a reducing agent |
| D. Graphite | IV. Cage like molecules |
- Choose the correct answer from the options given below:
- (1) A-III, B-IV, C-I, D-II
 - (2) A-II, B-IV, C-I, D-III
 - (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
 - (4) A-II, B-III, C-I, D-IV
55. In Lassaigne's extract of an organic compound, both nitrogen and sulphur are present, on reaction with Fe^{3+} , it forms $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$, of which colour:
- (1) Blood Red colour
 - (2) Prussian Blue colour
 - (3) Violet colour
 - (4) Black colour
56. The number of σ bonds, and π bonds in pyridine, respectively are:
- (1) 12, 2
 - (2) 11, 2
 - (3) 12, 3
 - (4) 11, 3
57. Weight (g) of five moles of the organic compound, which is obtained by heating sodium ethanoate with sodium hydroxide in presence of calcium oxide is:
- (1) 64 g
 - (2) 96 g
 - (3) 80 g
 - (4) 84 g

58. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A और दूसरे को कारण R कहा गया है:
- अभिकथन (A) : हीलियम का उपयोग गोताखोरी के उपकरणों में ऑक्सीजन को पतला करने के लिए किया जाता है।
- कारण (R) : हीलियम की रक्त में घुलनशीलता बहुत कम है। उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:
- (1) A गलत है लेकिन R सत्य है।
 - (2) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।
 - (3) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या नहीं है।
 - (4) A सत्य है लेकिन R असत्य है।
59. 25°C पर KCl के सेंटीमोलर विलयन की चालकता $0.0630 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ है तथा 25°C पर विलयन युक्त सेल का प्रतिरोध 30 ohm है। सेल स्थिरांक का मान है:
- (1) 3.26 cm^{-1}
 - (2) 1.34 cm^{-1}
 - (3) 3.82 cm^{-1}
 - (4) 1.89 cm^{-1}
60. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A और दूसरे को कारण R कहा गया है:
- अभिकथन (A) : समीकरण $\Delta_r G = -nFE_{\text{cell}}$ में, $\Delta_r G$ का मान n पर निर्भर करता है।
- कारण R: E_{cell} और $\Delta_r G$ दोनों ही व्यापक गुण हैं।
- उपर्युक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:
- (1) A गलत है लेकिन R सत्य है।
 - (2) A और R दोनों सत्य हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है।
 - (3) A और R दोनों सत्य हैं लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 - (4) A सत्य है लेकिन R असत्य है।
61. किसी निश्चित प्रतिक्रिया के लिए, दर $= k[A]^2[B]$ जब A की प्रारंभिक सांद्रता दोगुनी हो जाती है और B की प्रारंभिक सांद्रता तिगुनी हो जाती है, तो प्रारंभिक दर होगी:
- (1) तीन गुना बढ़ जाएगी।
 - (2) नौ गुना घट जाएगी।
 - (3) छह गुना बढ़ जाएगी।
 - (4) बारह गुना बढ़ जाएगी।
58. Given below are two statements: one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R:
- Assertion (A)** : Helium is used to dilute oxygen in diving apparatus.
- Reason (R)** : Helium has very low solubility in Blood.
- In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:
- (1) A is false but R is true.
 - (2) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.
 - (3) Both A and R are true and R is NOT the correct explanation of A.
 - (4) A is true but R is false.
59. The conductivity of centimolar solution of KCl at 25°C is $0.0630 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ and the resistance of the cell containing the solution at 25°C is 30 ohm . The value of cell constant is:
- (1) 3.26 cm^{-1}
 - (2) 1.34 cm^{-1}
 - (3) 3.82 cm^{-1}
 - (4) 1.89 cm^{-1}
60. Given below are two statements : one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R:
- Assertion (A)** : In equation $\Delta_r G = -nFE_{\text{cell}}$, value of $\Delta_r G$ depends on n.
- Reason R**: Both E_{cell} and $\Delta_r G$ are extensive properties.
- In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:
- (1) A is false but R is true.
 - (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) A is true but R is false.
61. For a certain reaction, the rate $= k[A]^2[B]$. When the initial concentration of A is doubled and initial concentration of B is tripled, the initial rate would:
- (1) increase by a factor of three.
 - (2) decrease by a factor of nine.
 - (3) increase by a factor of six.
 - (4) increase by a factor of twelve.

62. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A और दूसरे को कारण R कहा गया है:

अभिकथन (A) : किसी प्रतिक्रिया में शून्य सक्रियण ऊर्जा नहीं हो सकती।

कारण (R) : अभिकारक अणुओं द्वारा अवशोषित ऊर्जा की न्यूनतम अतिरिक्त मात्रा जिससे उनकी ऊर्जा सीमा मान के बराबर हो जाती है, सक्रियण ऊर्जा कहलाती है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

- (1) A गलत है लेकिन R सही है।
- (2) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।
- (3) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या नहीं है।
- (5) A सत्य है लेकिन R गलत है।

63. दिए गए विकल्पों में से, निम्नलिखित में से कौन सा अणु/आयन लुईस बेस के रूप में कार्य करता है?

- (1) H^+
- (2) NH_3
- (3) H_3O^+
- (4) BF_3

64. जलीय विलयन में कौन सा लवण अधिक स्थायी है, Cu^{2+} लवण या Cu^+ लवण?

- (1) Cu^+
- (2) Cu^{2+}
- (3) दोनों बराबर स्थायी है।
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं।

65. पोटेशियम ट्रायऑक्सालेटोएलुमिनेट (III) एक है:

- (1) हेटेरोलेप्टिक कॉम्प्लेक्स
- (2) होमोलेप्टिक कॉम्प्लेक्स
- (3) न्यूट्रल कॉम्प्लेक्स
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

62. Given below are two statements: one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R:

Assertion (A) : A reaction cannot have zero activation energy.

Reason (R) : The minimum extra amount of energy absorbed by reactant molecules so that their energy becomes equal to threshold value, is called activation energy.

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

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

63. Amongst the given options, which of the following molecules/ion acts as a Lewis base?

- (1) H^+
- (2) NH_3
- (3) H_3O^+
- (4) BF_3

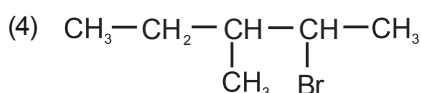
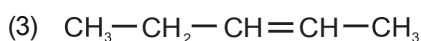
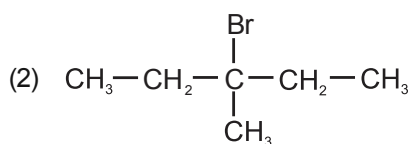
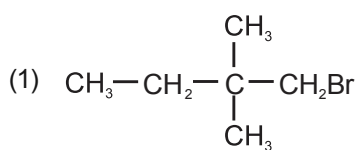
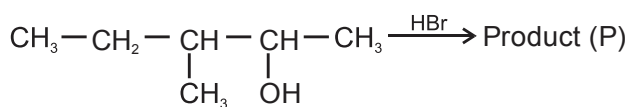
64. Which salt is more stable in aqueous solution, Cu^{2+} salt or Cu^+ salt?

- (1) Cu^+
- (2) Cu^{2+}
- (3) Both are equally stable
- (4) None of the above

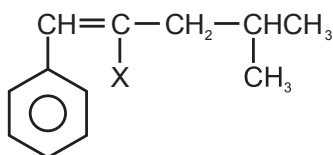
65. Potassium trioxalatoaluminate (III) is a:

- (1) Heteroleptic complex
- (2) Homoleptic complex
- (3) Neutral complex
- (4) None of the above

66. निम्नलिखित प्रतिक्रिया पर विचार करें और उत्पाद पहचानें

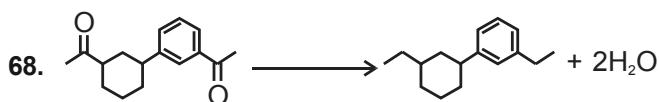


67. दिया गया यौगिक:



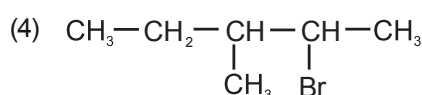
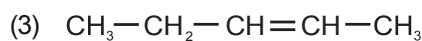
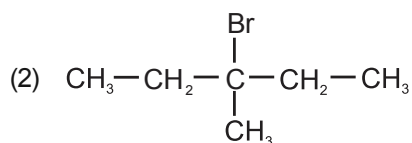
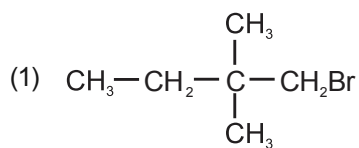
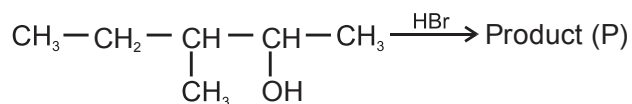
_____ का एक उदाहरण है।

- (1) विनाइलिक हैलाइड
- (2) बेंजाइलिक हैलाइड
- (3) एरिल हैलाइड
- (4) एलिलिक हैलाइड

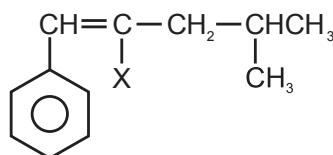


- (1) dil. NaOH
- (2) Zn-Hg + HCl
- (3) [O]
- (4) NaOCl

66. Consider the following reaction and identify the product

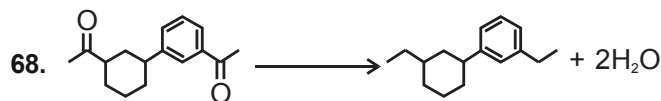


67. The given compound:



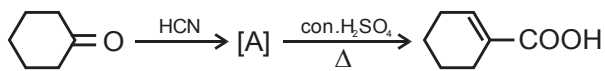
is an example of _____.

- (1) vinylic halide
- (2) benzylic halide
- (3) aryl halide
- (4) allylic halide


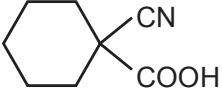
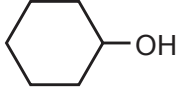
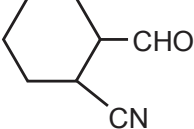


- (1) dil. NaOH
- (2) Zn-Hg + HCl
- (3) [O]
- (4) NaOCl

69. निम्नलिखित प्रतिक्रिया को पूरा करें:



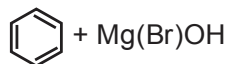
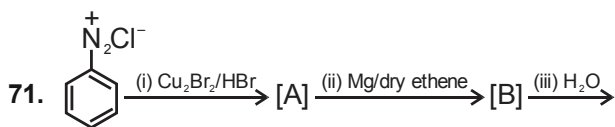
[A], _____ है

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

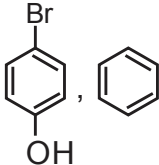

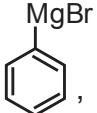

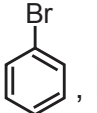
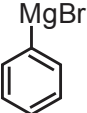


70. $\text{CH}_3\text{NC} \xrightarrow[\text{(ii) H}_3\text{O}^+]{\text{(i) LiAlH}_4} \rightarrow$ उत्पाद

उत्पाद _____ है।

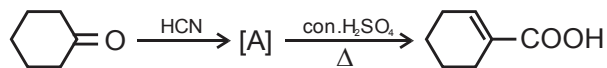
- (1) CH_3NHCH_3
 (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$
 (3) CH_3NH_2
 (4) उपरोक्त में कोई नहीं




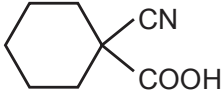
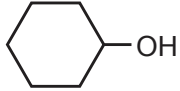
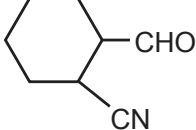
क्रमशः [A], और [B], को पहचानिए।

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

69. Complete the following reaction:



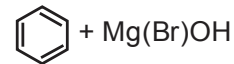
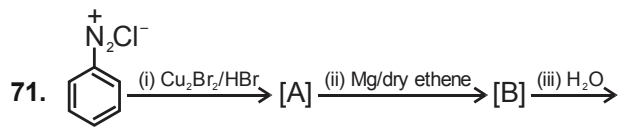
[A] is _____

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

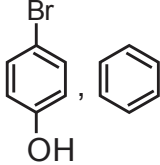

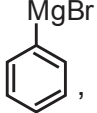

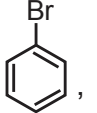
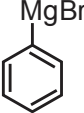


70. $\text{CH}_3\text{NC} \xrightarrow[\text{(ii) H}_3\text{O}^+]{\text{(i) LiAlH}_4} \rightarrow$ Product.

Product is _____

- (1) CH_3NHCH_3
 (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$
 (3) CH_3NH_2
 (4) None of the above



Identify [A] & [B] Respectively.

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

72. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I : शर्करा के 3' स्थान पर क्षार के जुड़ने से बनने वाली इकाई को न्यूक्लियोसाइड कहते हैं।

कथन II : जब न्यूक्लियोसाइड को शर्करा अंश के 5' स्थान पर फॉस्फोरस अम्ल से जोड़ा जाता है, तो हमें न्यूक्लियोटाइड प्राप्त होता है।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

73. निम्नलिखित विकल्पों में से कौन सा स्थिर तापमान पर प्रणाली के लिए गिब्स ऊर्जा में परिवर्तन का सही संबंध है?

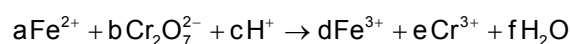
- (1) $\Delta G_{\text{sys}} = \Delta H_{\text{sys}} + T\Delta S_{\text{sys}}$
- (2) $\Delta G_{\text{sys}} = \Delta S_{\text{sys}} - T\Delta H_{\text{sys}}$
- (3) $\Delta G_{\text{sys}} = \Delta H_{\text{sys}} - T\Delta S_{\text{sys}}$
- (4) $\Delta H_{\text{sys}} = T\Delta G_{\text{sys}} + \Delta S_{\text{sys}}$

74. अभिक्रिया $A + B \rightleftharpoons C + D$ में स्पीशीज की साम्यावस्था सांद्रता 300 K पर क्रमशः 4, 3, 12 और 6 mol L⁻¹ हैं। अभिक्रिया के लिए ΔG^0 लगभग है।

(R = 2 cal/mol K (log 6 ≈ 0.778))

- (1) 1175 cal
- (2) -1002 cal
- (3) -992 cal
- (4) -1075 cal

75. दी गई रेडॉक्स प्रतिक्रिया को संतुलित करने पर,



गुणांक a, b, c, d, e और f क्रमशः पाए जाते हैं:

- (1) 3, 2, 3, 2, 1, 6
- (2) 6, 1, 14, 6, 2, 7
- (3) 3, 4, 1, 2, 2, 7
- (4) 2, 2, 3, 1, 1, 7

72. Given below are two statements:

Statement I : A unit formed by the attachment of a base to 3' position of sugar is known as nucleoside.

Statement II : When nucleoside is linked to phosphorous acid at 5'-position of sugar moiety, we get nucleotide.

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

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

73. Which amongst the following options is the correct relation for change in Gibbs energy for the system at constant temperature?

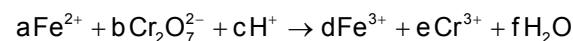
- (1) $\Delta G_{\text{sys}} = \Delta H_{\text{sys}} + T\Delta S_{\text{sys}}$
- (2) $\Delta G_{\text{sys}} = \Delta S_{\text{sys}} - T\Delta H_{\text{sys}}$
- (3) $\Delta G_{\text{sys}} = \Delta H_{\text{sys}} - T\Delta S_{\text{sys}}$
- (4) $\Delta H_{\text{sys}} = T\Delta G_{\text{sys}} + \Delta S_{\text{sys}}$

74. The equilibrium concentrations of the species in the reaction $A + B \rightleftharpoons C + D$ are 4, 3, 12 and 6 mol L⁻¹ respectively at 300 K. ΔG^0 for the reaction is approximately.

(R = 2 cal/mol K (log 6 ≈ 0.778))

- (1) 1175 cal
- (2) -1002 cal
- (3) -992 cal
- (4) -1075 cal

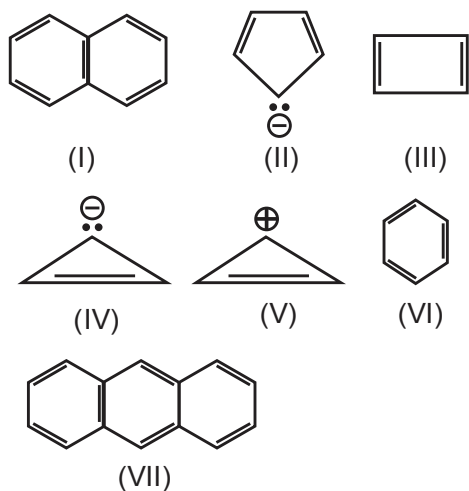
75. On balancing the given redox reaction,



the coefficients a,b,c,d,e & f are found to be, respectively:

- (1) 3, 2, 3, 2, 1, 6
- (2) 6, 1, 14, 6, 2, 7
- (3) 3, 4, 1, 2, 2, 7
- (4) 2, 2, 3, 1, 1, 7

76. निम्नलिखित यौगिकों/प्रजातियों पर विचार करें:



हकल के नियम का पालन करने वाले यौगिकों/प्रजातियों की संख्या _____ है:

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

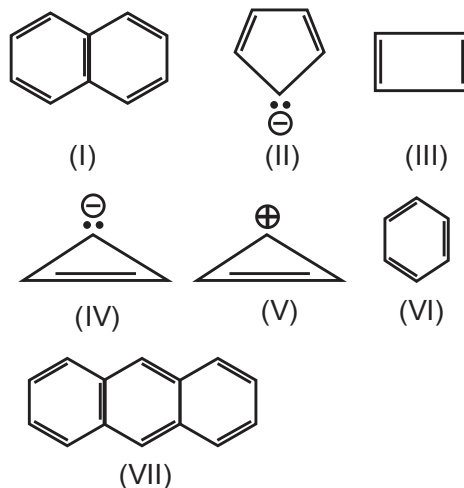
77. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें:

	सूची-I (फॉस्फोरस के ऑक्सोएसिड)		सूची-II (फास्फोरस के बंधन)
A.	हाइपोफॉस्फोरस एसिड	I.	दो P-OH एक P-H एक P=O
B.	ऑर्थोफॉस्फोरस एसिड	II.	चार P-OH दो P=O एक P-P
C.	पाइरोफॉस्फोरस एसिड	III.	एक P-OH दो P-H एक P=O
D.	हाइपोफॉस्फोरिक एसिड	IV.	दो P-OH दो P-H दो P=O

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

76. Consider the following compounds/species:



The number of compounds/species which obey Huckel's rule is _____:

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

77. Match List-I with List-II:

	List-I (Oxoacids of Phosphorus)		List-II (Bonds of Phosphorus)
A.	Hypophosphorus Acid	I.	Two P-OH One P-H One P=O
B.	Orthophosphorus Acid	II.	Four P-OH Two P=O One P-P
C.	Pyrophosphorus Acid	III.	One P-OH Two P-H One P=O
D.	Hypophosphoric Acid	IV.	Two P-OH Two P-H Two P=O

Choose the correct answer from the options given below:

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

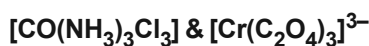
78. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

- A. स्कैंडियम को छोड़कर सभी संक्रमण धातुएँ MO ऑक्साइड बनाती हैं जो आयनिक होते हैं।
 B. संक्रमण धातु ऑक्साइड में समूह संख्या के अनुरूप सबसे कम ऑक्सीकरण संख्या Sc_2O_3 से MnO_7 में प्राप्त होती है
 C. अम्लीय गुण V_2O_3 से V_2O_4 से V_2O_5 तक बढ़ता है।
 D. V_2O_5 अम्लों में घुलकर VO_4^{3-} देता है
 E. CrO उभयधर्मी है लेकिन Cr_2O_3 क्षारीय है:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

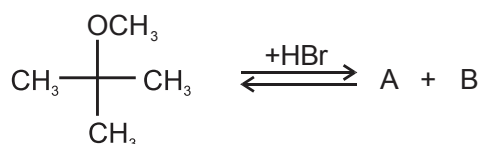
- (1) केवल B और C
 (2) केवल B और E
 (3) केवल B और D
 (4) केवल C और D

79. दिए गए संकुल में क्रमशः कितने ज्यामितीय समावयवी संभव हैं:



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

80. निम्नलिखित प्रतिक्रिया पर विचार करें



उत्पाद A और B की पहचान करें:

- (1) $\text{A} = \begin{array}{c} \text{OBr} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ और $\text{B} = \text{CH}_3 - \text{OH}$
 (2) $\text{A} = \begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ और $\text{B} = \text{CH}_3 - \text{Br}$
 (3) $\text{A} = \begin{array}{c} \text{OCH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ और $\text{B} = \text{CH}_3 - \text{OH}$
 (4) $\text{A} = \begin{array}{c} \text{Br} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ और $\text{B} = \text{CH}_3\text{OH}$

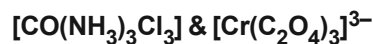
78. Which of the following statements are incorrect?

- A. All the transition metals except scandium form MO oxides which are ionic.
 B. The lowest oxidation number corresponding to the group number in transition metal oxides is attained in Sc_2O_3 to MnO_7
 C. Acidic character increases from V_2O_3 to V_2O_4 to V_2O_5 .
 D. V_2O_5 dissolves in acids to give VO_4^{3-} salts
 E. CrO is amphoteric but Cr_2O_3 is basic:

Choose the correct answer from the options given below:

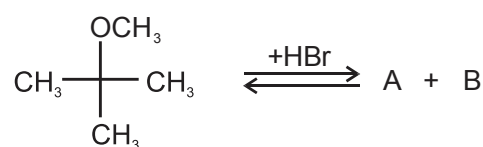
- (1) B and C only
 (2) B and E only
 (3) B and D only
 (4) C and D only

79. How many geometrical isomers are possible in given complex respectively:



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

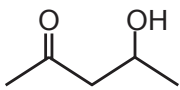
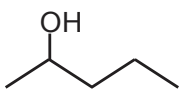
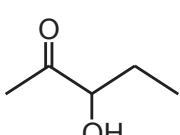
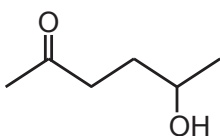
80. Consider the following reaction



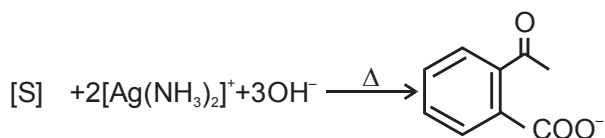
Identify products A and B:

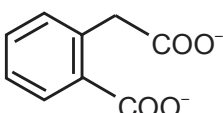
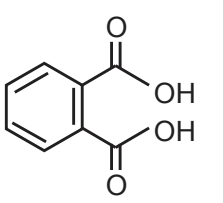
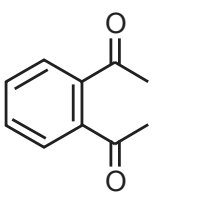
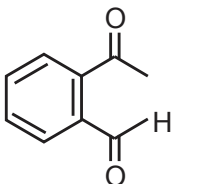
- (1) $\text{A} = \begin{array}{c} \text{OBr} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ and $\text{B} = \text{CH}_3 - \text{OH}$
 (2) $\text{A} = \begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ and $\text{B} = \text{CH}_3 - \text{Br}$
 (3) $\text{A} = \begin{array}{c} \text{OCH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ and $\text{B} = \text{CH}_3 - \text{OH}$
 (4) $\text{A} = \begin{array}{c} \text{Br} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ and $\text{B} = \text{CH}_3\text{OH}$

81. निम्नलिखित में से कौन अम्लीय परिस्थितियों में सबसे आसानी से निर्जलित हो जाएगा?

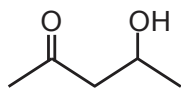
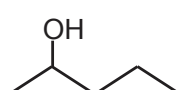
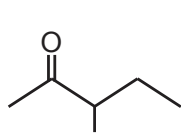
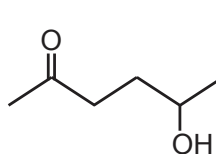
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

82. निम्नलिखित अभिक्रिया में सर्वाधिक संभावित सब्सट्रेट की पहचान करें।

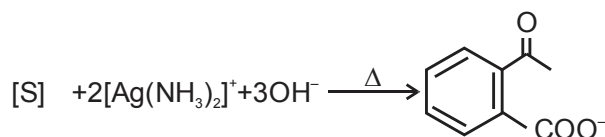


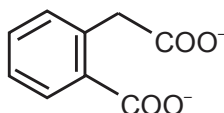
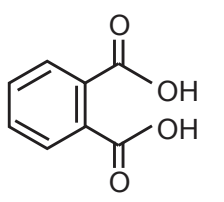
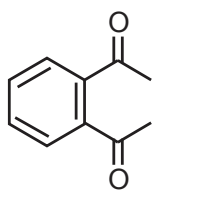
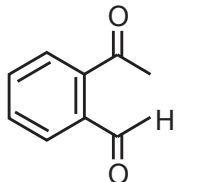
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

81. Which amongst the following will be most readily dehydrated under acidic conditions?

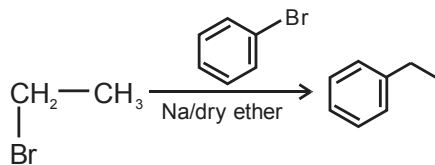
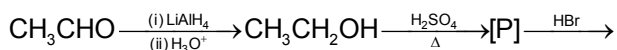
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

82. Identify the most probable substrate in the following reaction.



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

83. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के अनुक्रम में प्राप्त उत्पाद [P], की पहचान करें,

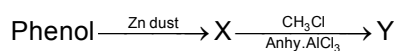


- (1) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
- (2) CH_3-CH_3
- (3) CH_3-CHO
- (4) C_4H_{10}

84. 0.9 ग्राम यूरिया को 45g पानी में घोलने पर क्वथनांक 0.17°C की वृद्धि हुई। पानी के मोलल उन्नयन स्थिरांक का मान है:

- (1) $0.22 \text{ K kg mol}^{-1}$
- (2) $0.93 \text{ K kg mol}^{-1}$
- (3) $0.51 \text{ K kg mol}^{-1}$
- (4) $0.73 \text{ K kg mol}^{-1}$

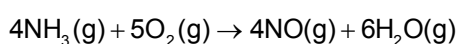
85. निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर विचार करें:



उत्पाद Y है:

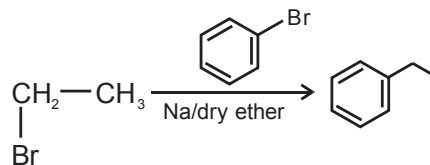
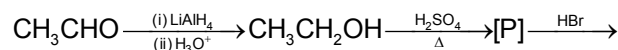
- (1) टोल्यूनि
- (2) बेंजाल्डिहाइड
- (3) बेंजोइक एसिड
- (4) बेंजीन

86. निम्नलिखित अभिक्रिया में NO के निर्माण की दर $3.6 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ है। O_2 के लुप्त होने की दर ज्ञात कीजिए।



- (1) $4.5 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- (2) $3.6 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- (3) $1.8 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- (4) $7.2 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

83. Identify the products [P] obtained in the following sequence of reactions,

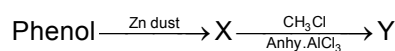


- (1) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
- (2) CH_3-CH_3
- (3) CH_3-CHO
- (4) C_4H_{10}

84. 0.9g urea when dissolved in 45g water caused elevation of 0.17°C in boiling point. The value of molal elevation constant of water is:

- (1) $0.22 \text{ K kg mol}^{-1}$
- (2) $0.93 \text{ K kg mol}^{-1}$
- (3) $0.51 \text{ K kg mol}^{-1}$
- (4) $0.73 \text{ K kg mol}^{-1}$

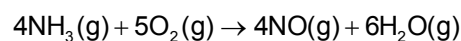
85. Consider the following reactions:



The product Y is:

- (1) Toluene
- (2) Benzaldehyde
- (3) Benzoic acid
- (4) Benzene

86. The rate for formation of NO in the following reaction is $3.6 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$. Find the rate of disappearance of O_2 .



- (1) $4.5 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- (2) $3.6 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- (3) $1.8 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- (4) $7.2 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

87. प्रतिक्रिया $\text{Cl}_2 + \text{CH}_4 \xrightarrow{h\nu} \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ में, ऑक्सीजन की थोड़ी मात्रा की उपस्थिति।

- (1) थोड़े समय के लिए प्रतिक्रिया की दर को बढ़ा देती है।
- (2) थोड़े समय के लिए प्रतिक्रिया की दर को कम कर देती है।
- (3) प्रतिक्रिया की दर को प्रभावित नहीं करती है
- (4) प्रतिक्रिया को पूरी तरह से रोक देती है

88. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन-I: अधिकतम बंध लंबाई वाला हैलोजन अणु I_2 है।

कथन-II: सबसे अधिक प्रतिक्रियाशील हैलोजन I_2 है।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

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

89. निम्नलिखित में से किस विलयन का pH मान 6 से 7 के बीच है?

1. $2 \times 10^{-6} \text{ M NaOH}$
2. $2 \times 10^{-6} \text{ M HCl}$
3. 10^{-8} M HCl
4. 10^{-13} M NaOH

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

90. निम्नलिखित में से कौन-सी सहसंयोजक यौगिक की विशेषता नहीं है?

- (1) कम गलनांक
- (2) कोई निश्चित ज्यामिति नहीं
- (3) ध्रुवीय विलायक में अघुलनशील
- (4) संयोजन परमाणुओं के बीच विद्युत ऋणात्मकता में छोटा अंतर।

87. In the reaction, $\text{Cl}_2 + \text{CH}_4 \xrightarrow{h\nu} \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ presence of a small amount of oxygen.

- (1) increases the rate of reaction for a brief period of time.
- (2) decreases the rate of reaction for a brief period of time.
- (3) does not affect the rate of reaction
- (4) completely stops the reaction

88. Given below are two statements:

Statements-I: The halogen molecule of maximum bond length is I_2 .

Statements-II: The most reactive halogen is I_2 .

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

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

89. Which of the following solution(s) have pH between 6 and 7?

1. $2 \times 10^{-6} \text{ M NaOH}$
2. $2 \times 10^{-6} \text{ M HCl}$
3. 10^{-8} M HCl
4. 10^{-13} M NaOH

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

90. Which of the following is not a characteristics of a covalent compound?

- (1) Low melting point
- (2) No definite geometry
- (3) Insoluble in polar solvent
- (4) Small difference in electronegativity between the combining atoms.



TOPIC : FULL SYLLABUS

91. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A और दूसरे को कारण R के रूप में लेबल किया गया है:

अभिकथन A: मॉस के जीवन चक्र में गैमेटोफाइट का पहला चरण प्रोटोनेमा चरण है।

कारण R: प्रोटोनेमा कैप्सूल में उत्पादित बीजाणुओं से अप्रत्यक्ष रूप से विकसित होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

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

92. सेलाजिनेला और साल्विनिया जैसे जेनेरा हैं—

- (1) होमोस्पोरस
- (2) हेटरोस्पोरस
- (3) मेगास्पोरस
- (4) एक से अधिक विकल्प सही हैं

93. चाइना रोज, पेटुनिया और नींबू में पाए जाने वाले प्लेसेंटेशन का प्रकार

- (1) मार्जिनल
- (2) एक्साइल
- (3) पैरिएटल
- (4) बेसल

94. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: एंडार्क और एक्सार्क वे शब्द हैं जिनका उपयोग अक्सर पौधे के शरीर में प्राथमिक जाइलम की स्थिति का वर्णन करने के लिए किया जाता है।

कथन II: एंडार्क स्थिति जड़ प्रणाली की सबसे आम विशेषता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

91. Given below are two statements: One is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R:

Assertion A: The first stage of gametophyte in the life cycle of moss is protonema stage.

Reason R: Protonema develops indirectly from spores produced in capsule.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

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

92. Genera like Selaginella and Salvinia are-

- (1) Homosporous
- (2) Heterosporous
- (3) megasporous
- (4) more than one option is correct

93. Type of placentation observed in china rose, petunia and lemon

- (1) Marginal
- (2) Axile
- (3) Parietal
- (4) Basal

94. Given below are two statements:

Statement I: Endarch and exarch are the terms often used for describing the position of primary xylem in the plant body.

Statement II: Endarch condition is the most common feature of the root system.

Choose the correct answer from the options given below:

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

95. इनमें से जीवों का कौन सा युग्म एक ही वंश से सम्बंध रखता है?
- (1) शेर और बिल्लियाँ
 - (2) आलू और बैंगन
 - (3) आम और गेहूँ
 - (4) घरेलू मक्खी और मनुष्य
96. स्टार्च और सेल्यूलोज के संबंध में सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें -
- (1) स्टार्च और सेल्यूलोज दोनों शाखित बहुलक हैं।
 - (2) स्टार्च और सेल्यूलोज दोनों रैखिक बहुलक हैं।
 - (3) सेल्यूलोज शाखित बहुलक है लेकिन स्टार्च रैखिक बहुलक है।
 - (4) स्टार्च शाखित बहुलक है लेकिन सेल्यूलोज रैखिक बहुलक है।
97. एस चरण या संश्लेषण चरण उस अवधि को चिह्नित करता है जिसके दौरान:
- (1) डीएनए संश्लेषण होता है
 - (2) कोशिका चयापचय रूप से सक्रिय होती है
 - (3) गुणसूत्र संख्या में कोई वृद्धि नहीं होती है
 - (4) एक से अधिक विकल्प सही हैं
98. अर्धसूत्रीविभाजन के एनाफेज II चरण में शामिल है-
- (1) गुणसूत्र का दोहराव
 - (2) सेंट्रोमियर का विभाजन।
 - (3) क्रोमैटिड एक ही ध्रुव से जुड़े होते हैं
 - (4) 1 और 3 दोनों सही हैं
99. पैक्टीन वह अवस्था है-
- (1) पुनर्संयोजन नोड्यूल की उपस्थिति द्वारा अभिलक्षित
 - (2) गुणसूत्र एक साथ युग्मन करना शुरू करते हैं
 - (3) गुणसूत्र का संघनन होता है
 - (4) सिनैप्टोनेमल कॉम्प्लेक्स का विघटन होता है
100. 36 ATP और 24 NADPH के उपयोग से, कैल्विन चक्र के दौरान ग्लूकोज के कितने मोल संश्लेषित होते हैं:
- (1) 1 मोल
 - (2) 2 मोल
 - (3) 3 मोल
 - (4) 4 मोल
101. किस प्रतिक्रिया केंद्र में 700 nm पर अवशोषण शिखर है:
- (1) PSI, इसलिए इसे P680 कहा जाता है
 - (2) PSII, इसलिए इसे P700 कहा जाता है
 - (3) PSI, इसलिए इसे P700 कहा जाता है
 - (4) PSII, इसलिए इसे P680 कहा जाता है
95. Among these which pair of organisms belong to the same genus?
- (1) Lion and cats
 - (2) Potato and brinjal
 - (3) Mango and wheat
 - (4) House fly and man
96. Choose the most appropriate option with respect to starch and cellulose -
- (1) Both starch and cellulose are branched polymer.
 - (2) Both Starch and Cellulose are linear polymer.
 - (3) Cellulose is branched polymer but starch is linear polymer.
 - (4) Starch is branched polymer but cellulose is linear polymer.
97. S phase or synthesis phase marks the period during which-
- (1) DNA synthesis takes place
 - (2) Cell is metabolically active
 - (3) There is no increase in the chromosome number
 - (4) More than one option is correct
98. Anaphase II stage of meiosis involves-
- (1) Duplication of chromosome
 - (2) Division of centromere.
 - (3) Chromatids attached to same pole
 - (4) Both 1 & 3 are correct
99. Pachytene is the stage-
- (1) Characterised by the appearance of recombination nodule
 - (2) Chromosomes start pairing together
 - (3) Compaction of chromosome occurs
 - (4) Dissolution of synaptonemal Complex occurs
100. By the use of 36 ATP and 24 NADPH, how many moles of glucose synthesized during calvin cycle:
- (1) 1 mole
 - (2) 2 mole
 - (3) 3 mole
 - (4) 4 mole
101. Which reaction centre has an absorption peak at 700 nm:
- (1) PSI, hence is Called P680
 - (2) PSII, hence is Called P700
 - (3) PSI, hence is called P700
 - (4) PSII, hence is called P680

102. दिया गया नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A और दूसरे को कारण R के रूप में लेबल किया गया है:

अभिकथन A: ग्लाइकोलाइसिस में ATP का उपयोग दो चरणों में किया जाता है।

कारण R: पहला ATP फ्रक्टोज-6-फॉस्फेट को फ्रक्टोज-1, 6 डिस्फॉस्फेट में बदलने में उपयोग किया जाता है और दूसरा ग्लूकोज को ग्लूकोज-6-फॉस्फेट में बदलने में उपयोग किया जाता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

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

103. दिए गए कथन को ध्यान से पढ़ें और सही विकल्प चुनें—

- (1) ABA स्ट्रोमा के बंद होने को उत्तेजित करता है और पौधों की विभिन्न प्रकार के तनावों के प्रति सहनशीलता को कम करता है।
- (2) एथेफॉन वास्तव में खीरे में मादा फूलों को बढ़ावा देता है, जिससे उपज बढ़ती है।
- (3) GA_2 का उपयोग शराब बनाने के उद्योग में माल्टिंग प्रक्रिया को तेज करने के लिए किया जाता है।
- (4) GAs के साथ युवा शंकुधारी पौधों पर छिड़काव करने से परिपक्वता अवधि तेज हो जाती है, जिससे बीज का उत्पादन जल्दी होता है।

104. विभेदन शब्द से आपका क्या तात्पर्य है?

- (1) कोशिकाएं अपनी कोशिका भित्ति और प्रोटोप्लाज्म दोनों में कुछ से लेकर बड़े संरचनात्मक परिवर्तनों से गुजरती हैं।
- (2) प्रकाश और गुरुत्वाकर्षण जैसे पर्यावरणीय संकेत भी विभेदन के कुछ चरणों को प्रभावित करते हैं।
- (3) कोशिकाएं, जो अब तक विभाजित होने की क्षमता खो चुकी हैं, कुछ शर्तों के तहत विभाजन की क्षमता को पुनः प्राप्त कर सकती हैं।
- (4) पौधे विभिन्न प्रकार की संरचनाओं को बनाने के लिए पर्यावरण या जीवन के चरणों की प्रतिक्रिया में विभिन्न मार्गों का अनुसरण करते हैं। इस क्षमता को विभेदन कहा जाता है।

102. Given below are two statements: One is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R:

Assertion A: ATP is used at two steps in glycolysis.

Reason R: First ATP is used in conversion of fructose-6-phosphate into fructose-1, 6 disphosphate and second is used in converting glucose into glucose-6-phosphate.

Choose the correct answer from the options given below

- (1) A is false but R is true.
- (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) A is true but R is false.

103. Read the given statement carefully and choose the correct option-

- (1) ABA stimulates the closure of stroma and decreases the tolerance of plants to various kinds of stresses.
- (2) Ethephon actually promotes female flowers in cucumbers, thereby increasing the yield.
- (3) GA_2 is used to speed up the malting process in brewing industry.
- (4) Spraying juvenile conifers with GAs hasten the maturity period, thus leading to early seed production.

104. What do you mean by the term dedifferentiation?

- (1) Cells undergo few to major structural changes both in their cell walls and protoplasm.
- (2) Environmental signals such as light and gravity also affect certain phases of dedifferentiation.
- (3) Cells, that by now have lost the capacity to divide can regain the capacity of division under certain contidition.
- (4) Plants follow different pathways in response to environment or phases of life to form different kinds of structures. This ability is called dedifferentiation.

<p>105. कौन सा हार्मोन सब जैसे फलों को लंबा और उसका आकार बेहतर बनाता है</p> <p>(1) 2, 4-D (2) जिबरेलिन (3) काइनेटिन (4) एथिलीन</p>	<p>105. Which hormone Cause fruits like apple to elongate and improve its shape</p> <p>(1) 2, 4-D (2) Gibberellins (3) Kinetin (4) Ethylene</p>
<p>106. कीट परागण वाले पौधों में किस प्रकार के फूल दिखाई देते हैं</p> <p>(1) बड़े, रंगहीन, सुगंधित (2) छोटे, रंगीन, सुगंधित (3) बड़े, रंगीन, सुगंधित (4) छोटे, रंगीन, सुगंधित</p>	<p>106. In insect pollinated plants, which type of flowers are seen</p> <p>(1) Large, Colourless, fragrant (2) Small, Colourful, fragrant (3) Large, Colourful, fragrant (4) Small, Colourful, fragrant</p>
<p>107. निषेचित भ्रूणकोश के सिनर्जिड, युग्मनज और प्राथमिक भ्रूणपोष नाभिक (अगुणित द्विगुणित और त्रिगुणित संरचना) क्रमिक रूप से होते हैं—</p> <p>(1) जिम्नोस्पर्म (2) एंजियोस्पर्म (3) कवक (4) ये सभी</p>	<p>107. Synergids, zygote and primary endosperm nucleus (The haploid diploid and triploid structure) of a fertilized embryo sac are sequentially in-</p> <p>(1) Gymnosperm (2) Angiosperm (3) Fungi (4) All of these</p>
<p>108. मकई के भुट्टे में टेसल्स दर्शाते हैं—</p> <p>(1) बाह्यदलपुंज और दलपुंज दोनों (2) वर्तिकाग्र और वर्तिका दोनों (3) केवल बाह्यदलपुंज (4) केवल वर्तिकाग्र</p>	<p>108. The tessels in the corn cob represents-</p> <p>(1) Calyx and corolla both (2) Stigma and style both (3) Only calyx (4) Only stigma</p>
<p>109. एक जीन द्वारा कई फेनोटाइपिक अभिव्यक्ति को प्रभावित करने वाली इस घटना को कहा जाता है</p> <p>(1) प्रभुत्व की अवधारणा (2) सह प्रभुत्व (3) बहुल एलीलिज्म (4) बहुलतावाद</p>	<p>109. A single gene affecting multiple phenotypic expression, this phenomenon is known as</p> <p>(1) Concept of dominance (2) Co dominance (3) Multiple allelism (4) Pleiotropism</p>
<p>110. गुणसूत्र पर जीनों के भौतिक जुड़ाव का वर्णन करने के लिए लिंकेज शब्द किसके द्वारा गढ़ा गया है—</p> <p>(1) हेनकिंग (2) थॉमस हंट मॉर्गन (3) सटन और बोवेरी (4) अल्फ्रेड स्टर्टवेंट</p>	<p>110. The term linkage to describe physical association of genes on a chromosome is coined by—</p> <p>(1) Henking (2) Thomas Hunt Morgan (3) Sutton and Boveri (4) Alfred Sturtevant</p>

<p>111. यूकेरियोट्स में प्रतिलेखन की प्रक्रिया में RNA पॉलीमरेज I की क्या भूमिका है?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) केवल snRNAs का प्रतिलेखन (2) rRNAs (28S, 18S और 5.8S) का प्रतिलेखन (3) tRNA, 5 srRNA और snRNA का प्रतिलेखन (4) mRNA के अग्रदूत का प्रतिलेखन 	<p>111. What is the role of RNA polymerase I in the process of transcription in Eukaryotes?</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Transcription of only snRNAs (2) Transcription of rRNAs (28S, 18S and 5.8S) (3) Transcription of tRNA, 5 srRNA and snRNA (4) Transcription of precursor of mRNA
<p>112. सभी जीन जिन्हें RNA के रूप में व्यक्त किया जाता है, उन्हें कहा जाता है</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) पॉलीमराइज्ड जीन (2) व्यक्त अनुक्रम टैग (EST) (3) उत्परिवर्तित जीन (4) ये सभी 	<p>112. All the genes that are expressed as RNA are referred as</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Polymerised genes (2) Expressed sequence tags (EST) (3) Mutated genes (4) All of these
<p>113. डीएनए आनुवंशिक पदार्थ है इसका स्पष्ट प्रमाण सबसे पहले किसने दिया था</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) अल्फ्रेड हर्षे और मार्था चेज (1944) (2) फेड्रिक ग्रिफिथ (1931) (3) अल्फ्रेड हर्षे और मार्था चेज (1952) (4) फेड्रिक ग्रिफिथ (1922) 	<p>113. Unequivocal proof that DNA is the genetic material was first proposed by</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Alfred Hershey and Martha Chase (1944) (2) Fedrick Griffith (1931) (3) Alfred Hershey and Martha Chase (1952) (4) Fedrick Griffith (1922)
<p>114. डीएनए के चमकीले नारंगी रंग के बैंड तब देखे जा सकते हैं जब:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) एथिल ब्रोमाइड से रंगा हुआ और यूवी किरणों के संपर्क में हो। (2) एथिडियम ब्रोमाइड से रंगा हुआ और सामान्य प्रकाश के संपर्क में हो (3) एथिल ब्रोमाइड से रंगा हुआ और एक्स-रे के संपर्क में हो। (4) एथिडियम ब्रोमाइड से रंगा हुआ और यूवी किरणों के संपर्क में हो। 	<p>114. Bright orange coloured bands of DNA can be seen when:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Stained with ethyl bromide and exposed to UV rays. (2) Stained with ethidium bromide and exposed to normal light (3) Stained with ethyl bromide and exposed to x-rays. (4) Stained with ethidium bromide and exposed to UV rays.
<p>115. जीन गन विधि में मेजबान कोशिकाओं में विदेशी DNA को पेश करने के लिए उपयोग किया जाता है, सोने या टंगस्टन धातु के सूक्ष्म कणों का उपयोग किया जाता है...</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) पौधे (2) माइकोप्लाज्मा (3) स्तनधारी (4) ये सभी 	<p>115. In gene gun method used to introduce alien DNA into host cells, microparticles of gold or tungsten metal are used in...</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Plants (2) Mycoplasma (3) Mammals (4) All of these
<p>116. ठंडा इथेनॉल मिलाने से पुनर्संयोजी प्रौद्योगिकी के लिए शुद्धिकरण प्रक्रिया के दौरान निकलता है</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) मोनोसैकेराइड (2) mRNA (3) DNA (4) प्रोटीन 	<p>116. Addition of chilled ethanol precipitates out....., during the purification process for recombinant technology</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Monosaccharide (2) mRNA (3) DNA (4) Proteins

117. गलत कथनों की पहचान करें:

- A. डेट्रिवोर्स पारिस्थितिकी तंत्र में जीवित सामग्री पर विखंडन करते हैं।
- B. ह्यूमस सूक्ष्मजीवों द्वारा अपघटित गहरे रंग का पोषक तत्व युक्त पदार्थ है।
- C. पानी में घुलनशील अकार्बनिक पोषक तत्व मिट्टी में चले जाते हैं और निक्षालन नामक प्रक्रिया द्वारा अवक्षेपित हो जाते हैं।
- D. डेट्रिटस खाद्य श्रृंखला जीवित जीवों से शुरू होती है।
- E. केंचुए डेट्रिटस को कैटाबोलिज्म नामक प्रक्रिया द्वारा छोटे कणों में तोड़ देते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

118. समीकरण $GPP - R = NPP$, GPP में, GPP सकल प्राथमिक उत्पादकता है, R श्वसन हानि है NPP यहाँ है

- (1) पोषक तत्व प्राथमिक उत्पादकता
- (2) पोषक तत्व प्राथमिक उत्पादक
- (3) शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता
- (4) शुद्ध प्राथमिक उत्पादक

119. जैविक विविधता पर ऐतिहासिक सम्मेलन, रियो डी जेनेरियो में आयोजित किया गया था:

- (1) विश्व शिखर सम्मेलन, 1992
- (2) विश्व शिखर सम्मेलन, 1985
- (3) पृथ्वी शिखर सम्मेलन, 1991
- (4) पृथ्वी शिखर सम्मेलन, 1992

120. सही कथनों की पहचान करें:

- A. "ईविल क्वार्टेट" जैव विविधता हानि के चार प्रमुख कारण हैं।
- B. एलन प्रजाति आक्रमण जैव विविधता हानि का एक प्रमुख कारण है।
- C. आवास हानि और विखंडन जैव विविधता हानि का सबसे महत्वपूर्ण कारण है।

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

117. Identify the incorrect statements:

- A. Detrivores perform fragmentation on live material in ecosystem.
- B. The humus is dark nutrient rich substance degraded by microorganism.
- C. Water soluble inorganic nutrients go down into the soil and get precipitated by a process called leaching.
- D. The detritus food chain begins with living organisms.
- E. Earthworms break down detritus into smaller particles by a process called catabolism.

Choose the correct answer from the options given below:

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

118. In the equation $GPP - R = NPP$, GPP is Gross Primary Productivity, R is respiratory loss NPP here is

- (1) Nutrient primary productivity
- (2) Nutrient primary producer
- (3) Net primary productivity
- (4) Net primary producer

119. The historic Convention on Biological Diversity, was held in Rio de Janeiro in

- (1) The world Summit, 1992
- (2) The world Summit, 1985
- (3) The Earth Summit, 1991
- (4) The Earth Summit, 1992

120. Identify Correct statements:

- A. "The Evil Quartet" is the four major causes of biodiversity loses.
- B. Alien species invasion is one of the major cause of biodiversity lose.
- C. Habitat loss and fragmentation is the most important cause of biodiversity loss.

- (1) A & B only
- (2) A & C only
- (3) B & C only
- (4) A, B, C all

121. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A और दूसरे को कारण R के रूप में लेबल किया गया है:

अभिकथन A: जिम्नोस्पर्म में पराग कण माइक्रोस्पोरैंगियम से निकलते हैं और हवा की धाराओं द्वारा ले जाए जाते हैं।

कारण R: नर युग्मकों को ले जाने वाली पराग नली बीजांड में ऑर्केगोनिया की ओर बढ़ती है और आर्केगोनिया के मुख के पास अपनी सामग्री का निर्वहन करती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

122. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A और दूसरे को कारण R के रूप में लेबल किया गया है:

अभिकथन A: एक फूल को संशोधित शूट के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें शूट का शीर्षस्थ मेरिस्टेम पुष्प मेरिस्टेम में बदल जाता है।

कारण R: मेरिस्टेमेटिक ऊतक जिसे कॉर्क कैम्बियम या फेलोजन कहा जाता है, आमतौर पर कॉर्टेक्स क्षेत्र में विकसित होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

123. सुमेलित युग्म की पहचान करें।

- (1) एक्टोकार्पस - हरी शैवाल
- (2) पोरफाइरा - लाल शैवाल
- (3) लैमिनेरिया - लाल शैवाल
- (4) पॉलीसिफोनिया - भूरा शैवाल

124. मैलोनैट द्वारा सैकिनिक डिहाइड्रोजनेज का अवरोधन किसका उदाहरण है—

- (1) अप्रतिस्पर्धी अवरोधन
- (2) प्रतिस्पर्धी अवरोधन
- (3) गैर प्रतिस्पर्धी अवरोधन
- (4) इनमें से सभी

121. Given below are two statements: One is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R:

Assertion A: In gymnosperms the pollen grains are released from the microsporangium and carried by air currents.

Reason R: The pollen tube carrying the male gametes grows towards archegonia in the ovules and discharge their contents near the mouth of archegonia.

Choose the correct answer from the options given below:

- (1) A is false but R is true.
- (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) A is true but R is false.

122. Given below are two statements: One is labelled as Assertion A and the other is labeled as Reason R:

Assertion A: A flower is defined as modified shoot wherein the shoot apical meristem changes to floral meristem.

Reason R: Meristematic tissue Called Cork Cambium or phellogen develops, usually in the Cortex region.

Choose the correct answer from the options given below:

- (1) A is false but R is true.
- (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) A is true but R is false.

123. Identify the correctly matched pair.

- (1) Ectocarpus - Green algae
- (2) Porphyra - Red algae
- (3) Laminaria - Red algae
- (4) Polysiphonia - Brown algae

124. Inhibition of Saccinic dehydrogenase by malonate is example of-

- (1) Uncompetitive inhibition
- (2) Competitive inhibition
- (3) Non competitive inhibition
- (4) All of these

125. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I		सूची-II	
(A)	M चरण	(I)	प्रोटीन का संश्लेषण माइटोसिस की तैयारी में किया जाता है।
(B)	G ₂ चरण	(II)	कोशिका आगे विभाजित नहीं होती
(C)	G ₀ चरण	(III)	माइटोसिस और DNA प्रतिकृति की शुरुआत के बीच का अंतराल
(D)	G ₁ चरण	(IV)	सबसे नाटकीय दौर

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

126. एटीपी सिंथेस में एक चैनल होता है जो _____ झिल्ली के आर-पार वापस फैलने की अनुमति देता है

- (1) पोरोटोन (2) H⁺
 (3) ATP (3) दोनों (1) और (2)

127. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I		सूची-II	
(A)	प्राथमिक CO ₂ स्वीकर्ता	(I)	RuBP
(B)	फोटोसिस्टम I (PSI)	(II)	PEP
(C)	प्रकाश संचयन जटिल फॉस्फोरिलीकरण	(III)	Antennae
(D)	केल्विन चक्र	(IV)	700 nm

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

128. क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- A. इस विकार का वर्णन सबसे पहले लैंगडन डाउन (1866) ने किया था।
 B. ऐसे व्यक्ति का समग्र मर्दाना विकास होता है। हालाँकि, स्त्रीण विकास भी व्यक्त होता है।
 C. प्रभावित व्यक्ति का समग्र मस्कुलिन विकास होता है।
 D. शारीरिक, मनोदैहिक और मानसिक विकास मंद होता है।
 E. ऐसे व्यक्ति अतिसक्रिय होते हैं और यौन अपराध का कारण बनते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

125. Match List-I with List-II

List-I		List-II	
(A)	M Phase	(I)	Proteins are synthesized in preparation for mitosis.
(B)	G ₂ Phase	(II)	Cell do not divide further
(C)	G ₀ Phase	(III)	Interval between mitosis and initiation of DNA replication
(D)	G ₁ Phase	(IV)	Most dramatic period

Choose the correct answer from the options given below:

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

126. ATP Synthase has a channel that allows diffusion of _____ back across the membrane

- (1) proton (2) H⁺
 (3) ATP (3) Both (1) and (2)

127. Math List-I with List-II

List-I		List-II	
(A)	Primary CO ₂ acceptor	(I)	RuBP
(B)	Photo System I (PSI)	(II)	PEP
(C)	Light harvesting complex phosphorylation	(III)	Antennae
(D)	Calvin Cycle	(IV)	700 nm

Choose the correct answer from the options given below:

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

128. Which of the following statements are correct about Klinefelter's Syndrome?

- A. This disorder was first described by Langdon Down (1866).
 B. Such an individual has overall masculine development. However, the feminine development is also expressed.
 C. The affected individual has overall masculine development.
 D. Physical, psychomotor and mental development is retarded.
 E. Such individuals are hyperactive and Causes Sexual Crime.

Choose the correct answer from the options given below:

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

129. पोरोटिन के संश्लेषण के लिए जिम्मेदार सेलुलर फैक्ट्री

- (1) माइटोकॉन्ड्रिया
- (2) SER
- (3) राइबोसोम
- (4) दोनों (1) और (3)

130. ये सभी चरण पुनः संयोजक डीएनए के निर्माण में शामिल हैं सिवाय:

- A. PCR का उपयोग करके DNA टुकड़ों की कोटिंग।
- B. मेजबान कोशिका में पुनः संयोजक डीएनए का सम्मिलन।
- C. प्रतिबंध एंजाइम द्वारा विशिष्ट स्थान पर डीएनए को काटना।
- D. वांछित डीएनए टुकड़े का अलगाव।
- E. पीसीआर का उपयोग करके रुचि के जीन का संशोधन।

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

131. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: गौसे का 'प्रतिस्पर्धात्मक अनन्य सिद्धांत' कहता है कि समान संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्धा करने वाली दो निकट संबंधी प्रजातियाँ अनिश्चित काल तक सह-अस्तित्व में रह सकती हैं और प्रतिस्पर्धात्मक रूप से निम्नतर प्रजाति अंततः समाप्त हो जाएगी।

कथन II: सामान्य तौर पर, मांसाहारियों की तुलना में शाकाहारी प्रतिस्पर्धा से अधिक प्रतिकूल रूप से प्रभावित होते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

132. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I	सूची-II
(A) पारस्परिक आश्रय का सिद्धांत	(I) एक प्रजाति को लाभ होता है और दूसरी तटस्थ रहती है
(B) सहभोजिता	(II) एक प्रजाति को नुकसान पहुंचता है, और दूसरी अप्रभावित रहती है
(C) अमेन्सलिज्म	(III) एक प्रजाति को लाभ होता है और दूसरी को हानि होती है।
(D) परजीविता	(IV) दोनों परस्पर क्रियाशील प्रजातियों को लाभ होगा

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

129. The Cellular factory responsible for Synthesis of porotein

- (1) Mitochondria
- (2) SER
- (3) Ribosome
- (4) Both (1) and (3)

130. All these steps are involved in formation of recombinant DNA except:

- A. Coating of DNA fragments using PCR.
- B. Insertion of recombinant DNA into the host cell.
- C. Cutting of DNA at specific location by restriction enzyme.
- D. Isolation of desired DNA fragment.
- E. Modification of gene of interest using PCR.

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

131. Given below are two statements:

Statement I: Gause's 'Competitive Exclusive Principle' states that two closely related species Competing for the Same resources can co-exist indefinitely and competitively inferior one will be eliminated eventually.

Statement II: In general, herbivores are affected by competition than Carnivores more adversely.

Choose the correct answer from the options given below:

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

132. Match List-I with List-II

List-I	List-II
(A) Mutualism	(I) One species benefit and other is neutral.
(B) Commensalism	(II) One species is harmed and other is unaffected
(C) Amensalism	(III) One species benefit and other is harmed.
(D) Parasitism	(IV) Benefit on both the interacting species.

Choose the correct answer from the given options:

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

133. किस फाइलम के वयस्क रेडियल समरूपता दर्शाते हैं

- (1) कोएलेंटरेट्स
- (2) टीनोफोर्स
- (3) हेमीकोर्डेट्स
- (4) दोनों (1) और (2)

134. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I		सूची-II	
(A)	चपटे कृमि	(I)	नेफ्रिडिया
(B)	पैरामीशियम	(II)	सिकुडी हुई रसधानी
(C)	पेरीप्लानेटा	(III)	प्रोटोनफ्रीडिया
(D)	केंचुआ	(IV)	यूरेकोस ग्रंथि

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

135. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: स्नायुबंधन घने नियमित संयोजी ऊतक हैं।

कथन II: उपास्थि विशिष्ट घने नियमित संयोजी ऊतक हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

136. निम्नलिखित में से किसे एंडोमेम्ब्रेन सिस्टम का हिस्सा माना जाता है?

- A. माइटोकॉन्ड्रिया
- B. एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम
- C. क्लोरोप्लास्ट
- D. गॉल्जी कॉम्प्लेक्स
- E. पेरोक्सीसोम्स

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

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

133. Adults of which phylum shows radial symmetry

- (1) Coelenterates
- (2) Stenophores
- (3) Hemichordates
- (4) Both (1) and (2)

134. Match List-I with List-II.

List-I		List-II	
(A)	Flat worms	(I)	Nephridia
(B)	Paramecium	(II)	Contractile vacuole
(C)	Periplaneta	(III)	Protonephridia
(D)	Earth worms	(IV)	Ureose gland

Choose the correct answer from the options given below:

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

135. Given below are two statements:

Statement I: Ligaments are dense regular connective tissue.

Statement II: Cartilage is specialised dense regular Connective tissue.

Choose the correct answer from the option given below:

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

136. Which of the following are considered as the part of endomembrane system?

- A. Mitochondria
- B. Endoplasmic Reticulum
- C. Chloroplasts
- D. Golgi complex
- E. Peroxisomes

Choose the most appropriate answer from the options given below:

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

137. निम्नलिखित में से कौन सा कार्य कोशिका में साइटोस्केलेटन द्वारा नहीं किया जाता है?

- A. परिवहन
- B. नाभिकीय विभाजन
- C. प्रोटीन संश्लेषण
- D. गतिशीलता
- E. यांत्रिक सुपष्ट

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

138. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: कम तापमान एंजाइम को अस्थायी रूप से सक्रिय अवस्था में संरक्षित करता है जबकि उच्च तापमान एंजाइमेटिक गतिविधि को नष्ट कर देता है क्योंकि प्रोटीन गर्मी से विकृत हो जाते हैं।

कथन II: जब अवरोधक अपनी आणविक संरचना में सबस्ट्रेट से काफी मिलता जुलता होता है और एंजाइम की गतिविधि को बाधित करता है, तो इसे प्रतिस्पर्धी अवरोधक के रूप में जाना जाता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

139. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: प्रोटीन को एक रेखा के रूप में दर्शाया गया है, जिसका बायाँ छोर पहले अमीनो एसिड (N-टर्मिनल) द्वारा दर्शाया गया है और दायाँ छोर अंतिम अमीनो एसिड (C-टर्मिनल) द्वारा दर्शाया गया है

कथन II: वयस्क मानव हीमोग्लोबिन में 4 सबयूनिट होते हैं (α प्रकार की दो सबयूनिट और β प्रकार की दो सबयूनिट)।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

137. Which of the following functions is not carried out by cytoskeleton in a cell?

- A. Transportation
- B. Nuclear division
- C. Protein synthesis
- D. Motility
- E. mechanical Suppasht

Choose the most appropriate answer

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

138. Given below are two statements:

Statement I: Low temperature preserves the enzyme in a temporarily active state whereas high temperature destroys enzymatic activity because proteins are denatured by heat.

Statement II: When the inhibitor closely resembles the substrate in its molecular structure and inhibits the activity of the enzyme, it is known as competitive inhibitor.

Choose the correct answer from the options given below:

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

139. Given below are two statements:

Statement I: A protein is imagined as a line, the left end represented by first amino acid (N-terminal) and the right end represented by last amino acid (C-terminal)

Statement II: Adult human haemoglobin, consists of 4 subunits (two subunits of α type and two subunits of β type.)

Choose the correct answer from the options given below:

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

140. IRV + ERV + TV दर्शाता है

- (1) कुल फेफड़ों की क्षमता
- (2) श्वसन क्षमता
- (3) श्वसन क्षमता
- (4) महत्वपूर्ण क्षमता।

141. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I		सूची-II	
(A)	P-तरंग	(I)	सिस्टोल की शुरुआत
(B)	Q-तरंग	(II)	निलय का पुनःध्रुवीकरण
(C)	QRS कॉम्प्लेक्स	(III)	अट्रिया का विध्रुवीकरण
(D)	T-तरंग	(IV)	निलय का विध्रुवीकरण
		(V)	डायस्टोल की शुरुआत

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

142. नीचे कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A के रूप में लेबल किया गया है और दूसरे को कारण R के रूप में लेबल किया गया है।

अभिकथन A: नेफ्रोन दो प्रकार के होते हैं: कॉर्टिकल और जक्सटा मेडुलरी, जो कॉर्टेक्स और मेडुला में उनकी सापेक्ष स्थिति पर आधारित है।

कारण R: जक्सटा मेडुलरी नेफ्रॉन में हेनले का लूप लंबा होता है, जबकि कॉर्टिकल नेफ्रॉन में हेनले का लूप छोटा होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

143. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I		सूची-II	
(A)	कार्टिलेजिनस जोड़	(I)	किसी भी प्रकार की हलचल न होने दें
(B)	धुरी जोड़	(II)	कशेरुका दण्ड में आसन्न कशेरुकाओं के बीच
(C)	रेशेदार जोड़	(III)	अंगूठे के कार्पल और मेटाकार्पल के बीच
(D)	सैडल जोड़	(IV)	एटलस और अक्ष के बीच

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

140. IRV + ERV + TV represents

- (1) Total lung capacity
- (2) Inspiratory capacity
- (3) Expiratory capacity
- (4) Vital capacity.

141. Match List-I with List-II

List-I		List-II	
(A)	P-wave	(I)	Beginning of systole
(B)	Q-wave	(II)	Repolarisation of ventricles
(C)	QRS complex	(III)	Depolarisation of atria
(D)	T-wave	(IV)	Depolarisation of ventricles
		(V)	Beginning of diastole

Choose the correct answer from the option given below:

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

142. Given below are statements: one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R.

Assertion A: Nephrons are of two types: Cortical & Juxta medullary, based on their relative position in cortex and medulla.

Reason R: Juxta medullary nephrons have longer loop of Henle whereas, cortical nephrons have short loop of Henle.

Choose the correct answer from the options given below:

- (1) A is false but R is true.
- (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) A is true but R is false.

143. Match List-I with List-II

List-I		List-II	
(A)	Cartilaginous Joint	(I)	Do not allow any movement
(B)	Pivot joint	(II)	Between adjacent vertebrae in vertebral column
(C)	Fibrous Joint	(III)	Between carpal and metacarpal of thumb
(D)	Saddle Joint	(IV)	Between atlas and axis

Choose the correct answer from the options given below:

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

144. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I		सूची-II	
(A)	CCK	(I)	पार्स नर्वोसा
(B)	GIP	(II)	हृदय
(C)	ANF	(III)	गैस्ट्रिक स्राव और गतिशीलता को रोकता है
(D)	वैसोप्रेसिन	(IV)	अग्नाशय

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

145. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: शुक्रवाहिका वीर्य पुटिका से एक नली प्राप्त करती है और वीर्य नली के रूप में मूत्रमार्ग में खुलती है।

कथन II: गर्भाशय ग्रीवा की गुहा को ग्रीवा टोपी कहा जाता है जो योनि के साथ मिलकर जन्म नहर बनाती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

146. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A और दूसरे को कारण R कहा गया है।

अभिकथन A: ब्लास्टोसिस्ट के आरोपण के लिए एंडोमेट्रियम आवश्यक है।

कारण R: निषेचन की उपस्थिति में, कॉर्पस ल्यूटियम बना रहता है जिसके कारण एंडोमेट्रियम बना रहता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

144. Match List-I with List-II

List-I		List-II	
(A)	CCK	(I)	Pars nervosa
(B)	GIP	(II)	Heart
(C)	ANF	(III)	Inhibits gastric secretion and moility
(D)	Vasopressin	(IV)	Pancreas

Choose the correct answer from the options given below:

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

145. Given below are two statements:

Statement I: Vas deferens receives a duct from seminal vesicle and opens into urethra as the semen duct.

Statement II: The cavity of the cervix is called cervical cap which along with vagina forms birth canal.

Choose the correct answer from the options given below:

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

146. Given below are two statements: one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R.

Assertion A: Endometrium is necessary for implantation of blastocyst.

Reason R: In the presence of fertilization, the corpus luteum persists that causes persistence of endometrium.

Choose the correct answer from the options given below:

- (1) A is false but R is true.
- (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) A is true but R is false.

147. मादा प्रजनन चक्र के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- A. गैर-प्राइमेट स्तनधारियों में प्रजनन के दौरान चक्रीय परिवर्तनों को एस्ट्रस चक्र कहा जाता है।
- B. पहला मासिक धर्म चक्र यौवन से शुरू होता है और इसे मेनार्चे कहा जाता है।
- C. मासिक धर्म की कमी गर्भावस्था का संकेत होनी चाहिए।
- D. चक्रीय मासिक धर्म यौवन से शुरू होता है और महिलाओं में जीवन भर चलता रहता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

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

148. पूरी तरह से ठीक होने वाले यौन संचारित रोग हैं

- A. गोनोरिया
- B. HIV
- C. जननांग दाद
- D. हेपेटाइटिस-B

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

149. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A के रूप में लेबल किया गया है और दूसरे को कारण R के रूप में लेबल किया गया है।

अभिकथन A: एमनियोसेंटेसिस में विकासशील भ्रूण को स्नान कराने वाले कुछ एमनियोटिक द्रव को निकालना और भ्रूण की कोशिकाओं और घुले हुए पदार्थों का विश्लेषण करना शामिल है।

कारण R: एमनियोसेंटेसिस पर प्रतिबंध से कन्या भ्रूण हत्या के बढ़ते खतरे पर लगाम लगती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

147. Which of the following statements are correct regarding female reproductive cycle?

- A. In non-primate mammals cyclical changes during reproduction are called oestrus cycle.
- B. First menstrual cycle begins at puberty and is called menarche.
- C. Lack of menstruation must be indicative of pregnancy.
- D. Cyclic menstruation begins at puberty and extends throughout the life in females.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

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

148. Completely curable sexually transmitted diseases are

- A. Gonorrhoea
- B. HIV
- C. Genital herpes
- D. Hepatitis-B

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

149. Given below are two statements: one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R.

Assertion A: Amniocentesis involves removal of some of the amniotic fluid that bathes the developing fetus and analysing the fetal cells and dissolved substances

Reason R: Ban on amniocentesis checks increasing menace of female foeticide.

Choose the correct answer from the options given below:

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

150. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I		सूची-II	
(A)	महिला नसबंदी	(I)	नॉन स्टेरॉयडल गोलियाँ
(B)	निकासी	(II)	बाधा विधि
(C)	सरवाइकल कैप	(III)	शल्य चिकित्सा विधि
(D)	सहेली	(IV)	प्राकृतिक विधि

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

151. निम्नलिखित में से कौन सा प्रतीक रोग से प्रभावित लड़के बच्चे वाले माता-पिता को दर्शाता है?

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

152. X से पीड़ित व्यक्ति में एकल हथेली क्रीज के साथ चौड़ी हथेली दिखाई देती है, विकार X का पहली बार वर्णन किया गया था-

- (1) लैंगडन डाउन (1866)
- (2) लैंगडन डाउन (1875)
- (3) थॉमस डोकॉन (1961)
- (4) लैंगडन डाउन (1857)

153. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: RNA कम दर पर उत्परिवर्तित होता है।

कथन II: DNA जीनोम और कम जीवन अवधि वाले वायरस तेजी से उत्परिवर्तित और विकसित होते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

150. Match List-I with List-II.

List-I		List-II	
(A)	Tubectomy	(I)	Non steroidal pills
(B)	Withdrawal	(II)	Barrier method
(C)	Cervical caps	(III)	Surgical method
(D)	Saheli	(IV)	Natural method

Choose the correct answer from the options given below:

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

151. Which one of the following symbols represents parents with male child affected with disease?

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

152. Broad palm with single palm crease is visible in a person suffering from X, the disorder X was first described by-

- (1) Langdon Down (1866)
- (2) Langdon Down (1875)
- (3) Thomas Docon (1961)
- (4) Langdon Down (1857)

153. Given below are two statements:

Statement I: RNA mutates at a lower rate.

Statement II: Viruses having DNA genome and shorter life span mutate and evolve faster.

Choose the correct answer from the options given below:

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

154. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I		सूची-II	
(A)	जीन 'a'	(I)	β -गैलेक्टोसिडेस
(B)	जीन 'y'	(II)	ट्रांसएसेटाइलेज
(C)	लैक्टोस	(III)	β -गैलेक्टोसाइड्स
(D)	जीन 'z'	(IV)	दमनकारी प्रोटीन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

155. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: प्रोकैरियोट्स में, धनात्मक रूप से आवेशित डीएनए न्यूक्लियोइड नामक क्षेत्र में कुछ ऋणात्मक रूप से आवेशित प्रोटीनों के साथ जुड़ा होता है।

कथन II: यूकेरियोट्स में, ऋणात्मक रूप से आवेशित डीएनए न्यूक्लियोलस बनाने के लिए धनात्मक रूप से आवेशित हिस्टोन ऑक्टेमर के चारों ओर लिपटा होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

156. चित्तीदार कस्कस प्रदर्शित करता है.....

- (1) व्यापक अनुकूलन
- (2) अनुकूली विकिरण
- (3) फाइलेरिया जैसा चरित्र
- (4) ये सभी

157. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I		सूची-II	
(A)	दाद	(I)	क्लेब्सिएला निमोनिया
(B)	सामान्य जुकाम	(II)	एपिडर्मोफाइटन
(C)	मलेरिया	(III)	राइनो वायरस
(D)	निमोनिया	(IV)	प्लास्मोडियम फाल्सीपेरम

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

154. Match List-I with List-II.

List-I		List-II	
(A)	Gene 'a'	(I)	β -galactosidase
(B)	Gene 'y'	(II)	Transacetylase
(C)	Lactose	(III)	β -galactosides
(D)	Gene 'z'	(IV)	Repressor protein

Choose the correct answer from the options given below:

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

155. Given below are two statements:

Statement I: In prokaryotes, the positively charged DNA is held with some negatively charged proteins in a region called nucleoid.

Statement II: In eukaryotes, the negatively charged DNA is wrapped around the positively charged histone octamer to form nucleolus.

Choose the correct answer from the options given below:

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

156. Spotted Cuscus exhibits.....

- (1) Wide adaptation
- (2) Adaptive radiation
- (3) Filaria like character
- (4) All of these

157. Match List-I with List-II.

List-I		List-II	
(A)	Ringworm	(I)	Klebsiella pneumoniae
(B)	Common cold	(II)	Epidermophyton
(C)	Malaria	(III)	Rhine virus
(D)	Pneumonia	(IV)	Plasmodium falciperum

Choose the correct answer from the options given below:

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

158. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I		सूची-II	
(A)	हेरोइन	(I)	हृदय की धड़कन और रक्तचाप में वृद्धि
(B)	मारिजुआना	(II)	अवसादग्रस्त
(C)	कोकीन	(III)	शामक गुण
(D)	अफीम का सत्व	(IV)	सिनेप्स में डोपामाइन का निर्माण

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

159. एचआईवी संक्रमण का संचरण आम तौर पर होता है—

- A. संक्रमित व्यक्ति के साथ यौन संपर्क।
 - B. दूषित रक्त के संचरण से।
 - C. संक्रमित सुइयों को साझा करने से
 - D. संक्रमित मां से उसके बच्चे में यौन संपर्क के माध्यम से।
- (1) केवल A और B
 - (2) केवल B और C
 - (3) केवल A, B और C
 - (4) A, B, C और D सभी

160. गलत कथन चुनें।

- (1) BAC एक क्लोनिंग वेक्टर है
- (2) YAC एक क्लोनिंग वेक्टर नहीं है
- (3) जांच भी एक क्लोनिंग वेक्टर नहीं है
- (4) कोई नहीं।

161. संक्रमण के शुरुआती चरणों में, रोगजनक न्यूक्लिक एसिड का प्रवर्धन सभी द्वारा किया जा सकता है, सिवाय—

- (1) PCR
- (2) ELISA
- (3) पुनः संयोजक डीएनए तकनीक
- (4) सीरम और मूत्र विश्लेषण

158. Match List-I with List-II.

List-I		List-II	
(A)	Heroin	(I)	Increased heart beat and blood pressure
(B)	Marijuana	(II)	Depressent
(C)	Cocaine	(III)	Sedative property
(D)	Morphine	(IV)	Build up of dopamine in the synapses

Choose the correct answer from the options given below:

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

159. Transmission of HIV infection generally occurs by-

- A. Sexual Contact with infected person.
 - B. By transmission of Contaminated blood.
 - C. By Sharing infected needles
 - D. from infected mother to her child through sexual contact.
- (1) A and B only
 - (2) B and C only
 - (3) A, B and C only
 - (4) A, B, C and D all

160. Choose the incorrect Statement.

- (1) BAC is a cloning vector
- (2) YAC is not a cloning vector
- (3) Probe is also not a cloning vector
- (4) None.

161. In early stages of infections, amplification of pathogenic nucleic acid can be done by all, except-

- (1) PCR
- (2) ELISA
- (3) Recombinant DNA technology
- (4) Serum and urine analysis

162. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I (पारस्परिक प्रजाति)	सूची-II (पारस्परिक क्रिया का नाम)
(A) फ्लेमिंगो और स्थानीय मछलियाँ	(I) प्रतियोगिता
(B) मनुष्यों पर जूँ	(II) परजीविता
(C) लाइकेन	(IV) सहोपकारिता
(B) आम की शाखा पर उगता एक अर्किड	(V) सहभोजिता

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

163. बाल, पिन्ना और स्तन ग्रंथियाँ विशेष रूप से इनमें मौजूद होती हैं—

- (1) स्तनधारी
- (2) सरीसृप
- (3) उभयचर
- (4) ये सभी

164. कॉर्डेट्स के संदर्भ में गलत कथनों का चयन करें:

- A. पृष्ठीय खोखली तंत्रिका डोरी की उपस्थिति।
- B. खुले परिसंचरण तंत्र की उपस्थिति।
- C. युग्मित ग्रसनी गलफड़ों की उपस्थिति
- D. पृष्ठीय हृदय की उपस्थिति
- E. ट्रिप्लोब्लास्टिक स्यूडोकोलोमेट जानवर।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

165. यौन द्विरूपता के संबंध में कॉकरोच की निम्नलिखित में से कौन सी विशेषता है?

- (1) गुदा सेरसी
- (2) रात में हलचल।
- (3) गुदा शैलियाँ
- (4) स्केलेराइट्स

162. Match List-I with List-II.

List-I (Interacting species)		List-II (Name of Interaction)	
(A)	Flamingoes and resident fishes	(I)	Competition
(B)	Lice on humans and ticks on dogs	(II)	Parasitism
(C)	Lichens	(IV)	Mutualism
(B)	An orchid growing on a mango branch	(V)	Commensalism

Choose the correct answer from the options given below:

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

163. Hairs, pinna and mammary glands are characteretically present in-

- (1) mammals
- (2) Reptilians
- (3) Amphibians
- (4) All of these

164. Select the incorrect statements with reference to chordates:

- A. Presence of a dorsal hollow nerve Cord.
- B. Presence of open circulatory system.
- C. Presence of paired pharyngeal gills
- D. Presence of dorsal heart
- E. Triploblastic pseudocoelomate animals.

Choose the correct answer from the options given below:

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

165. Which of the following is characteristic feature of cockroach regarding sexual dimorphism?

- (1) Anal cerci
- (2) movement in night.
- (3) Anal styles
- (4) Sclerites

166. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I		सूची-II	
(A)	मस्तूल कोशिकाओं	(I)	रोमक उपकला
(B)	ब्रोन्किओल की भीतरी सतह	(II)	उपकला के लिए सहायक ढांचा
(C)	लसीका	(III)	घनाकार उपकला
(D)	नेफ्रॉन के नलिकाकार भाग	(IV)	विशिष्ट संयोजी ऊतक

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

167. कॉकरोच में उत्सर्जन किसके द्वारा होता है—

- A. यूरिकोज ग्रंथियाँ
- B. स्तनधारी शरीर
- C. नेफ्रॉन
- D. वसा शरीर
- E. कोलैट्रिअल ग्रंथियाँ

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

168. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: कोशिका चक्र के G_1 चरण के दौरान डीएनए प्रतिकृति की शुरुआत होती है।

कथन II: इंटरफेज के ड चरण के दौरान सेंट्रोसोम दोहराव से गुजरता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

166. Match List-I with List-II.

List-I		List-II	
(A)	Mast cells	(I)	Ciliated epithelium
(B)	Inner surface of bronchiole	(II)	Supportive framework for epithelium
(C)	Lymph	(III)	Cuboidal epithelium
(D)	Tubular parts of nephron	(IV)	Specialised connective tissue

Choose the correct answer from the options

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

167. In cockroach, excretion is brought about by-

- A. Uricose glands
- B. Mammillary body
- C. Nephron
- D. Fat body
- E. Collatcrial glands

Choose the correct answer from the options given below:

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

168. Given below are two statements:

Statement I: During G_1 phase of cell cycle Initiation of DNA replication occurs.

Statement II: The centrosome undergoes duplication during M phase of interphase.

Choose the most appropriate answer from the option below:

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

169. गलत कथनों का चयन करें

- A. लेप्टोटीन के दौरान टेट्राड गठन देखा जाता है
- B. एनाफेज के दौरान, सेंट्रोमियर विभाजित हो जाता है और क्रोमैटिड अलग हो जाते हैं।
- C. पैक्टिन के दौरान टर्मिनलाइजेशन होता है।
- D. टेलोफेज के दौरान न्यूक्लियोलस, गॉल्जी कॉम्प्लेक्स और ER का पुनर्गठन होता है।
- E. समजातीय क्रोमैटिड के बीच क्रॉसिंग ओवर होता है

नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर चुनें:

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

170. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- A. कुल WBCs में बेसोफिल्स सबसे कम प्रचुर मात्रा में पाए जाने वाली कोशिकाएँ हैं
- B. बेसोफिल्स हिस्टामाइन, सेरोटोनिन और हेपरिन का स्राव करते हैं
- C. बेसोफिल्स एलर्जिक प्रतिक्रिया में शामिल होते हैं
- D. बेसोफिल्स में गुर्दे के आकार का नाभिक होता है
- E. बेसोफिल एग्रानुलोसाइट होते हैं

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

171. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- A. शरीर से अत्यधिक मात्रा में शरीर के तरल पदार्थ का निकल जाना ऑस्मोरसेप्टर्स को बंद कर देता है।
- B. ADH रक्तचाप में वृद्धि का कारण बनता है।
- C. ANF वाहिकासंकीर्णन का कारण बनता है
- D. ADH वीर्य की मात्रा में वृद्धि का कारण बनता है।
- E. ADH GFR में वृद्धि के लिए जिम्मेदार है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

169. Select the incorrect statements

- A. Tetrad formation is seen during leptotene
- B. During Anaphase, the centromere split and chromatids separate.
- C. Terminalization takes place during Pachytene.
- D. Nucleolus, Golgi complex and ER are reformed during Telophase.
- E. Crossing over takes place between non sister chromatids of homologous

Choose the correct answer from the option given below:

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

170. Which of the following statements are correct?

- A. Basophils are least abundant cell of the total WBCs
- B. Basophils secrete histamine, serotonin and heparin
- C. Basophils are involved in allergic response
- D. Basophils have kidney shaped nucleus
- E. Basophil are agranulocyte

Choose the correct answer from the options given below:

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

171. Which of the following statements are correct?

- A. An excessive loss of body fluid from the body switches off osmoreceptors.
- B. ADH cause an increase in blood pressure.
- C. ANF causes vasoconstriction
- D. ADH causes increase in semen volume.
- E. ADH is responsible for increase in GFR.

Choose the correct answer from the options given below:

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

172. कंकाल की मांसपेशी के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

- A. मांसपेशी बंडलों को कोलेजनस संयोजी ऊतक परत द्वारा एक साथ रखा जाता है जिसे फैसिकल कहा जाता है।
- B. मांसपेशी फाइबर का सरकोप्लास्मिक रेटिकुलम कैल्शियम आयनों का भंडार है।
- C. कंकाल की मांसपेशी फाइबर की धारीदार उपस्थिति क्रिया और मायोसिन प्रोटीन के वितरण पैटर्न के कारण होती है।
- D. एम लाइन एक पतली रेशेदार झिल्ली है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

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

173. यौन व्यवहार और आनंद को नियंत्रित करता है—

- (1) कॉर्पस कॉलोसम और थैलेमस
- (2) लिम्बिक सिस्टम और हाइपोथैलेमस
- (3) कॉर्पोरा क्वाड्रिजेमिना और हिप्पोकैम्पस
- (4) ब्रेन स्टेम और एपिथैलेमस

174. निम्नलिखित में से कौन थायरॉइड हार्मोन के नियंत्रण में हैं?

- A. पानी और इलेक्ट्रोलाइट संतुलन का रखरखाव
- B. बेसल मेटाबॉलिक दर का विनियमन
- C. रक्त कैल्शियम स्तर का विनियमन
- D. प्रतिरक्षा प्रणाली का विकास
- E. मेलैटोनिन नींद-जागने के चक्र को बनाए रखता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

175. वह स्ट्रैंड जो किसी भी चीज के लिए कोड नहीं करता है, उसे कहा जाता है —

- (1) टेम्पलेट स्ट्रैंड
- (2) नॉन कोडिंग स्ट्रैंड
- (3) कोडिंग स्ट्रैंड
- (4) एक से अधिक विकल्प सही हैं

172. Which of the following statements are incorrect regarding skeletal muscle?

- A. Muscle bundles are held together by collagenous connective tissue layer called fascia.
- B. Sarcoplasmic reticulum of muscle fibre is a store house of calcium ions.
- C. Striated appearance of skeletal muscle fibre is due to distribution pattern of actin and myosin proteins.
- D. M line is a thin fibrous membrane.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

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

173. Sexual behaviour and pleasure is regulated by-

- (1) Corpus callosum and thalamus
- (2) Limbic system & hypothalamus
- (3) Corpora quadrigemina & hippocampus
- (4) Brain stem & epithalamus

174. Which of the following are under the control of thyroid hormone?

- A. Maintenance of water and electrolyte balance
- B. Regulation of basal metabolic rate
- C. Regulation of blood calcium level
- D. Development of immune system
- E. Melatonin maintains sleep wake cycle.

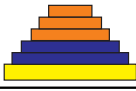
Choose the correct answer from the options given below:

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

175. The strand which does not code for anything is referred to as —

- (1) Template strand
- (2) Non coding strand
- (3) Coding strand
- (4) More than one option is correct

176. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें

सूची-I	सूची-II
(A) नैटालिटी	(I) किसी निश्चित अवधि के दौरान जनसंख्या मृत्यु की संख्या
(B) मृत्यु दर	(II) किसी निश्चित अवधि के दौरान जन्मों की संख्या जो प्रारंभिक घनत्व में जोड़ी जाती है।
(C) आयु पिरामिड का विस्तार	(III) प्रजननोत्तर प्रजननपूर्व प्रजनन 
(D) स्थिर आयु पिरामिड	(IV) प्रजनन-पूर्व और प्रजनन-आयु वाले व्यक्तियों का प्रतिशत समान है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

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

177. कथन-I : बंडल शीथ कोशिकाएं एक एन्जाइम राइबुलोज बिस्फोस्फेट कार्बोक्सिलेज-ऑक्सीजिनेज (RuBisCO) से भरपूर होती हैं, लेकिन C₄ पादपों में PEPcase की कमी होती है।

कथन-II : कैल्विन मार्ग C₃ एवं C₄ पादपों के लिए सामान्य है।

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


178. उस कथन को पहचानें जो बहुजीनी लक्षणों के संबंध में सत्य नहीं है।

- (1) ऐसे लक्षण आम तौर पर तीन या अधिक जीनों द्वारा नियंत्रित होते हैं।
- (2) बहुप्रभावी लक्षणों में एक जीन कई फीनोटाइपिक अभिव्यक्तियाँ प्रदर्शित कर सकता है।
- (3) कई जीनों की भागीदारी के अलावा यह पर्यावरण के प्रभाव को भी ध्यान में रखता है।
- (4) मानव त्वचा का रंग इसका उत्कृष्ट उदाहरण है।

179. गलत कथन की पहचान करें।

- (1) आधार संरचना (A:T समृद्ध या G:C समृद्ध), खंड की लंबाई और दोहराव वाली इकाइयों की संख्या के आधार पर, अनसंगीय DNA को सूक्ष्म अनसंगीय और लघु अनसंगीय आदि में वर्गीकृत किया जाता है।
- (2) DNA फिंगरप्रिंटिंग की तकनीक सबसे पहले एलेक
- (3) बहुरूपता माता-पिता से बच्चों में वंशगत नहीं होती है।
- (4) विवाद की स्थिति में DNA फिंगरप्रिंटिंग पितृत्व परीक्षण का आधार है।

176. Match List-I with List-II.

List-I	List-II
(A) Natality	(I) Number of deaths in the population during a given period
(B) Mortality	(II) Numbers of births during a given period that are added to the initial density
(C) Expanding age pyramid	(III) Post reproductive Reproductive Pre-reproductive 
(D) Stable age pyramid	(IV) The percent individuals of pre-reproductives and reproductive age are same

Choose the correct answer from the options given below:

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

177. Statement I: The bundle sheath cells are rich in an enzyme ribulose biphosphate carboxylase-oxygenase (RuBisCO), but lack PEPcase in C₄ plants.

Statement II: The Calvin pathway is common to the C₃ and C₄ plants.

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

178. Identify the statement that is not true regarding polygenic traits.

- (1) Such traits are generally controlled by three or more genes.
- (2) In polygenic traits a single gene can exhibit multiple phenotypic expressions.
- (3) Besides the involvement of multiple genes it also takes into account the influence of environment.
- (4) Human skin colour is classic example for this.

179. Identify the incorrect statement.

- (1) Depending on base composition (A:T rich or G:C rich), length of segment, and number of repetitive units, satellite DNA is classified in micro-satellites and mini-satellites etc.
- (2) The technique of DNA fingerprinting was initially developed by Alec Jeffreys.
- (3) Polymorphisms are non-inheritable from parents to children.
- (4) DNA fingerprinting is the basis of paternity testing, in case of disputes.

180. कथन-I: तंत्रिका तंत्र त्वरित समन्वय के लिए बिंदु-से-बिंदु जुड़ा एक व्यवस्थित जालतंत्र गठित करता है।

कथन-II: अंतः स्रावी तंत्र हार्मोन के माध्यम से रासायनिक एकीकरण प्रदान करता है।

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

180. Statement I: The neural system provides an organised network of point-to-point connections for a quick coordination.

Statement II: The endocrine system provides chemical integration through hormones.

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



SOLUTION

PHYSICS

1. (2) [PYQ Modified]

चूंकि तापमान और वोल्टेज आपूर्ति को नियंत्रित करने वाले कारक पूर्वानुमान और नियंत्रण से परे हैं, इसलिए तापमान और वोल्टेज के अप्रत्याशित उतार-चढ़ाव के कारण होने वाली त्रुटि यादृच्छिक त्रुटि होगी।

2. (3) [PYQ Modified]

$$m = \rho \pi r^2 l$$

$$\rho = \frac{m}{\pi r^2 l}$$

$$\frac{\Delta \rho}{\rho} = \frac{\Delta m}{m} + \frac{2\Delta r}{r} + \frac{\Delta l}{l}$$

$$= \frac{0.001}{0.8} \times 100 + \frac{2 \times 0.002}{0.3} \times 100 + \frac{0.04}{5} \times 100$$

$$= \frac{1}{8} + \frac{4}{3} + \frac{4}{5} = 2.25\%$$

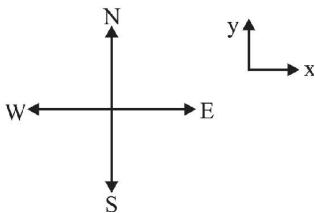
3. (1) [PYQ Modified]

$$\text{औसत गति} = \left(\frac{4v^2}{3v} \right) = \frac{4v}{3}$$

4. (1) [PYQ Modified]

$$\text{प्रारंभिक वेग} = -v\hat{i}$$

$$\text{अंतिम वेग} = -v\hat{j}$$



$$\text{वेग में परिवर्तन} = -v\hat{j} - (-v\hat{i})$$

$$= v\hat{i} - v\hat{j}$$

संवेग में वृद्धि $\hat{i} + \hat{j}$ के अनुदिश

$$\Rightarrow \text{Force experienced is along } \hat{i} + \hat{j}$$

\Rightarrow अनुभव किया गया बल उत्तर-पूर्व दिशा में है।

1. (2) [PYQ Modified]

As the factors controlling temperature and voltage supply are beyond prediction and control so the error occurred due to unpredictable fluctuations of temperature and voltage would be random errors.

2. (3) [PYQ Modified]

$$m = \rho \pi r^2 l$$

$$\rho = \frac{m}{\pi r^2 l}$$

$$\frac{\Delta \rho}{\rho} = \frac{\Delta m}{m} + \frac{2\Delta r}{r} + \frac{\Delta l}{l}$$

$$= \frac{0.001}{0.8} \times 100 + \frac{2 \times 0.002}{0.3} \times 100 + \frac{0.04}{5} \times 100$$

$$= \frac{1}{8} + \frac{4}{3} + \frac{4}{5} = 2.25\%$$

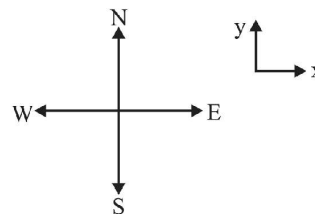
3. (1) [PYQ Modified]

$$\text{Average speed} = \left(\frac{4v^2}{3v} \right) = \frac{4v}{3}$$

4. (1) [PYQ Modified]

$$\text{Initial velocity} = -v\hat{i}$$

$$\text{Final velocity} = -v\hat{j}$$



$$\text{Change in velocity} = -v\hat{j} - (-v\hat{i})$$

$$= v\hat{i} - v\hat{j}$$

Momentum gain is along $\hat{i} + \hat{j}$

$$\Rightarrow \text{Force experienced is along } \hat{i} + \hat{j}$$

\Rightarrow Force experienced is in North-East direction.

5. (2) [PYQ Modified]

$$h_{\max} = \frac{u^2 \sin^2 \theta}{2g} = \frac{180 \times 180}{2 \times 9.8} \times \frac{3}{4}$$

$$= 1240 \text{ m}$$

6. (3) [PYQ Modified]

$$\text{स्प्रिंग में संग्रहित स्थितिज ऊर्जा} = \frac{1}{2} kx^2$$

$$\text{Now } \frac{1}{2} k(2)^2 = U \text{ and } \frac{1}{2} k(8)^2 = U' \text{ (say)}$$

$$\Rightarrow U' = \frac{64}{4} U = 16U$$

7. (3) [PYQ Modified]

कोणीय त्वरण की दिशा कोणीय वेग के साथ या कोणीय वेग के विपरीत दी जाती है, जो इस बात पर निर्भर करती है कि कोणीय वेग का परिमाण बढ़ रहा है या घट रहा है और यह दिशा वृत्तीय गति के अक्ष के साथ बनी रहती है।

8. (3) [PYQ Modified]

एक ठोस सतह की परिक्रमण त्रिज्या,

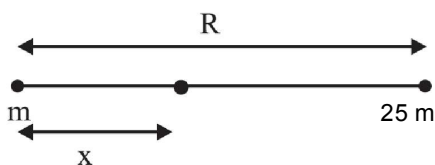
$$K_s = \sqrt{\frac{2}{5}} \times 1.73R$$

एक खोखली सतह की परिक्रमण त्रिज्या,

$$K_H = \sqrt{\frac{2}{3}} \times 2.236R$$

$$\Rightarrow \frac{K_H}{K_S} = \sqrt{\frac{5}{3}} \times \frac{2.236}{1.73} = \frac{K_H}{K_S} = \frac{5}{3}$$

9. (3) [PYQ Modified]



मान लीजिए द्रव्यमान m से x दूरी पर गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र शून्य है।

$$\frac{Gm}{x^2} = \frac{G25m}{(R-x)^2}$$

$$\Rightarrow R-x = 5x \text{ or } x = \frac{R}{6}$$

$\frac{R}{6}$ पर गुरुत्वाकर्षण क्षमता

$$= -\frac{Gm}{\frac{R}{6}} - \frac{G25m}{\frac{5R}{6}} = -\frac{6Gm}{R} - \frac{30Gm}{R} = -\frac{36Gm}{R}$$

5. (2) [PYQ Modified]

$$h_{\max} = \frac{u^2 \sin^2 \theta}{2g} = \frac{180 \times 180}{2 \times 9.8} \times \frac{3}{4}$$

$$= 1240 \text{ m}$$

6. (3) [PYQ Modified]

$$\text{Potential energy stored in the spring} = \frac{1}{2} kx^2$$

$$\text{Now } \frac{1}{2} k(2)^2 = U \text{ and } \frac{1}{2} k(8)^2 = U' \text{ (say)}$$

$$\Rightarrow U' = \frac{64}{4} U = 16U$$

7. (3) [PYQ Modified]

The angular acceleration direction is given along angular velocity or opposite to angular velocity depending upon whether angular velocity magnitude is increasing or decreasing and this direction remains along the axis of circular motion.

8. (3) [PYQ Modified]

Radius of gyration of a solid surface,

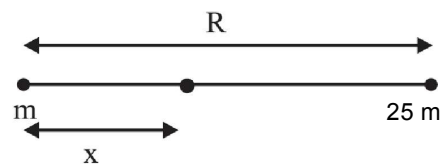
$$K_s = \sqrt{\frac{2}{5}} \times 1.73R$$

Radius of gyration of a hollow surface,

$$K_H = \sqrt{\frac{2}{3}} \times 2.236R$$

$$\Rightarrow \frac{K_H}{K_S} = \sqrt{\frac{5}{3}} \times \frac{2.236}{1.73} = \frac{K_H}{K_S} = \frac{5}{3}$$

9. (3) [PYQ Modified]



Let the gravitational field is zero at a distance x from the mass m .

$$\frac{Gm}{x^2} = \frac{G25m}{(R-x)^2}$$

$$\Rightarrow R-x = 5x \text{ or } x = \frac{R}{6}$$

gravitational potential at $\frac{R}{6}$

$$= -\frac{Gm}{\frac{R}{6}} - \frac{G25m}{\frac{5R}{6}} = -\frac{6Gm}{R} - \frac{30Gm}{R} = -\frac{36Gm}{R}$$

10. (2) [PYQ Modified]

$$\text{तनाव} = \frac{F}{A} = \frac{T}{A} = \frac{4W}{2A} = \frac{2W}{A}$$

11. (3) [PYQ Modified]

बुलबुले की पृष्ठीय ऊर्जा = $2 \times$ पृष्ठीय क्षेत्रफल में आवेश \times पृष्ठीय तनाव

$$= 8\pi R^2 \times T$$

$$= 8 \times 3.142 \times 9 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^{-2} \text{ J}$$

$$= 1.131 \times 10^{-3} \text{ J}$$

12. (3) [PYQ Modified]

13. (3) [PYQ Modified]

$$(\text{K.E.})_{\text{max}} = hv - \phi_0$$

$$= 5 \text{ eV} - 3 \text{ eV} = 2 \text{ eV}$$

14. (1) [PYQ Modified]

$$T_i = -100^\circ\text{C} = 173 \text{ K}$$

$$v_{\text{rms}} \propto \sqrt{T}$$

As v_{rms} increased by 5 times

$$\text{So } (v_{\text{rms}})_f = 6(v_{\text{rms}})_{\text{initial}}$$

$$T_f = 36 T_i$$

$$= 36 \times 173$$

$$= 6228 \text{ K}$$

$$T_f = (3368 - 273)^\circ\text{C}$$

$$= 3295^\circ\text{C}$$

15. (3) [PYQ Modified]

मौलिक हार्मोनिक आवृत्ति बंद पाइप

$$= \frac{v}{4L_1} = v_1 \text{ (say)}$$

खुले पाइप की मौलिक हार्मोनिक आवृत्ति

$$= \frac{v}{2L_2} = v_2 \text{ (say)}$$

$$\Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{\frac{v}{4L_1}}{\frac{v}{2L_2}} = \frac{2}{4} \times \frac{L_2}{L_1} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = 3 : 2$$

10. (2) [PYQ Modified]

$$\text{Stress} = \frac{F}{A} = \frac{T}{A} = \frac{4W}{2A} = \frac{2W}{A}$$

11. (3) [PYQ Modified]

Surface energy of bubble = $2 \times$ charge in surface area \times surface tension

$$= 8\pi R^2 \times T$$

$$= 8 \times 3.142 \times 9 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^{-2} \text{ J}$$

$$= 1.131 \times 10^{-3} \text{ J}$$

12. (3) [PYQ Modified]

13. (3) [PYQ Modified]

$$(\text{K.E.})_{\text{max}} = hv - \phi_0$$

$$= 5 \text{ eV} - 3 \text{ eV} = 2 \text{ eV}$$

14. (1) [PYQ Modified]

$$T_i = -100^\circ\text{C} = 173 \text{ K}$$

$$v_{\text{rms}} \propto \sqrt{T}$$

As v_{rms} increased by 5 times

$$\text{So } (v_{\text{rms}})_f = 6(v_{\text{rms}})_{\text{initial}}$$

$$T_f = 36 T_i$$

$$= 36 \times 173$$

$$= 6228 \text{ K}$$

$$T_f = (3368 - 273)^\circ\text{C}$$

$$= 3295^\circ\text{C}$$

15. (3) [PYQ Modified]

Fundamental harmonic frequency closed pipe

$$= \frac{v}{4L_1} = v_1 \text{ (say)}$$

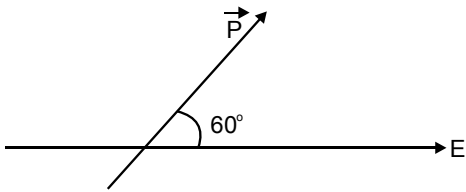
Fundamental harmonic frequency of open pipe

$$= \frac{v}{2L_2} = v_2 \text{ (say)}$$

$$\Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{\frac{v}{4L_1}}{\frac{v}{2L_2}} = \frac{2}{4} \times \frac{L_2}{L_1} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = 3 : 2$$

16. (2)

[PYQ Modified]



$$\vec{\tau} = \vec{P} \times \vec{E}$$

$$|\vec{\tau}| = PE \sin \theta \Rightarrow q \times 2a \times E \sin 60^\circ$$

$$q = \frac{5}{(2 \times 10^{-2}) \times 1 \times 10^5 \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}$$

$$= \frac{5}{\sqrt{3}} \times 10^{-3} \text{ C}$$

17. (4)

[PYQ Modified]

$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = 0 \Rightarrow \phi_{\text{net}} = \phi_{\text{in}} - \phi_{\text{out}} = 0$$

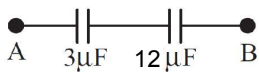
$$\Rightarrow \phi_{\text{in}} = \phi_{\text{out}}$$

18. (1)

[PYQ Modified]

3 μF और 3 μF समान्तर में

$$= C_{\text{eqv}} = 6 + 6 = 6 \mu\text{F}$$

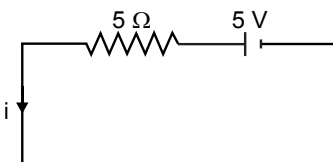


$$\text{Now, } C'_{\text{eqv}} = \frac{36}{15} = 2.4 \mu\text{F}$$

19. (2)

[PYQ Modified]

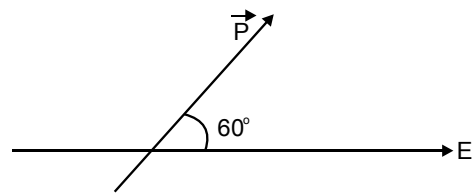
सर्किट को नीचे दिए गए समतुल्य सर्किट के रूप में पुनः तैयार किया जा सकता है



$$\Rightarrow i = \frac{5}{5} = 1.0 \text{ A}$$

16. (2)

[PYQ Modified]



$$\vec{\tau} = \vec{P} \times \vec{E}$$

$$|\vec{\tau}| = PE \sin \theta \Rightarrow q \times 2a \times E \sin 60^\circ$$

$$q = \frac{5}{(2 \times 10^{-2}) \times 1 \times 10^5 \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}$$

$$= \frac{5}{\sqrt{3}} \times 10^{-3} \text{ C}$$

17. (4)

[PYQ Modified]

$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{s} = 0 \Rightarrow \phi_{\text{net}} = \phi_{\text{in}} - \phi_{\text{out}} = 0$$

$$\Rightarrow \phi_{\text{in}} = \phi_{\text{out}}$$

18. (1)

[PYQ Modified]

3 μF and 3 μF in parallel

$$= C_{\text{eqv}} = 6 + 6 = 6 \mu\text{F}$$

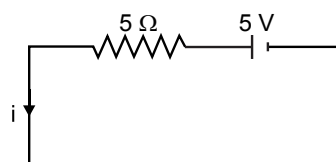


$$\text{Now, } C'_{\text{eqv}} = \frac{36}{15} = 2.4 \mu\text{F}$$

19. (2)

[PYQ Modified]

The circuit can be redrawn as an equivalent circuit given below



$$\Rightarrow i = \frac{5}{5} = 1.0 \text{ A}$$

20. (3) [PYQ Modified]

'G' से कोई धारा प्रवाहित नहीं होती

इसलिए R पर विभवांतर 3 v है

$$i = \frac{2}{200} = \frac{1}{100}$$

$$R = \frac{3}{\frac{1}{100}} = 300\Omega$$

21. (4) [PYQ Modified]

22. (2) [PYQ Modified]

$$\oint_S \vec{B} \cdot d\vec{A} = 0 \text{ (कोई मोनोपोल मौजूद नहीं है)}$$

23. (1) [PYQ Modified]

एक प्रेरक में संग्रहित चुंबकीय ऊर्जा = $\frac{1}{2}LI^2$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 10^{-6} \times (5)^2$$

$$= 75 \mu\text{J}$$

24. (1) [PYQ Modified]

अनुनाद आवृत्ति के लिए

$$\omega L = \frac{1}{\omega C}$$

$$\Rightarrow \omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \frac{1}{\sqrt{40 \times 10^{-3} \times 4 \times 10^{-6}}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{16 \times 10^{-8}}} = 2.5 \times 10^3 \text{ rad / sec}$$

$$f = \left(\frac{\omega}{2\pi}\right) = \frac{2.5 \times 10^3}{2\pi} = 0.40 \text{ kHz}$$

25. (3) [PYQ Modified]

संधारित्र प्रतिक्रिया = $\frac{1}{\omega C} = X_c$ (say)

प्रचालन आवृत्ति बढ़ाने पर w बढ़ता है क्योंकि X_c , w के व्युत्क्रमानुपाती है, X_c का मान घटता है।

$$\therefore I_c = I_d$$

$$= \frac{V_o}{X_c}$$

जैसे-जैसे X_c घटता है, विस्थापन धारा I_d बढ़ती है।

20. (3) [PYQ Modified]

No current through 'G'

So potential difference across R is 3 v

$$i = \frac{2}{200} = \frac{1}{100}$$

$$R = \frac{3}{\frac{1}{100}} = 300\Omega$$

21. (4) [PYQ Modified]

22. (2) [PYQ Modified]

$$\oint_S \vec{B} \cdot d\vec{A} = 0 \text{ (No monopole exist)}$$

23. (1) [PYQ Modified]

Magnetic energy stored in an inductor = $\frac{1}{2}LI^2$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 10^{-6} \times (5)^2$$

$$= 75 \mu\text{J}$$

24. (1) [PYQ Modified]

For resonance frequency

$$\omega L = \frac{1}{\omega C}$$

$$\Rightarrow \omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \frac{1}{\sqrt{40 \times 10^{-3} \times 4 \times 10^{-6}}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{16 \times 10^{-8}}} = 2.5 \times 10^3 \text{ rad / sec}$$

$$f = \left(\frac{\omega}{2\pi}\right) = \frac{2.5 \times 10^3}{2\pi} = 0.40 \text{ kHz}$$

25. (3) [PYQ Modified]

Capacitive reactance = $\frac{1}{\omega C} = X_c$ (say)

On increasing the operating frequency w increases
As X_c is inversely proportional to w the value of X_c decreases.

$$\therefore I_c = I_d$$

$$= \frac{V_o}{X_c}$$

As X_c decreases therefore displacement current I_d increases.

26. (4) [PYQ Modified]

$$B = \frac{E}{C} = \frac{72}{3 \times 10^8} = 24 \times 10^{-8}$$
$$= 2.4 \times 10^{-7} \text{ T}$$

27. (1) [PYQ Modified]

हवा में प्रकाश की गति है

$$C = \frac{2x}{t_1}$$

किसी अन्य सघन माध्यम में प्रकाश की गति।

$$C_2 = \frac{5x}{t_2}$$

$$\Rightarrow \mu = \frac{C}{C_2} = \frac{2x}{t_1} \times \frac{t_2}{5x}$$

$$\Rightarrow \mu = \frac{2t_2}{5t_1}$$

पूर्ण आंतरिक परावर्तन के लिए

$$\sin C = \frac{1}{\mu}$$

$$\Rightarrow \sin C = \frac{5t_1}{2t_2}$$

$$C = \sin^{-1} \left(\frac{5t_1}{2t_2} \right)$$

28. (2) [PYQ Modified]

$$\Delta\theta = \frac{\lambda}{d}$$

$\Delta\theta$, l के समानुपाती है लेकिन D से स्वतंत्र है।

29. (3) [PYQ Modified]

eV = इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा

न्यूनतम तरंगदैर्घ्य के लिए, ऊर्जा की अधिकतम हानि

$$eV = \left(\frac{hc}{\lambda} \right)$$

$$\lambda \propto \left(\frac{1}{V} \right)$$

26. (4) [PYQ Modified]

$$B = \frac{E}{C} = \frac{72}{3 \times 10^8} = 24 \times 10^{-8}$$
$$= 2.4 \times 10^{-7} \text{ T}$$

27. (1) [PYQ Modified]

Speed of light in air is

$$C = \frac{2x}{t_1}$$

Speed of light in another denser medium.

$$C_2 = \frac{5x}{t_2}$$

$$\Rightarrow \mu = \frac{C}{C_2} = \frac{2x}{t_1} \times \frac{t_2}{5x}$$

$$\Rightarrow \mu = \frac{2t_2}{5t_1}$$

For total internal reflection

$$\sin C = \frac{1}{\mu}$$

$$\Rightarrow \sin C = \frac{5t_1}{2t_2}$$

$$C = \sin^{-1} \left(\frac{5t_1}{2t_2} \right)$$

28. (2) [PYQ Modified]

$$\Delta\theta = \frac{\lambda}{d}$$

$\Delta\theta$ is proportional to l but independent of D .

29. (3) [PYQ Modified]

eV = Energy of electron

for minimum wavelength, maximum loss of energy

$$eV = \left(\frac{hc}{\lambda} \right)$$

$$\lambda \propto \left(\frac{1}{V} \right)$$

30. (3) [PYQ Modified]

घटित ऊर्जा = 2.20 eV

यदि $\phi < 2.4\text{eV}$ इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होगा।

$\phi > 2.4\text{eV}$ कोई इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन नहीं

Cs और K दोनों इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित करेंगे।

31. (1)

$$\therefore \frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_2^2} - \frac{1}{n_1^2} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{2^2} \right)$$

$$\Rightarrow \lambda = \frac{4}{R}$$

$$\frac{1}{\lambda'} = R \left(\frac{1}{3^2} \right)$$

$$\Rightarrow \lambda' = \frac{9}{R}$$

$$\Rightarrow \lambda' = \frac{9\lambda}{4}$$

32. (4) [PYQ Modified]

33. (4) [PYQ Modified]

समानांतर में संधारित्र दिष्टकृत आउटपुट से एसी तरंग को हटा देता है।

34. (4) [PYQ Modified]

35. (3) [PYQ Modified]

माना पुल की ऊंचाई = h

गेंद का विस्थापन, S = -h

$$S = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$-h = -6 \times 2 + \frac{1}{2}(-10)(2)^2$$

$$\Rightarrow h = 32 \text{ m}$$

30. (3) [PYQ Modified]

Incident energy = 2.20 eV

If $\phi < 2.4\text{eV}$ electron will emit.

$\phi > 2.4\text{eV}$ No electron emission

Both Cs & K will emit electron

31. (1) [PYQ Modified]

$$\therefore \frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_2^2} - \frac{1}{n_1^2} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{2^2} \right)$$

$$\Rightarrow \lambda = \frac{4}{R}$$

$$\frac{1}{\lambda'} = R \left(\frac{1}{3^2} \right)$$

$$\Rightarrow \lambda' = \frac{9}{R}$$

$$\Rightarrow \lambda' = \frac{9\lambda}{4}$$

32. (4) [PYQ Modified]

33. (4) [PYQ Modified]

Capacitor in parallel removes the ac ripple from the rectified output.

34. (4) [PYQ Modified]

35. (3) [PYQ Modified]

Let height of bridge = h

Displacement of ball, S = -h

$$S = ut + \frac{1}{2}at^2$$

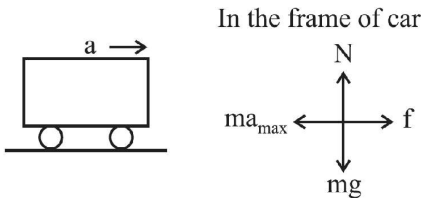
$$-h = -6 \times 2 + \frac{1}{2}(-10)(2)^2$$

$$\Rightarrow h = 32 \text{ m}$$



36. (2)

[PYQ Modified]



$$N = mg$$

$$\text{तथा } f = ma$$

$$f \leq \mu N$$

$$\Rightarrow a \leq \mu g$$

$$\Rightarrow a \leq 2.5 \text{ ms}^{-2}$$

$$\text{अथवा } a_{\text{अधिकतम}} = 2.5 \text{ ms}^{-2}$$

37. (3)

[PYQ Modified]

$$\frac{1}{2}m\left(\frac{2u}{3}\right)^2 - \frac{1}{2}mu^2 = -F_R \times 16$$

$$0 - \frac{1}{2}mu^2 = -F_R \times d$$

$$\frac{\frac{1}{2}mu^2}{\frac{1}{2}mu^2 \times \frac{5}{9}} = \frac{d}{16}$$

$$d = \frac{16 \times 9}{5} = 28.8 \text{ cm}$$

38. (3)

[PYQ Modified]

उपग्रह की समयावधि

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{R^3}{GM}}$$

$$= 2\pi\sqrt{\frac{R^3}{G \times \frac{x}{2} \times \frac{4}{2} \pi R^3}}$$

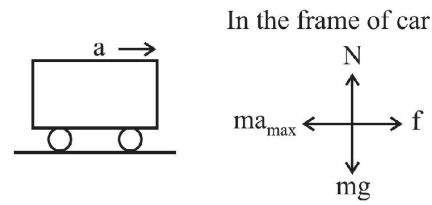
$$\Rightarrow T = \sqrt{\frac{6\pi}{Gx}}$$

$$T^2 = \frac{6\pi}{Gx} = \frac{4 \times 3\pi}{2Gx}$$

$$\Rightarrow \frac{3\pi}{2Gx} = \frac{T^2}{4}$$

36. (2)

[PYQ Modified]



$$N = mg$$

$$\text{and } f = ma$$

$$f \leq \mu N$$

$$\Rightarrow a \leq \mu g$$

$$\Rightarrow a \leq 2.5 \text{ ms}^{-2}$$

$$\text{or } a_{\text{max}} = 2.5 \text{ ms}^{-2}$$

37. (3)

[PYQ Modified]

$$\frac{1}{2}m\left(\frac{2u}{3}\right)^2 - \frac{1}{2}mu^2 = -F_R \times 160$$

$$0 - \frac{1}{2}mu^2 = -F_R \times d$$

$$\frac{\frac{1}{2}mu^2}{\frac{1}{2}mu^2 \times \frac{5}{9}} = \frac{d}{16}$$

$$d = \frac{16 \times 9}{5} = 28.8 \text{ cm}$$

38. (3)

[PYQ Modified]

Time period of satellite

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{R^3}{GM}}$$

$$= 2\pi\sqrt{\frac{R^3}{G \times \frac{x}{2} \times \frac{4}{2} \pi R^3}}$$

$$\Rightarrow T = \sqrt{\frac{6\pi}{Gx}}$$

$$T^2 = \frac{6\pi}{Gx} = \frac{4 \times 3\pi}{2Gx}$$

$$\Rightarrow \frac{3\pi}{2Gx} = \frac{T^2}{4}$$

39. (2)

[PYQ Modified]

x - t ग्राफ से,

$$A = 1, T = 16$$

$$\Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$\Rightarrow \omega = \frac{\pi}{8}$$

at t = 12, x = -1

$$a = -\omega^2 x$$

$$\Rightarrow a = \frac{-\pi^2}{64} \times -1$$

$$\Rightarrow a = \frac{\pi^2}{64} \text{ m/s}^2$$

40. (2)

[PYQ Modified]

$$R = R_0 (1 + \alpha \Delta T)$$

$$\Rightarrow 6 = 1[1 + \alpha \times (60 - 0)]$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{6 - 1}{60}$$

$$= \alpha = \frac{5}{60}$$

$$= \alpha = 8.33 \times 10^{-2}$$

41. (2)

[PYQ Modified]

$$i_{\text{series}} = \frac{E}{R_{\text{series}}}$$

$$\Rightarrow i_{\text{series}} = \frac{E}{40R}$$

$$i_{\text{parallel}} = \frac{E}{R_{\text{Parallel}}}$$

$$= \frac{E}{R/10}$$

$$i_{\text{parallel}} = n \times i_{\text{series}}$$

$$\Rightarrow \frac{10E}{R} = \frac{nE}{40R}$$

$$\Rightarrow n = 800$$

39. (2)

[PYQ Modified]

From x - t graph,

$$A = 1, T = 16$$

$$\Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$\Rightarrow \omega = \frac{\pi}{8}$$

at t = 12, x = -1

$$a = -\omega^2 x$$

$$\Rightarrow a = \frac{-\pi^2}{64} \times -1$$

$$\Rightarrow a = \frac{\pi^2}{64} \text{ m/s}^2$$

40. (2)

[PYQ Modified]

$$R = R_0 (1 + \alpha \Delta T)$$

$$\Rightarrow 6 = 1[1 + \alpha \times (60 - 0)]$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{6 - 1}{60}$$

$$= \alpha = \frac{5}{60}$$

$$= \alpha = 8.33 \times 10^{-2}$$

41. (2)

[PYQ Modified]

$$i_{\text{series}} = \frac{E}{R_{\text{series}}}$$

$$\Rightarrow i_{\text{series}} = \frac{E}{40R}$$

$$i_{\text{parallel}} = \frac{E}{R_{\text{Parallel}}}$$

$$= \frac{E}{R/10}$$

$$i_{\text{parallel}} = n \times i_{\text{series}}$$

$$\Rightarrow \frac{10E}{R} = \frac{nE}{40R}$$

$$\Rightarrow n = 800$$

42. (1) [PYQ Modified]

$$|\vec{F}| = |\vec{L} \times \vec{B}|$$

$$F = 6 \text{ IL}$$

43. (1) [PYQ Modified]

$$\omega = 2\pi f \Rightarrow \omega = 100$$

$$Z = \sqrt{10^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$$

$$= \sqrt{100 + \left(100 \times 25 \times 10^{-3} - \frac{1}{100 \times 4 \times 10^3 \times 10^{-6}}\right)^2}$$

$$= \sqrt{100 + (2.5 - 2.5)^2}$$

$$= \sqrt{100}$$

$$Z = 10\Omega$$

44. (4) [PYQ Modified]

$$F_{\text{convex}} = f$$

$$\frac{1}{f_{\text{comb}}} = \frac{1}{F_{\text{convex}}} + \frac{1}{F_{\text{convex}}}$$

$$= \frac{1}{f} + \frac{1}{f}$$

$$\Rightarrow f_{\text{comb}} = \frac{f}{2}$$

45. (3) [PYQ Modified]

$$r_n = a_0 n^2$$

$$r_1 = a_0 = 4.5 \times 10^{-11} \text{ m}$$

$$r_4 = a_0(4)^2$$

$$= 4.5 \times 10^{-11} \times 16$$

$$= 72.0 \times 10^{-11} = 7.2 \text{ \AA}$$

42. (1) [PYQ Modified]

$$|\vec{F}| = |\vec{L} \times \vec{B}|$$

$$F = 6 \text{ IL}$$

43. (1) [PYQ Modified]

$$\omega = 2\pi f \Rightarrow \omega = 100$$

$$Z = \sqrt{10^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$$

$$= \sqrt{100 + \left(100 \times 25 \times 10^{-3} - \frac{1}{100 \times 4 \times 10^3 \times 10^{-6}}\right)^2}$$

$$= \sqrt{100 + (2.5 - 2.5)^2}$$

$$= \sqrt{100}$$

$$Z = 10\Omega$$

44. (4) [PYQ Modified]

$$F_{\text{convex}} = f$$

$$\frac{1}{f_{\text{comb}}} = \frac{1}{F_{\text{convex}}} + \frac{1}{F_{\text{convex}}}$$

$$= \frac{1}{f} + \frac{1}{f}$$

$$\Rightarrow f_{\text{comb}} = \frac{f}{2}$$

45. (3) [PYQ Modified]

$$r_n = a_0 n^2$$

$$r_1 = a_0 = 4.5 \times 10^{-11} \text{ m}$$

$$r_4 = a_0(4)^2$$

$$= 4.5 \times 10^{-11} \times 16$$

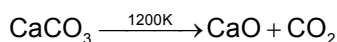
$$= 72.0 \times 10^{-11} = 7.2 \text{ \AA}$$



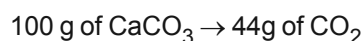
CHEMISTRY

46. (4) [PYQ Modified]

$$30\text{g of } 40\% \text{ CaCO}_3 = 30 \times \frac{40}{100} = 12\text{g CaCO}_3$$



प्रतिक्रिया के अनुसार,



$$12\text{g CaCO}_3 \rightarrow \frac{12 \times 44}{100} \text{g of CO}_2$$

$$= 5.28\text{g of CO}_2$$

47. (3) [PYQ Modified]

एक परमाणु में तीन मूल कण होते हैं – इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन और न्यूट्रॉन।

इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान 9.10939×10^{-31} kg किलोग्राम है।

न्यूट्रॉन और प्रोटॉन, दोनों को सामूहिक रूप से न्यूक्लियॉन के रूप में जाना जाता है।

किसी दिए गए तत्व के सभी समस्थानिक समान रासायनिक गुण दिखाते हैं।

डाल्टन के परमाणु सिद्धांत ने परमाणु को पदार्थ का एक अंतिम कण माना।

48. (1) [PYQ Modified]

$$\Delta v \cdot \Delta x = \frac{h}{4\pi m}$$

49. (1) [PYQ Modified]

आइसोइलेक्ट्रॉनिक मोनोएटोमिक प्रजातियों में, आकार परमाणु संख्या के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

इसलिए आइसोइलेक्ट्रॉनिक प्रजातियों में Na^+ , O^{2-} , N^{3-} , F^- (निकटतम उत्कृष्ट गैस विन्यास वाले) य

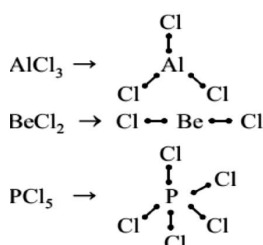
आकार का क्रम $\text{Na}^+ < \text{F}^- < \text{O}^{2-} < \text{N}^{3-}$ है

छ की परमाणु संख्या सबसे अधिक है इसलिए इसका आकार सबसे छोटा है।

50. (1) [PYQ Modified]

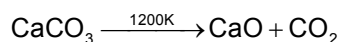
AlCl_3 , BeCl_2 और PCl_5 अष्टक नियम का पालन नहीं करते हैं।

AlCl_3 और BeCl_2 दोनों इलेक्ट्रॉन-कमी वाली प्रजातियाँ हैं, जिनमें केंद्रीय परमाणु के वैलेंस शेल में छह इलेक्ट्रॉन होते हैं, जबकि PCl_5 में फॉस्फोरस के वैलेंस शेल में दस इलेक्ट्रॉन होते हैं। संरचनाएँ हैं:

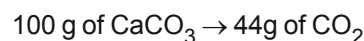


46. (4) [PYQ Modified]

$$30\text{g of } 40\% \text{ CaCO}_3 = 30 \times \frac{40}{100} = 12\text{g CaCO}_3$$



According to the reaction,



$$12\text{g CaCO}_3 \rightarrow \frac{12 \times 44}{100} \text{g of CO}_2$$

$$= 5.28\text{g of CO}_2$$

47. (3) [PYQ Modified]

An Atom has three fundamental particles - electron, proton and neutron.

The mass of the electron is 9.10939×10^{-31} kg.

Neutrons and protons, both are collectively known as nucleons.

All the isotopes of a given element show same chemical properties.

Dalton's atomic theory, regarded atom as an ultimate particle of matter.

48. (1) [PYQ Modified]

$$\Delta v \cdot \Delta x = \frac{h}{4\pi m}$$

49. (1) [PYQ Modified]

Among isoelectronic monoatomic species, size is inversely proportional to atomic number.

Hence among isoelectronic species Na^+ , O^{2-} , N^{3-} , F^- (having nearest noble gas configuration);

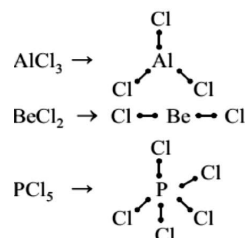
Order of size is $\text{Na}^+ < \text{F}^- < \text{O}^{2-} < \text{N}^{3-}$

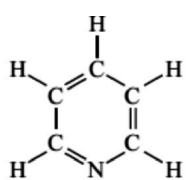
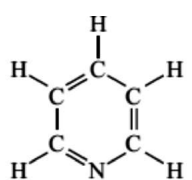
Na^+ has highest atomic number hence smallest size.

50. (1) [PYQ Modified]

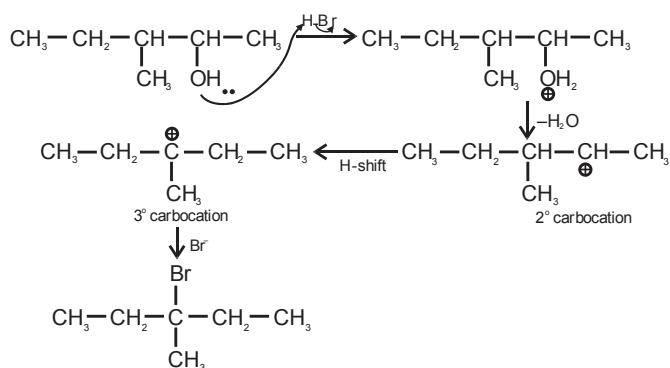
AlCl_3 , BeCl_2 and PCl_5 does not obey octet rule.

AlCl_3 and BeCl_2 both are electron-deficient species having six electrons in valence shell of central atom whereas PCl_5 has ten electrons in valence shell of phosphorous. The structures are:

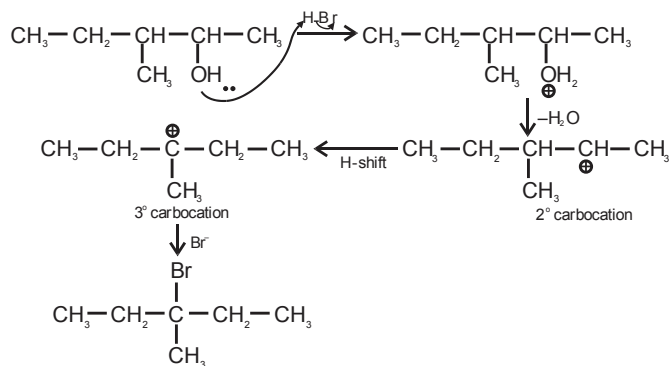


<p>51. (4) [PYQ Modified]</p> $E(\pi 2p_x) = E(\pi 2p_y) > E(\sigma 2p_z) < (E\pi^* 2p_x)$ $= E(\pi^* 2p_y)$	<p>51. (4) [PYQ Modified]</p> $E(\pi 2p_x) = E(\pi 2p_y) > E(\sigma 2p_z) < (E\pi^* 2p_x)$ $= E(\pi^* 2p_y)$
<p>52. (4) [PYQ Modified]</p> <p>सहसंयोजक बंधन और धात्विक बंधन अंतराण्विक बल नहीं हैं, जबकि शेष सभी को अंतराण्विक बल माना जाता है।</p>	<p>52. (4) [PYQ Modified]</p> <p>Covalent Bonding and metallic Bonding NOT an intermolecular force while rest all are considered as intermolecular forces.</p>
<p>53. (4) [PYQ Modified]</p> <p>समूह 13 में नीचे जाने पर, निम्न ऑक्सीकरण अवस्था की स्थिरता बढ़ती है।</p> <p>B, Al, Ga और In, के मामले में, उच्च O.S. +3 निम्न O.S. +1 की तुलना में अधिक स्थिर रहता है।</p> <p>लेकिन अंतिम स्थिर तत्व, थैलियम (Tl) में, निम्न O.S. +1 उच्च O.S. +3 की तुलना में अधिक स्थिर हो जाता है।</p>	<p>53. (4) [PYQ Modified]</p> <p>Going down the group 13, stability of lower oxidation state increase.</p> <p>In case of B, Al, Ga and In, higher O.S. +3 remains more stable than lower O.S. +1.</p> <p>But in last stable element, thallium (Tl), lower O.S. +1 become more stable than higher O.S. +3.</p>
<p>54. (3) [PYQ Modified]</p> <p>कोक—रिड्यूसिंग एजेंट</p> <p>हीरा—कठोर पदार्थों को काटने और पीसने के लिए उपयोग किया जाता है</p> <p>फुलरीन—पिंजरे जैसी संरचनाएँ</p> <p>ग्रेफाइट—sp^2 हाइब्रिडाइज्ड कार्बन।</p>	<p>54. (3) [PYQ Modified]</p> <p>Coke—reducing agent</p> <p>Diamond—used to cut & grind Hard materials</p> <p>Fullerenes—cage like structures</p> <p>Graphite— sp^2 hybridised carbon.</p>
<p>55. (1) [PYQ Modified]</p> <p>यदि नाइट्रोजन और सल्फर दोनों कार्बनिक यौगिक में मौजूद हैं, तो सोडियम थायोसाइनेट बनता है।</p> $Na + C + N + S \rightarrow NaSCN$ <p>जो आगे इस प्रकार प्रतिक्रिया करता है:</p> $Fe^{3+} + SCN^- \rightarrow [Fe(SCN)]^{2+} \text{ (रक्त लाल रंग)}$	<p>55. (1) [PYQ Modified]</p> <p>In case, nitrogen and sulphur both are present in an organic compound, sodium thiocyanate is formed.</p> $Na + C + N + S \rightarrow NaSCN$ <p>Which further reacts as:</p> $Fe^{3+} + SCN^- \rightarrow [Fe(SCN)]^{2+} \text{ (Blood red color)}$
<p>56. (4) [PYQ Modified]</p> <p>पाइरीडीन की संरचना है:</p>  <p>इसलिए, इसमें 11 सिग्मा, 3 π बॉन्ड हैं।</p>	<p>56. (4) [PYQ Modified]</p> <p>The structures of pyridine is:</p>  <p>Hence, it has 11 sigma, 3 π bonds.</p>
<p>57. (3) [PYQ Modified]</p> <p>सोडियम एथेनोएट CH_3COONa है और दी गई प्रक्रिया सोडा—लाइम डीकार्बोक्सिलेशन है।</p> $CH_3COONa + NaOH \xrightarrow{CaO} CH_4 + Na_2CO_3$ <p>मीथेन का मोलर द्रव्यमान 16 है। पाँच मोल 80 ग्राम होंगे।</p>	<p>57. (3) [PYQ Modified]</p> <p>Sodium ethanoate is CH_3COONa and given process is soda-lime decarboxylation.</p> $CH_3COONa + NaOH \xrightarrow{CaO} CH_4 + Na_2CO_3$ <p>Methane is obtained having molar mass 16. Five moles would be 80 g.</p>

58. (2) [PYQ Modified]
हीलियम का उपयोग आधुनिक गोताखोरी उपकरणों में ऑक्सीजन के लिए मंदक के रूप में किया जाता है, क्योंकि रक्त में इसकी घुलनशीलता बहुत कम होती है।
59. (4) [PYQ Modified]
चालकता = चालकता \times सेल स्थिरांक
चालकता = $(1 / \text{प्रतिरोध})$
सेल स्थिरांक = चालकता \times प्रतिरोध
सेल स्थिरांक = $0.0630 \times 30 = 1.89 \text{ cm}^{-1}$
60. (4) [PYQ Modified]
मुक्त ऊर्जा एक व्यापक गुण है, और E_{Cell}° यह एक गहन गुण है जो $\Delta_r G$ 'n' पर निर्भर करता है जो प्रतिक्रिया में स्थानांतरित इलेक्ट्रॉन की संख्या है
61. (4) [PYQ Modified]
नई दर लागू हो, R'.
 $A' = [2A], B' = [3B]$
 $R' = K[A']^2 [B']$
 $= K[2A]^2 [3B]$
 $= 12K[A]^2 [B]$
 $= 12 \times R$
अतः दर बारह गुना हो जायेगी।
62. (3) [PYQ Modified]
एक प्रतिक्रिया में शून्य सक्रियण ऊर्जा हो सकती है, उदाहरण के लिए, $\text{CH}_3 + \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3$ में शून्य सक्रियण ऊर्जा है।
63. (2) [PYQ Modified]
 NH_3 एकाकी युग्म दान कर सकता है, इसलिए यह लुईस क्षार की तरह व्यवहार करता है।
64. (2) [PYQ Modified]
 $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$ की अपेक्षा $\text{Cu}^+(\text{aq})$ की अधिक स्थिरता, $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$ के Cu^+ की अपेक्षा अधिक ऋणात्मक $\Delta_{\text{hyd}}H$ होने के कारण है, जो Cu की द्वितीय आयनन एन्थैल्पी की अधिक क्षतिपूर्ति करता है।
65. (2) [PYQ Modified]
होमोलेप्टिक कॉम्प्लेक्स में सभी लिगेंड समान होते हैं। पोटेशियम ट्राइऑक्सालेटोएलुमिनेट (III) $\text{K}_3[\text{Al}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$ है, जिसमें लिगेंड के रूप में केवल ऑक्सालेट आयन होता है।
66. (2) [PYQ Modified]
प्रारंभ में, प्रोटॉनीकरण के बाद जल की हानि के बाद, द्वितीयक कार्बोकेशन बनता है, आगे हाइड्रिड शिफ्ट से 3° कार्बोकेशन बनता है।



58. (2) [PYQ Modified]
Helium is used as a diluent for oxygen in modern diving apparatus because of its very low solubility in blood.
59. (4) [PYQ Modified]
Conductivity = Conductance \times Cell constant
Conductance = $(1/\text{resistance})$
Cell constant = Conductivity \times Resistance
Cell constant = $0.0630 \times 30 = 1.89 \text{ cm}^{-1}$
60. (4) [PYQ Modified]
Free energy is extensive property, and E_{Cell}° is an intensive property $\Delta_r G$ is depends on the 'n' which is number of electron transferred in the reaction $\Delta_r G = -nFE^{\circ}$
61. (4) [PYQ Modified]
Let the new rate be, R'.
 $A' = [2A], B' = [3B]$
 $R' = K[A']^2 [B']$
 $= K[2A]^2 [3B]$
 $= 12K[A]^2 [B]$
 $= 12 \times R$
Hence, rate would become twelve times.
62. (3) [PYQ Modified]
A reaction can have zero activation energy, for example, $\text{CH}_3 + \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_3$ has zero activation energy.
63. (2) [PYQ Modified]
 NH_3 can donate lone pair so it behaves as Lewis Base.
64. (2) [PYQ Modified]
The greater stability of $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$ rather than $\text{Cu}^+(\text{aq})$ is due to the much more negative $\Delta_{\text{hyd}}H$ of $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$ than Cu^+ , which more than compensates for the second ionisation enthalpy of Cu.
65. (2) [PYQ Modified]
Homoleptic complexes have all ligands identical. Potassium trioxalatoaluminate (III) is $\text{K}_3[\text{Al}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$ which has only oxalate ion as ligand
66. (2) [PYQ Modified]
Initially, after protonation followed by loss of water, secondary carbocation is formed, further Hydride shift leads to 3° carbocation.



67. (1)

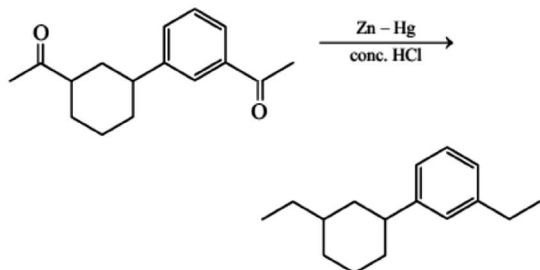
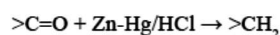
[PYQ Modified]

विनाइलिक हैलाइड में एक कार्बन परमाणु होता है जो दूसरे कार्बन के साथ दोहरा बंध रखता है तथा उससे एक हैलोजन परमाणु जुड़ा होता है।

68. (2)

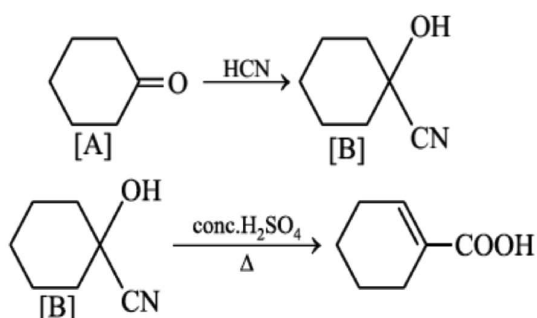
[PYQ Modified]

कीटोन्स को Zn-Hg/HCl (क्लेमेंसन रिडक्शन) का उपयोग करके हाइड्रोकार्बन में अपचयित किया जाता है।



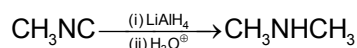
69. (1)

[PYQ Modified]



70. (1)

[PYQ Modified]

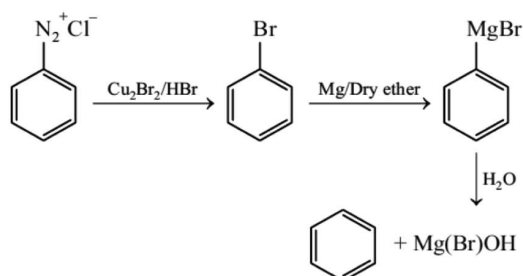


मिथाइल आइसोसाइनाइड अपचयन पर एक द्वितीयक ऐमीन, CH₃NHCH₃ देता है।

71. (3)

[PYQ Modified]

पहले चरण (सैंडमेयर अभिक्रिया) में ब्रोमोबेन्जीन बनता है, जो आगे चलकर फेनिल मैग्नीशियम ब्रोमाइड देता है। फेनिल मैग्नीशियम ब्रोमाइड आगे पानी के साथ बेन्जीन देता है:



67. (1)

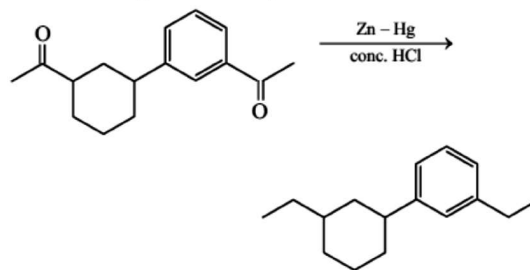
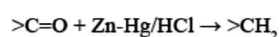
[PYQ Modified]

Vinyllic Halides contain a carbon atom with a double Bond to another carbon and a Halogen atom attached to it.

68. (2)

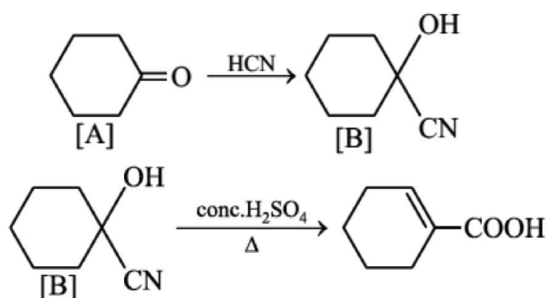
[PYQ Modified]

ketones are reduced into hydrocarbons using Zn-Hg/HCl (Clemmenson reduction).



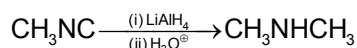
69. (1)

[PYQ Modified]



70. (1)

[PYQ Modified]



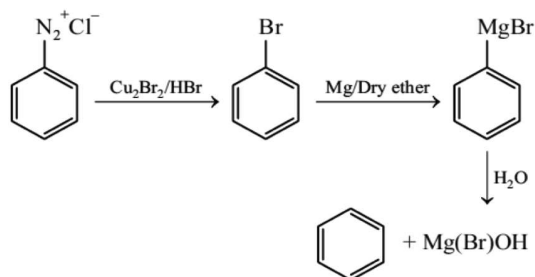
Methyl isocyanide gives a secondary amine, CH₃NHCH₃ upon reduction.

71. (3)

[PYQ Modified]

Bromobenzene is formed in first step (Sandmeyer reaction), which further gives phenyl magnesium bromide.

Phenyl magnesium bromide further gives benzene with water:



72. (3) [PYQ Modified]
शर्करा के 1' स्थान पर क्षार के जुड़ने से बनने वाली इकाई को न्यूक्लियोसाइड कहते हैं।

जब न्यूक्लियोसाइड को शर्करा अंश के 5'-स्थान पर फॉस्फोरिक एसिड से जोड़ा जाता है, तो हमें न्यूसियोटाइड प्राप्त होता है।

73. (3) [PYQ Modified]

$$\Delta G_{\text{sys}} = \Delta H_{\text{sys}} - T\Delta S_{\text{sys}}$$

74. (4) [PYQ Modified]

$$K_{\text{eq}} = \frac{[C][D]}{[A][B]}$$

$$K_{\text{eq}} = (12 \times 6)(4 \times 3) = 6$$

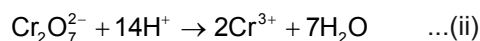
$$\Delta G^{\circ} = -2.303 RT \log K_{\text{eq}} = -2.303(2)(300)(\log 6) \\ = -1075 \text{ cal approx.} \quad (\because R = 2 \text{ cal/mol k})$$

75. (2) [PYQ Modified]

ऑक्सीकरण अर्ध अभिक्रिया

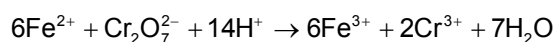


अपचयन अर्ध अभिक्रिया



ऑक्सीजन को जल मिलाकर संतुलित किया जाता है, हाइड्रोजन को H^{+} मिलाकर संतुलित किया जाता है, तथा आवेश को इलेक्ट्रॉनों द्वारा संतुलित किया जाता है।

[(i) x 3] + (ii) समीकरण जोड़ें

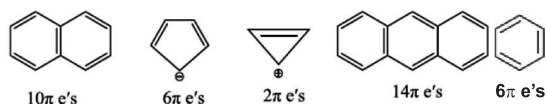


76. (1) [PYQ Modified]

हकल नियम के अनुसार, एक यौगिक/अणु को ऐरोमैटिक कहा जाता है यदि इसमें चक्रीय संयुग्म और $[4n + 2]\pi$ इलेक्ट्रॉन प्रणाली हो।

⇒ अणु sp^2 संकरित होना चाहिए

⇒ अणु समतल होना चाहिए।



हकल नियम के अनुसार ये सभी सुगंधित प्रजातियाँ हैं।

72. (3) [PYQ Modified]

A unit formed by the attachment of a base to 1' position of sugar is known as nucleoside.

When nucleoside is linked to phosphoric acid at 5'-position of sugar moiety, we get nucleotide.

73. (3) [PYQ Modified]

$$\Delta G_{\text{sys}} = \Delta H_{\text{sys}} - T\Delta S_{\text{sys}}$$

74. (4) [PYQ Modified]

$$K_{\text{eq}} = \frac{[C][D]}{[A][B]}$$

$$K_{\text{eq}} = (12 \times 6)(4 \times 3) = 6$$

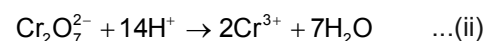
$$\Delta G^{\circ} = -2.303 RT \log K_{\text{eq}} = -2.303(2)(300)(\log 6) \\ = -1075 \text{ cal approx.} \quad (\because R = 2 \text{ cal/mol k})$$

75. (2) [PYQ Modified]

oxidation Half Reaction

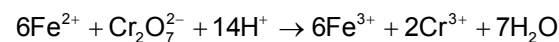


Reduction Half Reaction



Oxygen is balanced by adding water and hydrogen is balanced by adding H^{+} and the charge is balanced by electrons.

Add [(i) x 3] + (ii) equations

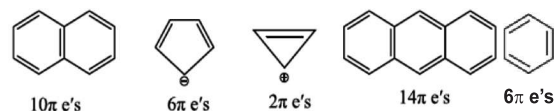


76. (1) [PYQ Modified]

According to Huckel rule, A compound/molecule is said to be aromatic if it have cyclic conjugate and $[4n + 2]\pi$ electron system.

⇒ Molecule must be sp^2 hybridised

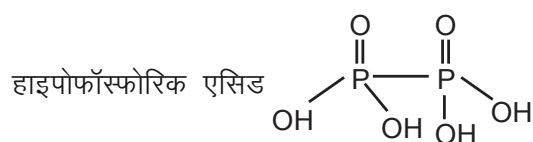
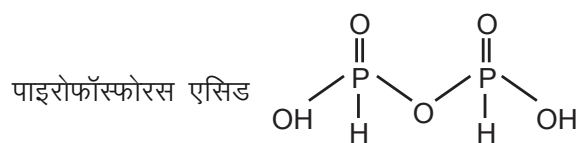
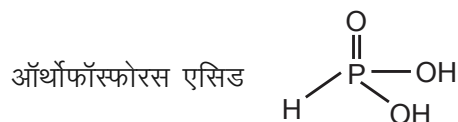
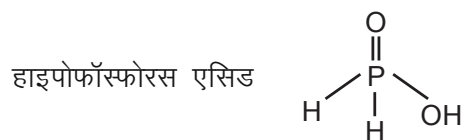
⇒ Molecule must be planar.



All these are aromatic species according to Huckel rule.

77. (2)

[PYQ Modified]



78. (2)

[PYQ Modified]

संक्रमण धातु ऑक्साइड में समूह संख्या के अनुरूप उच्चतम ऑक्सीकरण संख्या Sc_2O_3 से Mn_2O_7 में प्राप्त होती है।

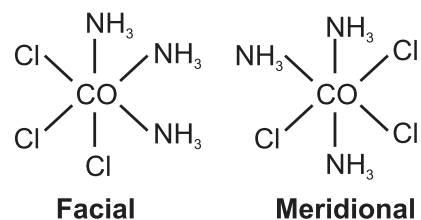
CrO क्षारीय है लेकिन Cr_2O_3 उभयधर्मी है।

79. (1)

[PYQ Modified]

$[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ में द्विदंतु लिगंड है, कोई ज्यामितीय समावयवी नहीं है।

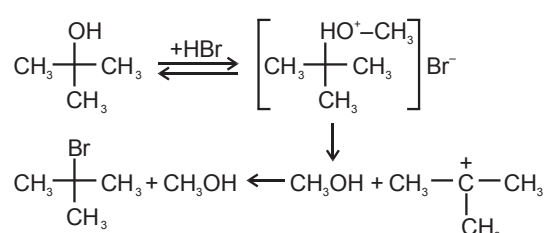
$[\text{CO}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$ में मुखीय और मध्याह्न समावयवी हैं।



80. (4)

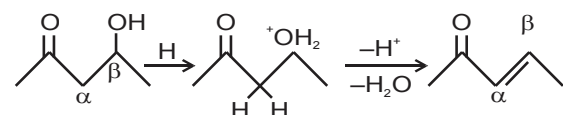
[PYQ Modified]

प्रतिक्रिया $\text{S}_{\text{N}}1$ मार्ग का अनुसरण करती है:



81. (1)

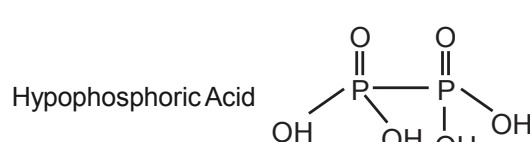
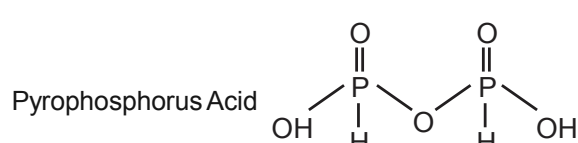
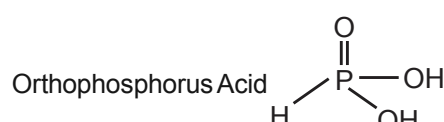
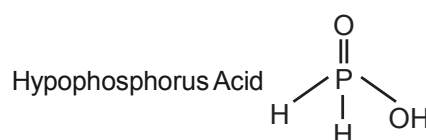
[PYQ Modified]



β -हाइड्रॉक्सी कीटोन आसानी से निर्जलीकरण से गुजरते हुए α, β असंतृप्त कीटोन बनाते हैं।

77. (2)

[PYQ Modified]



78. (2)

[PYQ Modified]

The highest oxidation number corresponding to the group number in transition metal oxides is attained in Sc_2O_3 to Mn_2O_7 .

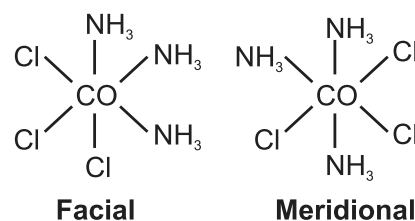
CrO is basic but Cr_2O_3 is amphoteric.

79. (1)

[PYQ Modified]

$[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ has a bidentate ligand, So no geometrical isomers.

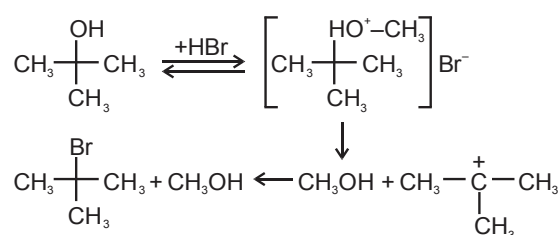
$[\text{CO}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$ has facial & Meridional isomers.



80. (4)

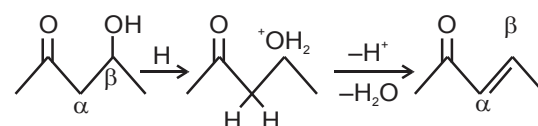
[PYQ Modified]

Reaction follows $\text{S}_{\text{N}}1$ pathway:



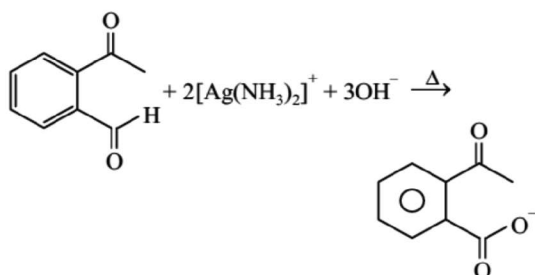
81. (1)

[PYQ Modified]

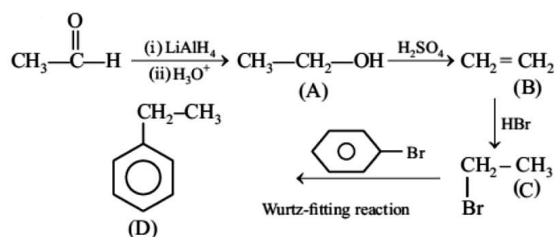


β -hydroxy ketone readily undergo dehydration to form α, β unsaturated ketones.

82. (4) [PYQ Modified]
 टॉलेन अभिकर्मक एल्लिहाइड को कार्बोक्सिलेट आयन में ऑक्सीकृत करता है जबकि कीटोन टॉलेन अभिकर्मक द्वारा ऑक्सीकृत नहीं होता



83. (1) [PYQ Modified]



LiAlH_4 का उपयोग कार्बोनिल समूह को अल्कोहल में बदलने के लिए किया जाता है तथा H_2SO_4 का उपयोग अल्कोहल के निर्जलीकरण के लिए किया जाता है

84. (3) [PYQ Modified]

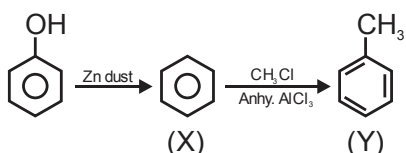
$$\Delta T_b = K_b \times \frac{w_1 \times 1000}{w_2 \times M_1}$$

$$K_b = \frac{\Delta T_b \times w_2 \times M_1}{w_1 \times 1000}$$

$$= \frac{0.17 \times 45 \times 60}{0.9 \times 1000}$$

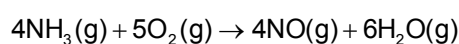
$$= 0.51 \text{ K kg mole}^{-1}$$

85. (1) [PYQ Modified]



86. (1) [PYQ Modified]

दी गई प्रतिक्रिया के लिए;



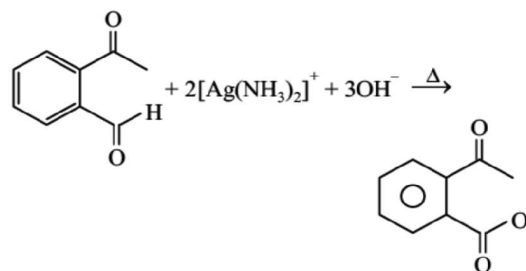
विभेदक दर कानून है:

दर =

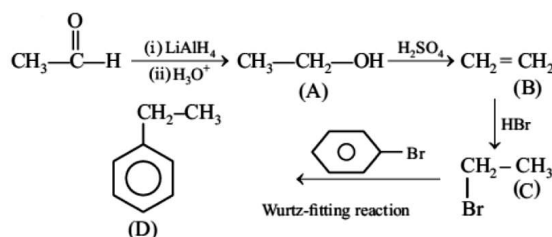
$$-\frac{d[\text{NH}_3]}{dt} \times \frac{1}{4} = -\frac{d[\text{O}_2]}{dt} \times \frac{1}{5} = +\frac{d[\text{NO}]}{dt} \times \frac{1}{4}$$

$$= +\frac{d[\text{H}_2\text{O}]}{dt} \times \frac{1}{6}$$

82. (4) [PYQ Modified]
 Tollen's reagent oxidises aldehydes into carboxylate ion whereas ketone is not oxidised by Tollen's reagent.



83. (1) [PYQ Modified]



LiAlH_4 used for reduction of carbonyl group into alcohol and H_2SO_4 used for dehydration of alcohol

84. (3) [PYQ Modified]

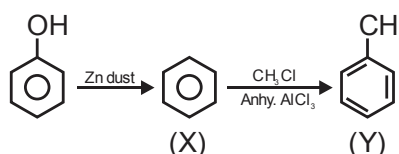
$$\Delta T_b = K_b \times \frac{w_1 \times 1000}{w_2 \times M_1}$$

$$K_b = \frac{\Delta T_b \times w_2 \times M_1}{w_1 \times 1000}$$

$$= \frac{0.17 \times 45 \times 60}{0.9 \times 1000}$$

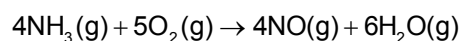
$$= 0.51 \text{ K kg mole}^{-1}$$

85. (1) [PYQ Modified]



86. (1) [PYQ Modified]

For the given reaction;



Differential rate law is:

Rate =

$$-\frac{d[\text{NH}_3]}{dt} \times \frac{1}{4} = -\frac{d[\text{O}_2]}{dt} \times \frac{1}{5} = +\frac{d[\text{NO}]}{dt} \times \frac{1}{4}$$

$$= +\frac{d[\text{H}_2\text{O}]}{dt} \times \frac{1}{6}$$

इसलिए, O₂ और NO के संदर्भ में दरय

$$\text{Rate} = -\frac{d[\text{O}_2]}{dt} \times \frac{1}{5} = +\frac{d[\text{NO}]}{dt} \times \frac{1}{4}$$

इसलिए, O₂ के लुप्त होने की दरए

$$-\frac{d[\text{O}_2]}{dt} = +\frac{d[\text{NO}]}{dt} \times \frac{1}{4} \times \frac{5}{1}$$

$$= 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{5}{4}$$

$$= 4.5 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$$

87. (2) [PYQ Modified]

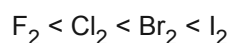
एल्केन्स का हैलोजनीकरण मुक्त मूलक तंत्र का अनुसरण करता है और ऑक्सीजन की थोड़ी मात्रा की उपस्थिति ऑक्सीजन की मात्रा के आधार पर कुछ समय के लिए प्रतिक्रिया को धीमा कर सकती है। ऑक्सीजन मिथाइल मुक्त मूलक के साथ प्रतिक्रिया करके कम प्रतिक्रियाशील मुक्त मूलक बनाता है और अवरोधक के रूप में कार्य करता है।

88. (1) [PYQ Modified]

अधिकतम बंध लंबाई वाला हैलोजन अणु I₂ है।

बंध लंबाई परमाणु त्रिज्या

इस प्रकार, हैलोजन की बंध लंबाई का क्रम है:



सबसे अधिक प्रतिक्रियाशील हैलोजन F₂ है

89. (2) [PYQ Modified]

10⁻⁸ एम एचसीएल का pH 8 नहीं है, बल्कि यह 7 से कम है क्योंकि इस मामले में पानी से H⁺ के योगदान की उपेक्षा नहीं की जाती है।

$$\text{कुल H}^+ = 10^{-8} \text{ (अम्ल से)} + 10^{-7} \text{ (जल से)}$$

$$= 10^{-8} (1 + 10)$$

$$= 11 \times 10^{-8} \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] = -\log[11 \times 10^{-8}]$$

$$= -[\log 11 + \log 10^{-8}]$$

$$= -[1.0414 - 8]$$

$$= 6.9586 \approx 6.96$$

90. (2) सहसंयोजक यौगिकों की ज्यामिति निश्चित होती है।

Hence, rate in terms of O₂ and NO;

$$\text{Rate} = -\frac{d[\text{O}_2]}{dt} \times \frac{1}{5} = +\frac{d[\text{NO}]}{dt} \times \frac{1}{4}$$

Therefore, rate of disappearance of O₂,

$$-\frac{d[\text{O}_2]}{dt} = +\frac{d[\text{NO}]}{dt} \times \frac{1}{4} \times \frac{5}{1}$$

$$= 3.6 \times 10^{-3} \times \frac{5}{4}$$

$$= 4.5 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$$

87. (2) [PYQ Modified]

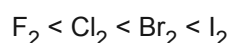
Halogenation of alkanes follows free radicals mechanism and presence of a small amount of oxygen can slow down the reaction for a period of time depending upon the amount of oxygen. Oxygen reacts with methyl free radical to form less reactive free radicals and acts as an inhibitor.

88. (1) [PYQ Modified]

The halogen molecule of maximum bond length is I₂.

Bond length ∝ Atomic radius

Thus, bond length order of halogen is:



The most reactive halogen is F₂

89. (2) [PYQ Modified]

pH of 10⁻⁸ M HCl is not 8 but it is less than 7 because in this case contribution of H⁺ from water is not neglected.

$$\text{Total H}^+ = 10^{-8} \text{ (from acid)} + 10^{-7} \text{ (from water)}$$

$$= 10^{-8} (1 + 10)$$

$$= 11 \times 10^{-8} \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] = -\log[11 \times 10^{-8}]$$

$$= -[\log 11 + \log 10^{-8}]$$

$$= -[1.0414 - 8]$$

$$= 6.9586 \approx 6.96$$

90. (2) [PYQ Modified]

Covalent compounds have definite geometry.

BIOLOGY

91. (4) [PYQ Modified]
कैप्सूल से निकले मॉस बीजाणु अंकुरित होकर प्रोटोनेमा नामक तंतुमय संरचना बनाते हैं। यह युग्मकोद्भिद का पहला चरण है।

92. (2) [PYQ Modified]
सेलाजिनेला और साल्विनिया जैसे जेनेरा जो दो प्रकार के बीजाणु, मैक्रो (बड़े) और माइक्रो (छोटे) बीजाणु उत्पन्न करते हैं, उन्हें हेटेरोस्पोरस के रूप में जाना जाता है।

93. (2) [PYQ Modified]
अक्षीय प्लेसेंटेशन में बीजांड बहुकोशिकीय अंडाशय से जुड़े होते हैं जैसे कि चाइना रोज, पेटुनिया और नींबू में।

94. (4) [PYQ Modified]
जड़ों में, प्रोटोजाइलम परिधि की ओर और मेटाजाइलम केंद्र की ओर स्थित होता है। प्राथमिक जाइलम की ऐसी व्यवस्था को एक्सार्च कहा जाता है। प्राथमिक जाइलम के लिए एंडार्च और एक्सार्च जाइलम शब्द का उपयोग किया जाता है।

95. (2) [PYQ Modified]
आलू और बैंगन दो अलग-अलग प्रजातियाँ हैं, लेकिन दोनों ही सोलनम वंश से संबंधित हैं। शेर (पैंथेरा लियो), तेंदुआ (पी. पार्डस) और बाघ (पी. टाइग्रिस) में कई समानताएँ हैं, ये सभी पैंथेरा वंश की प्रजातियाँ हैं। यह वंश एक अन्य वंश फेलिस से अलग है जिसमें बिल्लियाँ शामिल हैं।

Common Name	Biological Name	Genus	Family	Order	Class	Phylum/Division
Man	<i>Homo sapiens</i>	<i>Homo</i>	Hominidae	Primata	Mammalia	Chordata
Housefly	<i>Musca domestica</i>	<i>Musca</i>	Muscidae	Diptera	Insecta	Arthropoda
Mango	<i>Mangifera indica</i>	<i>Mangifera</i>	Anacardiaceae	Sapindales	Dicotyledonae	Angiospermae
Wheat	<i>Triticum aestivum</i>	<i>Triticum</i>	Poaceae	Poales	Monocotyledonae	Angiospermae

96. (4) [PYQ Modified]
स्टार्च और सेल्यूलोज दोनों ही ग्लूकोज अणुओं से बने होते हैं, लेकिन उनके बीच अंतर यह है कि स्टार्च शाखित बहुलक है जबकि सेल्यूलोज एक रैखिक बहुलक है। स्टार्च हेलिकल द्वितीयक संरचनाएँ भी बनाता है, इसलिए यह हेलिकल भाग में I₂ अणुओं को पकड़ सकता है। स्टार्च-I₂ नीले रंग का होता है। सेल्यूलोज में जटिल हेलिक्स नहीं होते हैं और इसलिए यह I₂ को पकड़ नहीं सकता है।

97. (4) [PYQ Modified]
यूकेरियोट्स में, S या संश्लेषण चरण उस अवधि को चिह्नित करता है जिसके दौरान डीएनए संश्लेषण या प्रतिकृति होती है। इस चरण के दौरान प्रति कोशिका डीएनए की मात्रा दोगुनी हो जाती है।

91. (4) [PYQ Modified]
Mosses spores released from the capsule germinate to form the filamentous structure called protonema. It is the first stage of gametophyte.

92. (2) [PYQ Modified]
Genera like Selaginella and Salvinia which produce two kinds of spores, macro (large) and micro (small) spores, are known as heterosporous.

93. (2) [PYQ Modified]
In axile placentation ovules are attached to multilocular ovary as in china rose, petunia and lemon.

94. (4) [PYQ Modified]
In roots, the protoxylem lies towards periphery and metaxylem lies towards the centre. Such arrangement of primary xylem is called exarch. Endarch and exarch xylem are the terms used for primary xylem.

95. (2) [PYQ Modified]
Potato and brinjal are two different species but both belong to the genus Solanum. Lion (Panthera leo), leopard (P. pardus) and tiger (P. tigris) with several common features, are all species of the genus Panthera. This genus differs from another genus Felis which includes cats.

Common Name	Biological Name	Genus	Family	Order	Class	Phylum/Division
Man	<i>Homo sapiens</i>	<i>Homo</i>	Hominidae	Primata	Mammalia	Chordata
Housefly	<i>Musca domestica</i>	<i>Musca</i>	Muscidae	Diptera	Insecta	Arthropoda
Mango	<i>Mangifera indica</i>	<i>Mangifera</i>	Anacardiaceae	Sapindales	Dicotyledonae	Angiospermae
Wheat	<i>Triticum aestivum</i>	<i>Triticum</i>	Poaceae	Poales	Monocotyledonae	Angiospermae

96. (4) [PYQ Modified]
Both starch and cellulose are made of glucose molecules, but the difference between them is that starch is branched polymer while cellulose is a linear polymer. Starch also forms helical secondary structures, so it can hold I₂ molecules in the helical portion. The Starch-I₂ is blue colour. Cellulose does not contain complex helices and hence cannot hold I₂.

97. (4) [PYQ Modified]
In eukaryotes, S or Synthesis phase marks the period during which DNA synthesis or replication takes place. During this phase the amount of DNA per cell doubles.

98. (2) [PYQ Modified]
 एनाफेज चरण की विशेषता निम्नलिखित प्रमुख घटनाओं से होती है:

1. सेंट्रोमियर विभाजित हो जाते हैं और क्रोमैटिड अलग हो जाते हैं।
2. क्रोमैटिड विपरीत ध्रुवों पर चले जाते हैं।

99. (1) [PYQ Modified]
 प्रोफेज I के पहले दो चरण अगले चरण यानी पैक्टीन की तुलना में अपेक्षाकृत कम समय तक चलते हैं। इस चरण के दौरान प्रत्येक द्विसंयोजक गुणसूत्र के चार क्रोमैटिड अलग-अलग हो जाते हैं और स्पष्ट रूप से टेट्राड के रूप में दिखाई देते हैं। इस चरण की विशेषता पुनर्संयोजन नोड्यूल की उपस्थिति है, वह स्थान जहाँ समजातीय गुणसूत्रों के गैर-बहन क्रोमैटिड के बीच क्रॉसिंग ओवर होता है।

100. (2) [PYQ Modified]
 एक कैल्विन चक्र में

In	Out
Six CO ₂	One glucose
18 ATP	18 ADP
12 NADPH	12 NADP

101. (3) [PYQ Modified]
 PS I में प्रतिक्रिया केंद्र क्लोरोफिल a का अवशोषण शिखर 700 nm पर होता है, इसलिए इसे P₇₀₀ कहा जाता है, जबकि PS II में इसका अवशोषण अधिकतम 680 nm पर होता है, और इसे P₆₈₀ कहा जाता है।

102. (4) [PYQ Modified]
 एटीपी का उपयोग दो चरणों में किया जाता है: पहला ग्लूकोज को ग्लूकोज 6-फॉस्फेट में बदलने में और दूसरा फ्रक्टोज 6-फॉस्फेट को फ्रक्टोज 1, 6-बिसफॉस्फेट में बदलने में।

103. (4) [PYQ Modified]
 युवा शंकुधारी पौधों पर जिबरेलिन का छिड़काव करने से परिपक्वता अवधि तेज हो जाती है और इस प्रकार जल्दी बीज उत्पादन होता है।

104. (3) [PYQ Modified]
 जीवित विभेदित कोशिकाएँ, जो अब तक विभाजित होने की क्षमता खो चुकी हैं, कुछ शर्तों के तहत विभाजन की क्षमता को पुनः प्राप्त कर सकती हैं। इस घटना को विभेदन कहा जाता है। पत्ती के ऊतक संवर्धन में भी यही होता है।

105. (2) [PYQ Modified]

98. (2) [PYQ Modified]
 Anaphase stage is characterised by the following key events:

1. Centromeres split and chromatids separate.
2. Chromatids move to opposite poles.

99. (1) [PYQ Modified]
 The first two stages of prophase I are relatively shortlived compared to the next stage that is pachytene. During this stage the four chromatids of each bivalent chromosomes became distinct and clearly appears as tetrads. This stage is characterized by the appearance of recombination nodules, the site at which crossing over occurs between non-sister chromatids of the homologous chromosomes.

100. (2) [PYQ Modified]
 In one calvin cycle

In	Out
Six CO ₂	One glucose
18 ATP	18 ADP
12 NADPH	12 NADP

101. (3) [PYQ Modified]
 In PS I the reaction centre chlorophyll a has an absorption peak at 700 nm, hence is called P₇₀₀, while in PS II it has absorption maxima at 680 nm, and is called P₆₈₀.

102. (4) [PYQ Modified]
 ATP is utilised at two steps: first in the conversion of glucose into glucose 6-phosphate and second in the conversion of fructose 6-phosphate to fructose 1, 6-bisphosphate.

103. (4) [PYQ Modified]
 Spraying of gibberellins on juvenile conifers, hastens the maturity period and thus leading to early seed production.

104. (3) [PYQ Modified]
 The living differentiated cells, that by now have lost the capacity to divide can regain the capacity of division under certain conditions. This phenomenon is termed as dedifferentiation. Same occurs in tissue culture of leaf.

105. (2) [PYQ Modified]

<p>106. (3) [PYQ Modified]</p> <p>अधिकांश कीट—परागण वाले फूल बड़े, रंगीन, सुगंधित फूल और अमृत में समृद्ध होते हैं। ये विशेषताएं बंद कीट को आकर्षित करती थीं और इस प्रकार परागण में मदद करती हैं।</p>	<p>106. (3) [PYQ Modified]</p> <p>Majority of insect-pollinated flowers are large, colorful, fragrant flowers and rich in nectar. These characteristics off were attract insect and thus help in pollination.</p>
<p>107. (2) [PYQ Modified]</p> <p>एंजियोस्पर्म में, एक निषेचित भ्रूण थैली के हेप्लोइड द्विगुणित और ट्रिपलॉइड संरचना क्रमिक रूप से हैं— सिनर्जिड्स, जीगोट और प्राथमिक एंडोस्पर्म न्यूक्लियस</p>	<p>107. (2) [PYQ Modified]</p> <p>In angiosperms, the haploid diploid and triploid structure of a fertilised embryo sac sequentially are- Synergids, Zygote and Primary endosperm nucleus</p>
<p>108. (2) [PYQ Modified]</p> <p>हवा से परागित फूल जैसे जी मेस (मक्का) में कैलिक्स, कोरोला, ब्रैक्ट्स और ब्रैक्टियोल्स जैसे गैर—जरूरी चक्र होते हैं जो दिखावटी नहीं होते हैं। फूल गंध और अमृत से रहित होते हैं। टसेल्स कलंक और शैली का प्रतिनिधित्व करते हैं। पराग कण सूखे, बहुत छोटे आकार के, गैर—चिपचिपे और नम न होने वाले होते हैं, ताकि उन्हें हवा द्वारा लंबी दूरी तक ले जाया जा सके। कलंक रोएँदार, पंखदार होता है जो हवा से उड़ने वाले पराग को पकड़ता है।</p>	<p>108. (2) [PYQ Modified]</p> <p>Wind pollinated flower eg. Zea mays (maize) have nonessential whorls such as calyx, corolla, bracts and bracteoles are not showy. Flowers are devoid of scent and nectar. The tessels represent the stigma and style. Pollen grains are dry, very small sized, non-sticky and unwettable, so that they can be carried by wind to the long distances. Stigma is hairy, feathery that catches the wind borne pollens.</p>
<p>109. (4) [PYQ Modified]</p> <p>आम तौर पर एक जीन का प्रभाव एक विशेषता के एकल फेनोटाइप पर देखा जा सकता है। हालांकि, ऐसे उदाहरण हैं जहां एक एकल जीन कई फेनोटाइप अभिव्यक्ति का प्रदर्शन कर सकता है। इस तरह के एक जीन को एक प्लेओट्रोपिक जीन कहा जाता है।</p>	<p>109. (4) [PYQ Modified]</p> <p>Generally effect of a gene can be seen on a single phenotype of a trait. However, there are instances where a single gene can exhibit multiple phenotype expression. Such a gene is called a pleiotropic gene.</p>
<p>110. (2) [PYQ Modified]</p>	<p>110. (2) [PYQ Modified]</p>
<p>111. (2) [PYQ Modified]</p> <p>यूकेरियोट्स में, RNA पॉलीमरेज I rRNAs (28S, 18S, और 5.8S) को ट्रांसक्राइब करता है, जबकि RNA पॉलीमरेज III tRNA, 5srRNA और snRNA (छोटे परमाणु RNAs) के ट्रांसक्रिप्शन के लिए जिम्मेदार है। RNA पॉलीमरेज II mRNA के पूर्ववर्ती, विषम परमाणु आरएनए (hnRNA) को ट्रांसक्राइब करता है।</p>	<p>111. (2) [PYQ Modified]</p> <p>In eukaryotes, The RNA polymerase I transcribes rRNAs (28S, 18S, and 5.8S), whereas the RNA polymerase III is responsible for transcription of tRNA, 5srRNA, and snRNAs (small nuclear RNAs). The RNA polymerase II transcribes precursor of mRNA, the heterogeneous nuclear RNA (hnRNA).</p>
<p>112. (2) [PYQ Modified]</p> <p>RNA के रूप में व्यक्त किए जाने वाले सभी जीन को एक्सप्रेसड सीक्वेंस टैग (EST) के रूप में संदर्भित किया जाता है, जो RNA के रूप में व्यक्त किए जाने वाले सभी जीन की पहचान करने पर केंद्रित होते हैं।</p>	<p>112. (2) [PYQ Modified]</p> <p>All the genes that are expressed as RNA are referred to as Expressed sequence Tags (EST) are focussed on identifying all the genes that are expressed as RNA.</p>
<p>113. (3) [PYQ Modified]</p> <p>इस बात का स्पष्ट प्रमाण कि DNA आनुवंशिक पदार्थ है, अल्फ्रेड हर्श और मार्था चैस (1952) के प्रयोगों से आया। उन्होंने वायरस के साथ काम किया जो बैक्टीरियोफेज नामक बैक्टीरिया को इंजेक्ट करते हैं।</p>	<p>113. (3) [PYQ Modified]</p> <p>The unequivocal proof that DNA is the genetic material came from the experiments of Alfred Hershey and Martha Chase (1952). They worked with viruse that inject bacteria called bacteriophages.</p>

<p>114. (4) [PYQ Modified] जेल वैद्युतकणसंचलन में पृथक DNA टुकड़ों को केवल DNA को एथिडियम ब्रोमाइड नामक यौगिक से रंगने के बाद UV विकिरण के संपर्क में आने के बाद ही देखा जा सकता है। एथिडियम ब्रोमाइड से रंगने और यूवी प्रकाश के संपर्क में आने पर DNA के चमकीले नारंगी रंग के बैंड देखे जा सकते हैं।</p>	<p>114. (4) [PYQ Modified] In gel electrophoresis the separated DNA fragments can be visualized only after staining the DNA with a compound known as ethidium bromide followed by exposure to UV radiation. Bright orange coloured bands of DNA can be seen when stained with ethidium bromide and exposed to UV light.</p>
<p>115. (1) [PYQ Modified] बायोलिस्टिक या जीन गन जेनेटिक इंजीनियरिंग की एक तकनीक है, जहाँ जीन, DNA, RNA या प्रोटीन को किसी भी वेक्टर के उपयोग के बिना पौधों की कोशिकाओं में स्थानांतरित किया जाता है। आनुवंशिक सामग्री को भारी धातु यानी सोने या टंगस्टन के साथ लेपित किया जाता है और भारी वेग से बमबारी की जाती है।</p>	<p>115. (1) [PYQ Modified] A biolistic or gene gun is a technique of genetic engineering where the genes, DNA, RNA or proteins are transferred to the plant cells without the use of any vectors. The genetic material is coated with heavy metal i.e. gold or tungsten bombarded with the heavy velocity.</p>
<p>116. (3) [PYQ Modified] ठंडा इथेनॉल मिलाने से DNA या आनुवंशिक सामग्री के अलगाव के दौरान जीनोमिक DNA अवक्षेपित हो जाता है।</p>	<p>116. (3) [PYQ Modified] Addition of chilled ethanol precipitates the genomic DNA during the isolation of DNA or genetic material.</p>
<p>117. (1) [PYQ Modified] डेट्रिटस खाद्य श्रृंखला (DFC) डेट्रिटस या मृत कार्बनिक पदार्थ से शुरू होती है। डेट्रिवोर्स (जैसे केंचुआ, मिलीपेड, स्लग) किसी भी पारिस्थितिकी तंत्र में मृत सड़ने वाली सामग्री पर विखंडन प्रक्रिया करते हैं। ह्यूमस एक गहरे रंग का पोषक तत्व युक्त पदार्थ है, जिसे सूक्ष्मजीवों द्वारा मिट्टी में अकार्बनिक पोषक तत्व छोड़ने से विघटित किया जाता है। इस प्रक्रिया को खनिजीकरण के रूप में जाना जाता है। निक्षालन प्रक्रिया द्वारा, पानी में घुलनशील अकार्बनिक पोषक तत्व मिट्टी के क्षितिज में चले जाते हैं और अनुपलब्ध लवणों के रूप में अवक्षेपित हो जाते हैं।</p>	<p>117. (1) [PYQ Modified] Detritus food chain (DFC) begins with detritus or dead organic matter. Detrivores (eg. Earthworm, millipeds, slugs) perform fragmentation process on dead decaying material in any ecosystem. Humus a dark nutrient rich substance is degraded by microorganisms releasing inorganic nutrients into the soil. This process is known as mineralization. By the process leaching, water soluble inorganic nutrients go down into the soil horizon and get precipitated as unavailable salts.</p>
<p>118. (3) [PYQ Modified] सकल प्राथमिक उत्पादकता में से श्वसन हानि (R) घटाने पर शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता (NPP) प्राप्त होती है</p>	<p>118. (3) [PYQ Modified] Gross primary productivity minus respiration losses (R), is the net primary productivity (NPP)</p>
<p>119. (4) [PYQ Modified] 1992 में रियो डी जेनेरियो में आयोजित ऐतिहासिक जैविक विविधता सम्मेलन ('पृथ्वी शिखर सम्मेलन') ने सभी देशों से जैव विविधता के संरक्षण और इसके लाभों के सतत उपयोग के लिए उचित उपाय करने का आह्वान किया।</p>	<p>119. (4) [PYQ Modified] The historic Convention on Biological Diversity ('The Earth Summit') held in Rio de Janeiro in 1992, called upon all nations to take appropriate measures for conservation of biodiversity and sustainable utilisation of its benefits.</p>
<p>120. (4) [PYQ Modified] जैव विविधता के नुकसान के चार प्रमुख कारण हैं (द एविल क्वार्टेट) जो आवास की हानि और विखंडन, अतिदोहन, विदेशी प्रजातियों का आक्रमण और सह-विलुप्ति हैं। आवास की हानि और विखंडन जानवरों और पौधों को विलुप्त होने के लिए प्रेरित करने वाला सबसे महत्वपूर्ण कारण है।</p>	<p>120. (4) [PYQ Modified] There are four major causes of biodiversity losses (The Evil Quartet) that are habitat loss and fragmentation, overexploitation, Alien species invasion and co-extinctions. Habitat loss and fragmentation is the most important cause driving animals and plants to extinction.</p>
<p>121. (3) [PYQ Modified] जिमिनोस्पर्म में, पराग अनाज को माइक्रोस्पोरंगियम से जारी किया जाता है। उन्हें हवा की धाराओं में ले जाया जाता है और मेगास्पोरोफिल्लस पर पैदा होने वाले डिंबों के उद्घाटन के संपर्क में आता है। नर युग्मकों को ले जाने वाली पराग ट्यूब ओव्यूल्स में आर्कगोनिया की ओर बढ़ती है और आर्कगोनिया के मुहाने के पास उनकी सामग्री का निर्वहन करती है।</p>	<p>121. (3) [PYQ Modified] In gymnosperms, the pollen grain is released from the microsporangium. They are carried in air currents and come in contact with the opening of the ovules borne on megasporophylls. The pollen tube carrying the male gametes grows towards archegonia in the ovules and discharge their contents near the mouth of the archegonia.</p>

<p>122. (3) [PYQ Modified] एक फूल एक संशोधित शूट है जिसमें शूट एपिकल मेरिस्टेम फ्लोरल मेरिस्टेम में बदल जाता है। इंटरनोड्स लम्बी नहीं होते हैं और अक्ष संघनित हो जाता है। एपेक्स पत्तियों के बजाय क्रमिक नोड्स पर बाद में विभिन्न प्रकार के पुष्प उपांग का उत्पादन करता है।</p>	<p>122. (3) [PYQ Modified] A flower is a modified shoot wherein the shoot apical meristem changes to floral meristem. Internodes do not elongate and the axis gets condensed. The apex produces different kinds of floral appendages laterally at successive nodes instead of leaves.</p>
<p>123. (2) [PYQ Modified] पॉलीसिफोनिया, पोर्फिरा, ग्रेसिलेरिया और जेलिडियम लाल शैवाल के उदाहरण हैं। एक्टोकार्पस, डिक्टायोटा, लेमिनेरिया, सार्गासम और फ्यूकस भूरे शैवाल के उदाहरण हैं।</p>	<p>123. (2) [PYQ Modified] Polysiphonia, Porphyra, Gracilaria and Gelidium are examples of red algae. Ectocarpus, Dictyota, Laminaria, Sargassum and Fucus are examples of brown algae.</p>
<p>124. (2) [PYQ Modified] प्रतिस्पर्धी अवरोधक एंजाइम के सब्सट्रेट बाइंडिंग साइट के लिए सब्सट्रेट के साथ प्रतिस्पर्धा करता है। नतीजतन, सब्सट्रेट बांध नहीं सकता है और परिणामस्वरूप, एंजाइम कार्रवाई में गिरावट आती है, उदा। मैलोनेट द्वारा सक्सिनिक डिहाइड्रोजेनेज का निषेध जो संरचना में सब्सट्रेट सक्सिनेट से मिलता जुलता है। इस तरह के प्रतिस्पर्धी अवरोधक बैक्टीरिया रोगजनकों के नियंत्रण में उपयोग किए जाते हैं।</p>	<p>124. (2) [PYQ Modified] The competitive inhibitor competes with the substrate for the substrate binding site of the enzyme. Consequently, the substrate cannot bind and as a result, the enzyme action declines, e.g. inhibition of succinic dehydrogenase by malonate which closely resembles the substrate succinate in structure. Such competitive inhibitors are often used in the control of bacterial pathogens.</p>
<p>125. (4) [PYQ Modified] M चरण सेल चक्र की सबसे नाटकीय अवधि है जिसे इक्वेशनल डिवीजन भी कहा जाता है। G₂ चरण: प्रोटीन को माइटोसिस की तैयारी में संश्लेषित किया जाता है। स्थिर चरण: सेल एक निष्क्रिय अवस्था में प्रवेश करने के लिए G₁ चरण से बाहर निकलने के लिए और अधिक विभाजित नहीं करता है। G₁ चरण: यह चरण माइटोसिस और DNA प्रतिकृति की दीक्षा के बीच अंतराल से मेल खाता है।</p>	<p>125. (4) [PYQ Modified] M phase is most dramatic period of cell cycle also called equational division. G₂ phase: Proteins are synthesized in preparation for mitosis. Quiescent stage: cell do not divide further exit G₁ phase to enter an inactive state. G₁ phase: This phase corresponds to the interval between mitosis and initiation of DNA replication.</p>
<p>126. (4) [PYQ Modified] केमियोस्मोसिस के लिए एक झिल्ली, एक प्रोटॉन पंप, एक प्रोटॉन ग्रेडिएंट और ATP सिंथेस की आवश्यकता होती है। थायलाकोइड लुमेन के भीतर एक ढाल या प्रोटॉन की उच्च सांद्रता बनाने के लिए, एक झिल्ली में प्रोटॉन को पंप करने के लिए ऊर्जा का उपयोग किया जाता है। ATP सिंथेस में एक चैनल होता है जो झिल्ली में प्रोटॉन के प्रसार की अनुमति देता है यह ATP सिंथेस एंजाइम को सक्रिय करने के लिए पर्याप्त ऊर्जा जारी करता है जो ATP के गठन को उत्प्रेरित करता है।</p>	<p>126. (4) [PYQ Modified] Chemiosmosis requires a membrane, a proton pump, a proton gradient and ATP synthase. Energy is used to pump protons across a membrane, to create a gradient or a high concentration of protons within the thylakoid lumen. ATP synthase has a channel that allows diffusion of protons back across the membrane; this releases enough energy to activate ATP synthase enzyme that catalyses the formation of ATP.</p>
<p>127. (1) [PYQ Modified]</p>	<p>127. (1) [PYQ Modified]</p>
<p>128. (4) [PYQ Modified] क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम एक आनुवंशिक विकार है जो एक गुणसूत्र की एक अतिरिक्त प्रतिलिपि की उपस्थिति के कारण भी होता है जिसके परिणामस्वरूप 47, XXY का कैरियोटाइप होता है। ऐसे व्यक्ति में समग्र रूप से मर्दाना विकास होता है, हालांकि, स्त्री विकास (स्तन का विकास, यानी गाइनेकोमास्टिया) भी व्यक्त होता है। ऐसे व्यक्ति बाँझ होते हैं। डाउन सिंड्रोम का वर्णन सबसे पहले लैंगडन डाउन (1866) ने किया था। इस विकार में प्रभावित व्यक्ति शारीरिक, मानसिक और मानसिक रूप से मंद होता है।</p>	<p>128. (4) [PYQ Modified] Klinefelter's Syndrome is a genetic disorder that also caused due to the presence of an additional copy of X chromosome resulting into a karyotype of 47, XXY. Such an individual has overall masculine development, however, the feminine development (development of breast, i.e., Gynaecomastia) is also expressed. Such individuals are sterile. Down syndrome was first described by Langdon down (1866). In this disorder affected individual is physically, psychomotorily and mentally retarded.</p>

129. (3) [PYQ Modified]
प्रोटीन के संश्लेषण के लिए जिम्मेदार कोशिकीय कारखाना राइबोसोम है। राइबोसोम में संरचनात्मक RNAs और लगभग 80 विभिन्न प्रोटीन होते हैं।

130. (4) [PYQ Modified]
सही क्रम में पुनः संयोजक DNA के निर्माण में मुख्य चरण हैं:
B: प्रतिबंध एंजाइम द्वारा विशिष्ट स्थान पर DNA को काटना
C: इलेक्ट्रोफोरेसिस द्वारा वांछित डीएनए खंड का अलगाव।
D: पीसीआर का उपयोग करके रुचि के जीन का प्रवर्धन।
A: मेजबान कोशिका में पुनः संयोजक डीएनए का सम्मिलन।

131. (1) [PYQ Modified]
गौस के 'प्रतिस्पर्धी बहिष्करण सिद्धांत' में कहा गया है कि समान संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्धा करने वाली दो निकट संबंधी प्रजातियाँ अनिश्चित काल तक सह-अस्तित्व में नहीं रह सकती हैं और प्रतिस्पर्धात्मक रूप से हीन प्रजाति अंततः समाप्त हो जाएगी। सामान्य तौर पर, शाकाहारी और पौधे मांसाहारी की तुलना में प्रतिस्पर्धा से अधिक प्रतिकूल रूप से प्रभावित होते हैं।

132. (3) [PYQ Modified]
पारस्परिकता: यह अंतःक्रिया दोनों परस्पर क्रिया करने वाली प्रजातियों को लाभ प्रदान करती है।
सहभोजिता: यह वह अंतःक्रिया है जिसमें एक प्रजाति को लाभ (+) होता है और दूसरी को तटस्थ (o) होता है।
सहभोजिता: इस अंतःक्रिया में एक प्रजाति को नुकसान (-) होता है जबकि दूसरी अप्रभावित (o) होती है।
परजीवीवाद: इस अंतःक्रिया में एक प्रजाति को लाभ (+) होता है और दूसरी को नुकसान (-) होता है।

133. (4) [PYQ Modified]
रेडियल समरूपता: जब शरीर के केंद्रीय अक्ष से गुजरने वाला कोई भी तल जीव को दो समान हिस्सों में विभाजित करता है।
द्विपक्षीय समरूपता: जब शरीर को केवल एक तल में समान बाएँ और दाएँ हिस्सों में विभाजित किया जा सकता है।
वयस्क इचिनोडर्म रेडियल रूप से सममित होते हैं लेकिन लार्वा द्विपक्षीय रूप से सममित होते हैं।
कोएलैटरेट्स और सीटेनोफोर्स रेडियल रूप से सममित जानवर हैं।
हेमीकॉर्डेट्स द्विपक्षीय रूप से सममित जानवर हैं।

134. (4) [PYQ Modified]
चपटे कृमियों (जैसे, टेनिया) में प्लेम कोशिकाओं के साथ प्रोटोफ्रिडिया नामक उत्सर्जन तंत्र होता है।
मीठे पानी के पैरामीशियम में ऑस्मोरेगुलेटरी ऑर्गेनेल होता है जिसे कॉन्ट्रैक्टाइल वैक्यूल कहा जाता है। कॉकरोच (पेरिप्लेनेटा) में यूरेकोस ग्रंथियाँ उत्सर्जन में मदद करती हैं। केंचुओं (फेरेटिमा) में, उत्सर्जन अंग नेफ्रिडिया होते हैं।

129. (3) [PYQ Modified]
The cellular factory responsible for synthesising proteins is the ribosome. The ribosome consists of structural RNAs and about 80 different proteins.

130. (4) [PYQ Modified]
Main steps in the formation of recombinant DNA in correct sequence are:
B: Cutting of DNA at specific location by restriction enzyme.
C: Isolation of desired DNA fragment by electrophoresis.
D: Amplification of gene of interest using PCR.
A: Insertion of recombinant DNA into the host cell.

131. (1) [PYQ Modified]
Gause's 'Competitive Exclusion Principle' states that two closely related species competing for the same resources cannot co-exist indefinitely and the competitively inferior one will be eliminated eventually. In general, herbivores and plants appear to be more adversely affected by competition than carnivores.

132. (3) [PYQ Modified]
Mutualism: This interaction confers benefits on both the interacting species.
Commensalism: This is the interaction in which one species benefit (+) and other in neutral (o).
Amensalism: In this interaction one species is harmed (-) whereas the other is unaffected (o).
Parasitism: In this interaction one species benefit (+) and other is harmed (-).

133. (4) [PYQ Modified]
Radial symmetry: When any plane passing through the central axis of the body divides the organism into two identical halves.
Bilateral symmetry: When the body can be divided into identical left and right halves in only one plane.
The adult echinoderms are radially symmetrical but larvae are bilaterally symmetrical.
Coelenterates and Ctenophores are radially symmetrical animals.
Hemichordates are bilaterally symmetrical animals.

134. (4) [PYQ Modified]
Flatworms (e.g., Taenia) have excretory systems called protonephridia with flame cells.
Freshwater Paramoecium have osmoregulatory organelle called contractile vacuole. Ureose glands in Cockroaches (Periplaneta) helps in excretion. In earthworms (Pheretima), the excretory organs are nephridia.

<p>135. (4) [PYQ Modified] लिगामेंट घने नियमित संयोजी ऊतक होते हैं जो हड्डी को हड्डी से जोड़ते हैं। उपास्थि विशेष संयोजी ऊतकों के प्रकारों में से एक है।</p>	<p>135. (4) [PYQ Modified] Ligaments are dense regular connective tissue that connect bone to bone. Cartilage is one of the types of specialised connective tissues.</p>
<p>136. (2) [PYQ Modified] एंडोमेम्ब्रेन सिस्टम में एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम (ER), गॉल्जी कॉम्प्लेक्स, लाइसोसोम और वैक्यूल शामिल हैं। चूँकि माइटोकॉन्ड्रिया, क्लोरोप्लास्ट और पेरोक्सिसोम के कार्य उपरोक्त घटकों के साथ समन्वित नहीं हैं, इसलिए इन्हें एंडोमेम्ब्रेन सिस्टम का हिस्सा नहीं माना जाता है।</p>	<p>136. (2) [PYQ Modified] The endomembrane system include endoplasmic reticulum (ER), golgi complex, lysosomes and vacuoles. Since the functions of the mitochondria, chloroplast and peroxisomes are not coordinated with the above components, these are not considered as part of the endomembrane system.</p>
<p>137. (3) [PYQ Modified] कोशिका में साइटोस्केलेटन कई कार्यों में शामिल होते हैं जैसे यांत्रिक समर्थन, गतिशीलता, कोशिका के आकार का रखरखाव।</p>	<p>137. (3) [PYQ Modified] The cytoskeleton in a cell are involved in many functions such as mechanical support, motility, maintenance of the shape of the cell.</p>
<p>138. (1) [PYQ Modified]</p>	<p>138. (1) [PYQ Modified]</p>
<p>139. (2) [PYQ Modified]</p>	<p>139. (2) [PYQ Modified]</p>
<p>140. (4) [PYQ Modified] महत्वपूर्ण क्षमता (VC): बलपूर्वक साँस छोड़ने के बाद व्यक्ति द्वारा साँस में ली जा सकने वाली अधिकतम मात्रा। इसमें ERV, TV और IRV या बलपूर्वक साँस लेने के बाद व्यक्ति द्वारा साँस में ली जा सकने वाली अधिकतम मात्रा शामिल है।</p>	<p>140. (4) [PYQ Modified] Vital Capacity (VC): The maximum volume of air a person can breathe in after a forced expiration. This includes ERV, TV and IRV or the maximum volume of air a person can breathe out after a forced inspiration.</p>
<p>141. (2) [PYQ Modified] ECG रिकॉर्ड में, प्रत्येक दिल की धड़कन के साथ तीन पहचानने योग्य तरंगें (P-तरंग, QRS कॉम्प्लेक्स और T-तरंग) दिखाई देती हैं। P-तरंग— आलिंद विध्रुवीकरण को दर्शाता है। QRS कॉम्प्लेक्स – वेंट्रिकुलर विध्रुवीकरण को दर्शाता है। T-तरंग – वेंट्रिकुलर रिपोलराइजेशन को दर्शाता है। Q-तरंग – वेंट्रिकुलर विध्रुवीकरण के प्रारंभिक चरण को दर्शाता है, यानी सिस्टोल की शुरुआत।</p>	<p>141. (2) [PYQ Modified] In an ECG record, three recognisable waves (P-wave, QRS complex and T-wave) appear with each heartbeat. P-wave – represents atrial depolarisation. QRS complex – represents ventricular depolarisation. T-wave – represents ventricular repolarisation. Q-wave – represents initial phase of ventricular depolarisation i.e., beginning of systole.</p>
<p>142. (2) [PYQ Modified] अधिकांश नेफ्रॉन में, हेनले का लूप बहुत छोटा होता है और मेडुला में बहुत कम फैलता है। ऐसे नेफ्रॉन को कॉर्टिकल नेफ्रॉन कहा जाता है। कुछ नेफ्रॉन में, हेनले का लूप बहुत लंबा होता है और मेडुला में बहुत गहराई तक जाता है। इन नेफ्रॉन को जक्सटा मेडुलरी नेफ्रॉन कहा जाता है।</p>	<p>142. (2) [PYQ Modified] In majority of nephrons, the loop of Henle is too short and extends only very little into the medulla. Such nephrons are called cortical nephrons. In some of the nephrons, the loop of Henle is very long and runs deep into the medulla. These nephrons are called juxta medullary nephrons.</p>
<p>143. (3) [PYQ Modified] कार्टिलेजिनस जोड़ – कशेरुक स्तंभ में आसन्न कशेरुकाओं के बीच। बॉल और सॉकेट जोड़ – ह्यूमरस और पेक्टोरल करधनी के बीच। रेशेदार जोड़ – चपटी खोपड़ी की हड्डियों के बीच। सैडल जोड़ – अंगूठे के कार्पल और मेटाकार्पल के बीच।</p>	<p>143. (3) [PYQ Modified] Cartilaginous Joints – Between adjacent vertebrae in vertebral column. Ball and socket Joint – Between humerus and pectoral girdle. Fibrous Joint – Between flat skull bones. Saddle Joint – Between carpal and metacarpal of thumb.</p>

<p>144. (2) [PYQ Modified]</p> <p>कोलेसिस्टोकाइनिन (CCK), ऊपरी छोटी आंत की I-कोशिकाओं द्वारा स्रावित एक हार्मोन। यह अग्न्याशय और पित्ताशय दोनों पर कार्य करता है और क्रमशः अग्न्याशयी एंजाइम और पित्त रस के स्राव को उत्तेजित करता है।</p> <p>गैस्ट्रिक अवरोधक पेप्टाइड (GIP) छोटी आंत की K-कोशिकाओं द्वारा स्रावित होता है। यह पेट की पार्श्विका कोशिकाओं (गैस्ट्रिक ग्रंथियों) से गैस्ट्रिन और गैस्ट्रिन पर निर्भर एसिड स्राव को कम करने का काम करता है।</p> <p>एट्रियल नैट्रियूरैटिक फैक्टर (ANF) एक पेप्टाइड हार्मोन है जो हमारे दिल की अलिंद की दीवार द्वारा स्रावित होता है। यह रक्तचाप को कम करता है।</p> <p>एंटी-मूत्रवर्धक हार्मोन (ADH) गुर्दे को रक्त में अधिक पानी वापस करने का कारण बनता है और इस प्रकार मूत्र की मात्रा कम हो जाती है।</p>	<p>144. (2) [PYQ Modified]</p> <p>Cholecystokinin (CCK), a hormone secreted by I-cells of the upper small intestine. It acts on both pancreas and gall bladder and stimulates the secretion of pancreatic enzymes and bile juice, respectively.</p> <p>Gastric inhibitory peptide (GIP) is secreted by K-cells of the small intestine. It acts to decrease gastrin and gastrin dependent acid secretion from the parietal cells of the stomach (gastric glands).</p> <p>Atrial natriuretic factor (ANF) is a peptide hormone secreted by atrial wall of our heart. It decreases blood pressure.</p> <p>Anti-diuretic hormone (ADH) causes the kidneys to return more water to the blood and thus decrease the urine volume</p>
<p>145. (3) [PYQ Modified]</p> <p>प्रत्येक स्खलन नली का निर्माण वीर्य पुटिका और शुक्रवाहिका से नली के मिलन से होता है। वे प्रोस्टेटिक मूत्रमार्ग में खुलते हैं।</p> <p>गर्भाशय ग्रीवा की नली (गर्भाशय ग्रीवा का अंदरूनी भाग) योनि के साथ मिलकर जन्म नली बनाती है।</p>	<p>145. (3) [PYQ Modified]</p> <p>Each ejaculatory duct is formed by the union of the duct from the seminal vesicle and the vas deferens. They opens into the prostatic urethra.</p> <p>Cervical canal (interior of the cervix) along with vagina forms the birth canal.</p>
<p>146. (2) [PYQ Modified]</p> <p>147. (3) [PYQ Modified]</p> <p>यौवन के समय शुरू होने वाला पहला मासिक धर्म चक्र मेनार्चे कहलाता है।</p>	<p>146. (2) [PYQ Modified]</p> <p>147. (3) [PYQ Modified]</p> <p>First menstrual cycle begins at puberty is called menarche.</p>
<p>148. (4) [PYQ Modified]</p> <p>गोनोरिया एक यौन संचारित रोग (STD) है जो बैक्टीरिया नीसेरिया गोनोरिया के संक्रमण के कारण होता है। यदि समय रहते इसका पता चल जाए तो उचित उपचार से गोनोरिया को ठीक किया जा सकता है। एचआईवी संक्रमण, जननांग दाद और हेपेटाइटिस-B लाइलाज STDs हैं।</p>	<p>148. (4) [PYQ Modified]</p> <p>Gonorrhoea is a sexually transmitted disease (STD) caused by the infection with bacterium Neisseria gonorrhoeae. Gonorrhoea can be cured with the proper treatment if detected early. HIV infections, genital herpes and hepatitis-B are incurable STDs.</p>
<p>149. (2) [PYQ Modified]</p> <p>एमनियोसैंटेसिस में एमनियोटिक भ्रूण की कुछ कोशिकाओं और घुले हुए पदार्थों को निकालना शामिल है। यह आनुवंशिक विकारों, गुणसूत्र संबंधी असामान्यताओं, जैव रासायनिक दोषों आदि का पता लगाने के लिए किया जा सकता है। इससे बच्चे के लिंग का भी पता चल सकता है। कन्या भ्रूण हत्या के बढ़ते खतरे को कानूनी रूप से रोकने के लिए लिंग निर्धारण के लिए एमनियोसैंटेसिस पर वैधानिक प्रतिबंध लगाया गया है। लिंग निर्धारण का इसका अनुप्रयोग प्रजनन और बाल स्वास्थ्य देखभाल कार्यक्रम की रणनीतियों में से एक नहीं है।</p>	<p>149. (2) [PYQ Modified]</p> <p>Amniocentesis involves removal of some of the amniotic foetal cells and dissolved substances. It can be done to detect genetic disorders, chromosomal abnormalities, biochemical defects, etc. It can also reveal a baby's gender. Statutory ban on amniocentesis for sex-determination have been done to legally check increasing menace of female foeticides. Its application of sex determination is not one of the strategies of Reproductive and Child Health Care Programme.</p>

150. (3)

[PYQ Modified]

पुरुष नसबंदी पुरुषों में गर्भनिरोधक की एक शल्य चिकित्सा पद्धति है। पुरुष नसबंदी में, अंडकोष पर एक छोटे से चीरे के माध्यम से शुक्रवाहिका का एक छोटा सा हिस्सा हटा दिया जाता है या बांध दिया जाता है। यद्यपि वृषण में शुक्राणु उत्पादन जारी रहता है, लेकिन शुक्राणु अब बाहरी भाग तक नहीं पहुँच पाते हैं। शुक्राणु क्षय हो जाते हैं और फेगोसाइटोसिस द्वारा नष्ट हो जाते हैं।

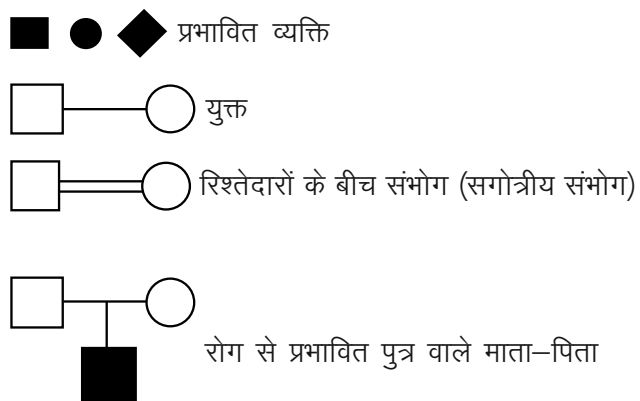
विथेड्रॉ या कोइटस इंटरप्टस गर्भनिरोधक के प्राकृतिक तरीकों में से एक है जिसमें पुरुष साथी स्खलन से ठीक पहले योनि से अपना लिंग निकाल लेता है ताकि गर्भाधान से बचा जा सके।

सरवाइकल कैप्स ऐसी बाधाएँ हैं जो गर्भाशय ग्रीवा पर कसकर फिट होती हैं और शुक्राणु को गर्भाशय में प्रवेश करने से रोकती हैं।

सहेली – महिलाओं के लिए नई मौखिक गर्भनिरोधक में एक गैर-स्टेरायडल तैयारी होती है। यह एक 'सप्ताह में एक बार' की गोली है जिसके बहुत कम दुष्प्रभाव हैं और उच्च गर्भनिरोधक मूल्य है।

151. (4)

[PYQ Modified]



152. (1)

[PYQ Modified]

डाउन सिंड्रोम: इस आनुवंशिक विकार का कारण गुणसूत्र संख्या 21 (ट्राइसॉमी ऑफ 21) की एक अतिरिक्त प्रति की उपस्थिति है। इस विकार का वर्णन सबसे पहले लैंगडन डाउन (1866) ने किया था। प्रभावित व्यक्ति छोटे कद का होता है, उसका सिर छोटा गोल होता है, जीभ पर झुर्रियाँ होती हैं और मुँह आंशिक रूप से खुला होता है। हथेली चौड़ी होती है और हथेली पर एक खास तरह की क्रीज होती है। शारीरिक, मानसिक और मानसिक विकास में कमी होती है।

153. (3)

[PYQ Modified]

RNA तेजी से उत्परिवर्तित होता है क्योंकि यह अस्थिर होता है। इसलिए, RNA जीनोम और कम जीवन अवधि वाले वायरस उन्हें तेजी से उत्परिवर्तित और विकसित होने की अनुमति देते हैं।

150. (3)

[PYQ Modified]

Vasectomy is a surgical method of contraception in males. In vasectomy, a small part of the vas deferens is removed or tied up through a small incision on the scrotum. Although sperm production continues in the testes, sperm can no longer reach the exterior. The sperm degenerate and are destroyed by phagocytosis.

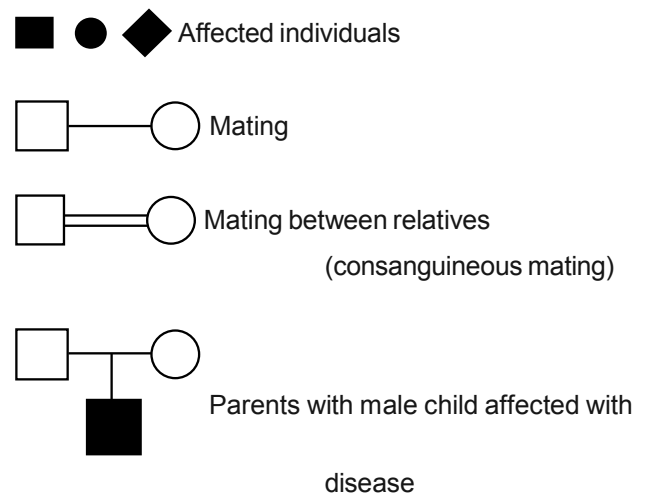
Withdrawal or coitus interruptus is one of the natural methods of contraception in which the male partner withdraws his penis from the vagina just before ejaculation so as to avoid insemination.

Cervical caps are barriers that fit snugly over the cervix and block sperm from entering the uterus.

Saheli –the new oral contraceptive for the females contains a non-steroidal preparation. It is a 'once a week' pill with very few side effects and high contraceptive value.

151. (4)

[PYQ Modified]



152. (1)

[PYQ Modified]

Down's Syndrome : The cause of this genetic disorder is the presence of an additional copy of the chromosome number 21 (trisomy of 21). This disorder was first described by Langdon Down (1866). The affected individual is short statured with small round head, furrowed tongue and partially open mouth. Palm is broad with characteristic palm crease. Physical, psychomotor and mental development is retarded.

153. (3)

[PYQ Modified]

RNA mutates at a faster rate because it is unstable. Therefore, viruses having RNA genome and shorter life span allow them to mutate and evolve at faster rates.

<p>154. (3) [PYQ Modified]</p> <p>लैक ऑपेरॉन में एक विनियामक जीन (i जीन – यहाँ i शब्द का अर्थ प्रेरक नहीं है, बल्कि यह अवरोधक शब्द से लिया गया है) और तीन संरचनात्मक जीन (z, y और a) होते हैं। i जीन लैक ऑपेरॉन के दमनकर्ता के लिए कोड करता है। z जीन बीटा-गैलेक्टोसिडेस (β-गल) के लिए कोड करता है, जो मुख्य रूप से डिसेकराइड, लैक्टोज के हाइड्रोलिसिस के लिए इसकी मोनोमरिक इकाइयों, गैलेक्टोज और ग्लूकोज में जिम्मेदार है। y जीन परमीज के लिए कोड करता है, जो सेल की β-गैलेक्टोसाइड्स के लिए पारगम्यता को बढ़ाता है। i जीन एक ट्रांसएसिटाइलेस को एनकोड करता है।</p>	<p>154. (3) [PYQ Modified]</p> <p>The lac operon consists of one regulatory gene (the i gene - here the term i does not refer to inducer, rather it is derived from the word inhibitor) and three structural genes (z, y, and a). The i gene codes for the repressor of the lac operon. The z gene codes for beta-galactosidase (β-gal), which is primarily responsible for the hydrolysis of the disaccharide, lactose into its monomeric units, galactose and glucose. The y gene codes for permease, which increases permeability of the cell to β-galactosides. The a gene encodes a transacetylase.</p>
<p>155. (3) [PYQ Modified]</p> <p>प्रोकैरियोट्स में, जैसे कि, ई. कोलाई, हालाँकि उनके पास एक परिभाषित नाभिक नहीं होता है, DNA पूरे सेल में बिखरा नहीं होता है। डीएनए (नकारात्मक रूप से आवेशित होने के कारण) कुछ प्रोटीन (जिनमें सकारात्मक चार्ज होते हैं) के साथ एक क्षेत्र में रखा जाता है जिसे 'न्यूक्लियोइड' कहा जाता है। न्यूक्लियोइड में डीएनए प्रोटीन द्वारा रखे गए बड़े लूप में व्यवस्थित होता है।</p>	<p>155. (3) [PYQ Modified]</p> <p>In prokaryotes, such as, E. coli, though they do not have a defined nucleus, the DNA is not scattered throughout the cell. DNA (being negatively charged) is held with some proteins (that have positive charges) in a region termed as 'nucleoid'. The DNA in nucleoid is organised in large loops held by proteins.</p>
<p>156. (2) [PYQ Modified]</p> <p>किसी दिए गए भौगोलिक क्षेत्र में विभिन्न प्रजातियों के विकास की प्रक्रिया एक बिंदु से शुरू होकर भूगोल के अन्य क्षेत्रों (निवासों) में शाब्दिक रूप से विकिरणित होती है, जिसे अनुकूली विकिरण कहा जाता है। ऑस्ट्रेलियाई मार्सुपियल्स इस घटना को प्रदर्शित करते हैं और मार्सुपियल्स की किस्में देते हैं, जैसे, नम्बट, स्पॉटेड कुस्कस, पलाइंग फालेंजर, आदि।</p>	<p>156. (2) [PYQ Modified]</p> <p>The process of evolution of different species in a given geographical area starting from a point and literally radiating to other areas of geography (habitats) is called adaptive radiation. Australian marsupials exhibit this phenomenon and gave varieties of marsupials, e.g., Numbat, Spotted cuscus, Flying phalanger, etc.</p>
<p>157. (2) [PYQ Modified]</p>	<p>157. (2) [PYQ Modified]</p>
<p>158. (2) [PYQ Modified]</p> <p>हेरोइन एक अवसादक है और शरीर के कार्यों को धीमा कर देती है। मारिजुआना के उपयोग से दिल की धड़कन और रक्तचाप (हृदय संबंधी प्रभाव) बढ़ जाता है। कोकेन डोपामाइन के परिवहन में बाधा डालता है और सिनेप्स में डोपामाइन का निर्माण करता है। मॉर्फिन एक बहुत प्रभावी शामक और दर्द निवारक है।</p>	<p>158. (2) [PYQ Modified]</p> <p>Heroin is a depressant and slows down body functions. Use of marijuana causes increased heartbeat and blood pressure (cardiovascular effects). Cocaine interferes with the transport of dopamine and causes build up of dopamine in the synapses. Morphine is a very effective sedative and painkiller.</p>
<p>159. (3) [PYQ Modified]</p>	<p>159. (3) [PYQ Modified]</p>
<p>160. (2) [PYQ Modified]</p> <p>एक जांच एक क्लोनिंग वेक्टर नहीं है, बल्कि यह DNA या RNA का एकल-स्ट्रैंडेड अनुक्रम है जिसका उपयोग नमूना जीनोम में इसके पूरक अनुक्रम की खोज के लिए किया जाता है।</p>	<p>160. (2) [PYQ Modified]</p> <p>A probe is not a cloning vector rather it is a single-stranded sequence of DNA or RNA used to search for its complementary sequence in a sample genome.</p>
<p>161. (4) [PYQ Modified]</p> <p>इनमें से सीरम और मूत्र विश्लेषण रोग के प्रारंभिक निदान के उद्देश्य को पूरा नहीं करता है। संक्रमण के शुरुआती चरणों में, जब रोग के लक्षण दिखाई नहीं देते हैं, तो PCR द्वारा रोगजनक न्यूक्लिक एसिड का प्रवर्धन किया जा सकता है, ELISA और rDNA तकनीक द्वारा रोगजनक के खिलाफ मेजबान द्वारा उत्पादित एंटीबॉडी का पता लगाना प्रारंभिक निदान के उद्देश्य को पूरा कर सकता है।</p>	<p>161. (4) [PYQ Modified]</p> <p>Of these, serum and urine analysis does not fulfil the purpose of early diagnosis of a disease. In early stages of infections, when the disease symptoms are not visible, amplification of pathogenic nucleic acid can be done by PCR, detection of antibodies produced by host against pathogen by ELISA and rDNA technology can serve the purpose of early diagnosis.</p>

162. (2)	[PYQ Modified]	162. (2)	[PYQ Modified]
163. (1)	[PYQ Modified]	163. (1)	[PYQ Modified]
स्तनधारियों की सबसे अनोखी विशेषता स्तन ग्रंथि (दूध बनाने वाली ग्रंथियाँ), त्वचा पर बाल और बाहरी कान या पिन्नी की उपस्थिति है।		The most unique mammalian characteristic is the presence of mammary gland (milk producing glands), skin possessing hair and presence of external ear or pinnae.	
164. (4)	[PYQ Modified]	164. (4)	[PYQ Modified]
फाइलम कॉर्डेटा की विशेषता एक नोटोकॉर्ड, एक पृष्ठीय खोखली तंत्रिका डोरी और युग्मित ग्रसनी गिल स्लिट की उपस्थिति है। ये ट्रिप्लोब्लास्टिक, कोलोमेट हैं जिनमें संगठन का अंग-प्रणाली स्तर है। कशेरुकियों में दो, तीन या चार कक्षों वाला एक उदर पेशी हृदय होता है।		Phylum Chordata are characterised by the presence of a notochord, a dorsal hollow nerve cord, and paired pharyngeal gill slits. These are triploblastic, coelomate with organ-system level of organisation. Vertebrates have a ventral muscular heart with two, three or four chambers.	
165. (3)	[PYQ Modified]	165. (3)	[PYQ Modified]
गुदा शैलियाँ युग्मित, छोटी, असंयुक्त संरचना होती हैं जो केवल नर में पाई जाती हैं और यौन द्विरूपता में मदद करती हैं।		Anal styles are paired, short, unjointed structure present only in male and help in sexual dimorphism.	
166. (4)	[PYQ Modified]	166. (4)	[PYQ Modified]
मास्ट कोशिकाएँ – एरोलर ऊतक उपकला के लिए समर्थन ढांचे के रूप में काम करते हैं। ब्रॉन्किओल की आंतरिक सतह – सिलियेटेड उपकला अपनी मुक्त सतह पर सिला धारण करती है जो कणों को विशिष्ट दिशा में ले जाने में मदद करती है। रक्त – विशिष्ट संयोजी ऊतक। नेफ्रॉन के ट्यूबलर भाग – क्यूबॉइडल उपकला स्राव और अवशोषण में मदद करते हैं।		Mast cells – Areolar tissue serve as support frame work for epithelium. Inner surface of Bronchiole – Ciliated epithelium bear cilla on their free surface that help to move particles in specific direction. Blood – Specialised connective tissues. Tubular parts of nephrons – Cuboidal epithelium help in secretion and absorption.	
167. (1)	[PYQ Modified]	167. (1)	[PYQ Modified]
कॉकरोच जैसे कीड़े यूरिकोटेलिक (यूरिक एसिड उत्सर्जित करने वाले) होते हैं। इसके अलावा, वसा शरीर, नेफ्रोसाइट्स और यूरिकोस ग्रंथियाँ भी उत्सर्जन में मदद करती हैं।		Insects like cockroach are uricotelic (excrete uric acid). In addition, the fat body, nephrocytes and urecose glands also help in excretion.	
168. (4)	[PYQ Modified]	168. (4)	[PYQ Modified]
जो कोशिकाएँ आगे विभाजित नहीं होती हैं वे G_1 चरण से बाहर निकलकर कोशिका चक्र की निष्क्रिय अवस्था (G_0) में प्रवेश करती हैं। इस अवस्था में कोशिकाएँ चयापचय रूप से सक्रिय रहती हैं, लेकिन जीव की आवश्यकता के आधार पर ऐसा करने के लिए कहे जाने तक वे अधिक मात्रा में नहीं बढ़ती हैं।		The cells that do not divide further exit G_1 phase to enter an inactive stage called quiescent stage (G_0) of the cell cycle. Cells in this stage remain metabolically active but no longer proliferate unless called on to do so depending on the requirement of organism.	
169. (2)	[PYQ Modified]	169. (2)	[PYQ Modified]
जाइगोटीन के दौरान टेट्राड गठन देखा जाता है। मेयोटिक प्रोफेज μ का अंतिम चरण डायकाइनेसिस है। यह चियास्माटा के टर्मिनलाइजेशन द्वारा चिह्नित है। समजातीय गुणसूत्रों के गैर-बहन क्रोमैटिड्स के बीच क्रॉसिंग ओवर होता है।		Tetrad formation is seen during zygotene. The final stage of meiotic prophase I is diakinesis. This is marked by terminalisation of chiasmata. Crossing over occurs between non-sister chromatids of the homologous chromosomes.	



<p>170. (1) [PYQ Modified] न्यूट्रोफिल कुल WBCs में सबसे प्रचुर मात्रा में कोशिकाएँ (60-65%) हैं और बेसोफिल सबसे कम (0.5-1%) हैं। बेसोफिल में S-आकार का नाभिक होता है। न्यूट्रोफिल, ईसिनोफिल और बेसोफिल विभिन्न प्रकार के ग्रैनुलोसाइट्स हैं।</p>	<p>170. (1) [PYQ Modified] Neutrophils are the most abundant cells (60-65%) of the total WBCs and basophils are the least (0.5-1%). Basophils have S-shaped nucleus. Neutrophils, eosinophils and basophils are different types of granulocytes.</p>
<p>171. (2) [PYQ Modified] शरीर से तरल पदार्थ की अत्यधिक हानि ऑस्मोरसेप्टर्स को सक्रिय कर सकती है जो हाइपोथैलेमस को ADH रिलीज करने के लिए उत्तेजित करते हैं। इसलिए, ऑस्मोरसेप्टर्स को चालू करें। ADH रक्तचाप में वृद्धि का कारण बनता है। रक्तचाप में वृद्धि ग्लोमेरुलर रक्त प्रवाह और इस प्रकार GFR को बढ़ा सकती है।</p>	<p>171. (2) [PYQ Modified] An excessive loss of fluid from the body can activate osmoreceptors which stimulate the hypothalamus to release ADH. Hence, switch on osmoreceptors. ADH cause an increase in blood pressure. An increase in blood pressure can increase the glomerular blood flow and thereby the GFR.</p>
<p>172. (3) [PYQ Modified] फैसिकल (मांसपेशी बंडल) कई मांसपेशी फाइबर द्वारा निर्मित होते हैं और पेरीमिसियम द्वारा कवर किए जाते हैं और यह सब एपिमिसियम द्वारा आयोजित किया जाता है। A-बैंड में मोटे तंतु भी इस बैंड के बीच में M-लाइन नामक एक पतली रेशेदार झिल्ली द्वारा एक साथ बंधे होते हैं।</p>	<p>172. (3) [PYQ Modified] Fascicle (Muscle bundles) are formed by many muscle fibres and covered by perimysium and all of it held by epimysium. The thick filaments in A-band are also held together in the middle of this band by a thin fibrous membrane called M-line.</p>
<p>173. (2) [PYQ Modified] सेरेब्रल गोलाधौ के आंतरिक भाग और संबंधित गहरी संरचनाओं जैसे कि एमिग्डाला, हिप्पोकैम्पस आदि का एक समूह, लिम्बिक सिस्टम नामक एक जटिल संरचना बनाता है। हाइपोथैलेमस के साथ लिम्बिक सिस्टम, यह यौन व्यवहार के विनियमन, भावनात्मक प्रतिक्रियाओं (जैसे, उत्तेजना, खुशी, क्रोध और भय) की अभिव्यक्ति और प्रेरणा में शामिल है।</p>	<p>173. (2) [PYQ Modified] Inner parts of cerebral hemispheres and a group of associated deep structures like amygdala, hippocampus etc., form a complex structure called limbic system. Limbic system along with the hypothalamus, it is involved in the regulation of sexual behaviour, expression of emotional reactions (e.g., excitement, pleasure, rage and fear), and motivation.</p>
<p>174. (3) [PYQ Modified] थायरॉइड हार्मोन बेसल मेटाबॉलिक रेट के नियमन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। ये हार्मोन लाल रक्त कोशिका निर्माण की प्रक्रिया का भी समर्थन करते हैं। थायरॉइड हार्मोन कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा के चयापचय को नियंत्रित करते हैं। पानी और इलेक्ट्रोलाइट संतुलन का रखरखाव भी थायरॉइड हार्मोन से प्रभावित होता है। थायरॉइड ग्रंथि थायरोकैल्सीटोनिन (TCT) नामक एक प्रोटीन हार्मोन भी स्रावित करती है जो रक्त में कैल्शियम के स्तर को नियंत्रित करता है। मेलाटोनिन हमारे शरीर की प्रणाली के नियमन में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह नींद-जागने के चक्र, शरीर के तापमान आदि को बनाए रखता है। थाइमस प्रतिरक्षा प्रणाली के विकास में मदद करता है।</p>	<p>174. (3) [PYQ Modified] Thyroid hormones play an important role in the regulation of the basal metabolic rate. These hormones also support the process of red blood cell formation. Thyroid hormones control the metabolism of carbohydrates, proteins and fats. Maintenance of water and electrolyte balance is also influenced by thyroid hormones. Thyroid gland also secretes a protein hormone called thyrocalcitonin (TCT) which regulates the blood calcium levels. Melatonin plays a very important role in regulation of system of our body. It maintain sleep wake cycle, body temperature, etc. Thymus helps in development of the immune system.</p>
<p>175. (3) [PYQ Modified]</p>	<p>175. (3) [PYQ Modified]</p>
<p>176. (2) [PYQ Modified] लॉजिस्टिक ग्रोथ – सीमित संसाधनों वाले आवास में बढ़ती आबादी। घातीय वृद्धि – असीमित संसाधन स्थितियों के तहत घातीय रूप से बढ़ने वाली कोई भी प्रजाति थोड़े समय में बहुत अधिक जनसंख्या घनत्व तक पहुँच सकती है। विस्तारित आयु पिरामिड – प्रजनन-पूर्व आयु के व्यक्तियों का प्रतिशत सबसे बड़ा है, उसके बाद प्रजनन और प्रजनन-पश्चात आयु समूह हैं। स्थिर आयु पिरामिड – प्रजनन-पूर्व और प्रजनन आयु समूह के व्यक्तियों का प्रतिशत समान है।</p>	<p>176. (2) [PYQ Modified] Logistic growth - A population growing in a habitat with limited resources. Exponential growth – Any species growing exponentially under unlimited resource conditions can reach enormous population densities in a short time. Expanding age pyramids – The percent individuals of pre-reproductive age is largest followed by reproductive and post reproductive age groups. Stable age pyramid – The percent individuals of pre-reproductives and reproductive age group are same.</p>

177. (1)	[PYQ Modified]	177. (1)	[PYQ Modified]
178. (2)	[PYQ Modified]	178. (2)	[PYQ Modified]
	एक एकल जीन अनेक फेनोटाइपिक अभिव्यक्तियाँ प्रदर्शित कर सकता है। ऐसे जीन को प्लियोट्रोपिक जीन कहा जाता है।		A single gene can exhibit multiple phenotypic expression. Such a gene is called a pleiotropic gene.
179. (3)	[PYQ Modified]	179. (3)	[PYQ Modified]
	बहुरूपता माता-पिता से बच्चों को विरासत में मिलती है। विवाद की स्थिति में पितृत्व परीक्षण का आधार डीएनए फिंगरप्रिंटिंग है।		Polymorphisms are inheritable from parents to children. DNA fingerprinting is the basis of paternity testing, in case of disputes.
180. (2)	[PYQ Modified]	180. (2)	[PYQ Modified]
	तंत्रिका तंत्र त्वरित समन्वय के लिए बिंदु-से-बिंदु कनेक्शन का एक संगठित नेटवर्क प्रदान करता है। अंतःस्रावी तंत्र हार्मोन के माध्यम से रासायनिक एकीकरण प्रदान करता है।		The neural system provides an organised network of point-to-point connections for a quick coordination. The endocrine system provides chemical integration through hormones.

