

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक ना खोलें जब तक कहा ना जाये।
Do not open this booklet until you are asked to do so.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिये निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
Read carefully the instructions on the back of this test booklet

इस पुस्तिका में 44 पृष्ठ हैं।
This booklet contains 44 pages

महत्वपूर्ण निर्देश:

1. उत्तर पत्र इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यानपूर्वक कार्यालय प्रतिलिपि पर केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि 3 : 00 घंटा हैं, एवं परीक्षा पुस्तिका में भौतिकी, रसायनशास्त्र एवं जीवविज्ञान (वनस्पतिविज्ञान एवं प्राणिविज्ञान) विषयों से 180 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं (4 विकल्पों में से एक सही उत्तर है)। प्रत्येक विषय में 45 प्रश्न है
3. प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
4. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।
5. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।

Important Instructions:

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on OFFICE COPY carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 : 00 hours** duration and Test Booklet contains 180 multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology)**. 45 questions in each subject
3. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, one mark will be deducted from the total scores. **The maximum marks are 720.**
4. **Use Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on these page/marking responses on Answer Sheet.
5. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

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

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

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में)

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

अनुक्रमांक : अंकों में

Roll Number : in figure : _____

: शब्दों में

: in words : _____

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर:

निरीक्षक के हस्ताक्षर:

Candidate's Signature : _____

Invigilator's Signature: _____

Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent : _____

Physics

- In an LCR series ac circuit at resonance
 - the capacitive reactance is more than the inductive reactance.
 - the capacitive reactance equals the inductive reactance.
 - the capacitive reactance is less than the inductive reactance.
 - the power dissipated is minimum.
- Four identical thin rods each of mass M and length l , form a square frame. moment of inertia of this frame about an axis through the centre of the square and perpendicular to its plane is
 - $\frac{2}{3}MI^2$
 - $\frac{13}{3}MI^2$
 - $\frac{1}{3}MI^2$
 - $\frac{4}{3}MI^2$
- A body is dropped from a height of 4 m on a surface. If in collision 25% of energy is lost, then the height upto which it will rise after collision is
 - 3 m
 - 6 m
 - 1 m
 - 2 m
- At what height h above earth's surface, the value of g becomes $g/2$ (where R = radius of earth) ?
 - $(\sqrt{2}-1)R$
 - $\sqrt{2}R$
 - $(\sqrt{2}R+1)R$
 - $R/\sqrt{2}$
- Two cars P and Q start from a point at the same time in a stringt line and their positions are represented by $X_p(t) = at + bt^2$ and $X_0(t) = ft - t^2$. At what time do the cars have the same velocity?
 - $\frac{a-f}{1+b}$
 - $\frac{a+f}{2(b-1)}$
 - $\frac{a+f}{2(1+b)}$
 - $\frac{f-a}{2(1+b)}$

Physics

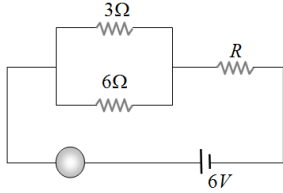
- एक LCR श्रेणीक्रम ac परिपथ की अनुनाद की अवस्था में
 - संधारित्रिय प्रतिबाधा, प्रेरण प्रतिबाधा से अधिक होगी
 - संधारित्रिय प्रतिबाधा, प्रेरण प्रतिबाधा के बराबर होगी
 - संधारित्रिय प्रतिबाधा, प्रेरण प्रतिबाधा से कम होगी
 - शक्ति का दोहन न्यूनतम होगा
- चार एक समान M द्रव्यमान व l लम्बाई की छड़ों को जोड़ कर वर्गाकार फ्रेम बनाई जाती है तब इसके केन्द्र से गुजरने वाली तथा तल के लम्बवत् अक्ष के सापेक्ष इसका जडत्व आघूर्ण होगा—
 - $\frac{2}{3}MI^2$
 - $\frac{13}{3}MI^2$
 - $\frac{1}{3}MI^2$
 - $\frac{4}{3}MI^2$
- 4 m की ऊचाई से एक वस्तु को नीचे छोड़ा जाता है यदि संघटय में 25% ऊर्जा का क्षय होता है तब संघटय के पश्चात यह कितनी ऊचाई तक ऊपर उठेगा—
 - 3 m
 - 6 m
 - 1 m
 - 2 m
- पृथ्वी की सतह से कितनी ऊचाई h पर पृथ्वी का गुरुत्वीय त्वरण g का मान $g/2$ हो जायेगा(जहाँ R =पृथ्वी की त्रिज्या)
 - $(\sqrt{2}-1)R$
 - $\sqrt{2}R$
 - $(\sqrt{2}R+1)R$
 - $R/\sqrt{2}$
- दो कार P तथा Q के लिए स्थिति व समय का संबंध क्रमशः $X_p(t) = at + bt^2$ तथा $X_0(t) = ft - t^2$ है तब किस समय पर दोनों कारों की गति एक समान होगी—
 - $\frac{a-f}{1+b}$
 - $\frac{a+f}{2(b-1)}$
 - $\frac{a+f}{2(1+b)}$
 - $\frac{f-a}{2(1+b)}$

6. A block of mass 10 kg is in contact against the inner wall of a hollow cylindrical drum of radius 1m. The coefficient of friction between the block and the inner wall of the cylinder is 0.1. The minimum angular velocity needed for the cylinder to keep the block stationary when the cylinder is vertical and rotating about its axis, will be ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- (1) $\frac{10}{2\pi} \text{ rad/s}$
 (2) 10 rad/s
 (3) $10\pi \text{ rad/s}$
 (4) $\sqrt{10} \text{ rad/s}$
7. The phase difference between displacement and acceleration of a particle in a simple harmonic motion is
- (1) $\frac{3\pi}{2} \text{ rad}$ (2) $\frac{\pi}{2} \text{ rad}$
 (3) zero (4) $\pi \text{ rad}$
8. A body is executing simple harmonic motion with frequency n , the frequency of its potential energy is
- (1) n (2) $2n$
 (3) $3n$ (4) $4n$
9. Two positive ions, each carrying a charge q , are separated by a distance d . If F is the force of repulsion between the ions, the number of electrons missing from each ion will be (e being the charge on an electron)
- (1) $\frac{4\pi\epsilon_0 Fd^2}{e^2}$
 (2) $\sqrt{\frac{4\pi\epsilon_0 Fe^2}{e^2}}$
 (3) $\sqrt{\frac{4\pi\epsilon_0 Fd^2}{e^2}}$
 (4) $\frac{4\pi\epsilon_0 Fd^2}{q^2}$
6. 10 kg द्रव्यमान को कोई गुटका 1m. त्रिज्या के किसी खोखले बेलनाकार ड्रम की भीतरी दीवार के सम्पर्क में है। भीतरी दीवार और गुटके के बीच घर्षण गुणांक 0.1. है। जब बेलन ऊर्ध्वाधर है और अपने अक्ष के परितः घूर्णन कर रहा है, तो गुटके को स्थिर रखने के लिए आवश्यक निम्नतम कोणीय वेग, होगा: ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- (1) $\frac{10}{2\pi} \text{ rad/s}$
 (2) 10 rad/s
 (3) $10\pi \text{ rad/s}$
 (4) $\sqrt{10} \text{ rad/s}$
7. सरल आवर्ती गति करते किसी कण के विस्थापन और त्वरण के बीच कलान्तर होता है:
- (1) $\frac{3\pi}{2} \text{ rad}$ (2) $\frac{\pi}{2} \text{ rad}$
 (3) zero (4) $\pi \text{ rad}$
8. एक वस्तु 'n' आवृत्ति से सरल आवर्त गति करती है। इसकी स्थितिज ऊर्जा की आवृत्ति है:
- (1) n (2) $2n$
 (3) $3n$ (4) $4n$
9. दो धन आयनों के बीच की दूरी d है और प्रत्येक पर q आवेश है। यदि इन दो आयनों के बीच का प्रत्याकर्षण बल F हो तो, प्रत्येक आयन में से कितने इलेक्ट्रॉन लुप्त (अविद्यमान) हैं।
 (e-एक इलेक्ट्रॉन का आवेश है)
- (1) $\frac{4\pi\epsilon_0 Fd^2}{e^2}$
 (2) $\sqrt{\frac{4\pi\epsilon_0 Fe^2}{e^2}}$
 (3) $\sqrt{\frac{4\pi\epsilon_0 Fd^2}{e^2}}$
 (4) $\frac{4\pi\epsilon_0 Fd^2}{q^2}$

14. If an insulated non-conducting sphere of radius R has charge density ρ . The electric field at a distance r from the centre of sphere ($r < R$) will be

(1) $\frac{\rho R}{3\epsilon_0}$ (2) $\frac{\rho r}{\epsilon_0}$
 (3) $\frac{\rho r}{3\epsilon_0}$ (4) $\frac{3\rho R}{\epsilon_0}$

15. If the ammeter in the given circuit reads 2 A, the resistance R is



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

16. In a series LCR circuit, operated with an ac of angular frequency ω , the total impedance is

(1) $[R^2 + (L\omega - C\omega)^2]^{1/2}$
 (2) $\left[R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega} \right)^2 \right]^{1/2}$
 (3) $\left[R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega} \right)^2 \right]^{-1/2}$
 (4) $\left[(R\omega)^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega} \right)^2 \right]^{1/2}$

17. A body travels for 15 sec starting from rest with constant acceleration. If it travels distances S_1, S_2 and S_3 in the first five seconds, second five seconds and next five seconds respectively the relation between S_1, S_2 and S_3 is

(1) $S_1 = S_2 = S_3$ (2) $5S_1 = 3S_2 = S_3$
 (3) $S_1 = \frac{1}{3}S_2 = \frac{1}{5}S_3$ (4) $S_1 = \frac{1}{5}S_2 = \frac{1}{3}S_3$

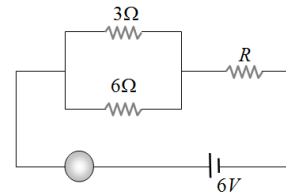
18. A body of mass 6kg is under a force which causes displacement in it given by $S = \frac{t^2}{4}$ metres where t is time. The work done by the force in 2 seconds is

(1) 12 J (2) 9 J
 (3) 6 J (4) 3 J

14. यदि पृथक्कृत कुचालक गोले की त्रिज्या R तथा आवेश घनत्व ρ है। गोले के केन्द्र से r दूरी ($r < R$) पर विद्युत क्षेत्र होगा

(1) $\frac{\rho R}{3\epsilon_0}$ (2) $\frac{\rho r}{\epsilon_0}$
 (3) $\frac{\rho r}{3\epsilon_0}$ (4) $\frac{3\rho R}{\epsilon_0}$

15. दिये गये निम्न परिपथ में यदि अमीटर का पाठ्यांक 2A हो तो प्रतिरोध R का मान होगा -



(1) 1 Ω (2) 2 Ω
 (3) 3 Ω (4) 4 Ω

16. एक श्रेणीक्रम LCR परिपथ में कोणीय आवृत्ति ω का प्रत्यावर्ती वि. वा. बल लगा है। सम्पूर्ण प्रतिबाधा का मान होगा

(1) $[R^2 + (L\omega - C\omega)^2]^{1/2}$
 (2) $\left[R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega} \right)^2 \right]^{1/2}$
 (3) $\left[R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega} \right)^2 \right]^{-1/2}$
 (4) $\left[(R\omega)^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega} \right)^2 \right]^{1/2}$

17. एक वस्तु विराम से गति प्रारम्भ करके कुल 15 सैकण्ड तक नियत त्वरण से गतिशील रहती है। यदि इसके द्वारा प्रथम 5 सैकण्ड में चली गयी दूरी S_1 , अगले 5 सैकण्ड में चली गयी दूरी S_2 तथा अंतिम 5 सैकण्ड में चली गयी दूरी S_3 हो तो सही सम्बन्ध होगा

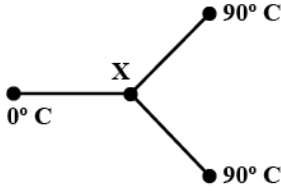
(1) $S_1 = S_2 = S_3$ (2) $5S_1 = 3S_2 = S_3$
 (3) $S_1 = \frac{1}{3}S_2 = \frac{1}{5}S_3$ (4) $S_1 = \frac{1}{5}S_2 = \frac{1}{3}S_3$

18. 6 kg द्रव्यमान की एक वस्तु में किसी बल द्वारा उत्पन्न विस्थापन $S = \frac{t^2}{4}$ मीटर से प्रदर्शित है, जहाँ t समय है। 2 सैकण्ड में बल द्वारा किया गया कार्य है

(1) 12 J (2) 9 J
 (3) 6 J (4) 3 J

19. A position dependent force $F = 7 - 2x + 3x^2$ newton acts on a small body of mass 2 kg and displaces it from $x = 0$ to $x = 5$ m. The work done in joules is
- (1) 70 (2) 270
(3) 35 (4) 135
20. A convex lens of focal length 25 cm and a concave lens of focal length 10 cm are joined together. The power of the combination will be
- (1) -16 D (2) +16 D
(3) -6 D (4) +6 D
21. If F is the force acting on a particle having position vector r and τ be the torque of this force about the origin, then
- (1) $r \cdot \tau \neq 0$ and $F \cdot \tau = 0$ (2) $r \cdot \tau > 0$ and $F \cdot \tau < 0$
(3) $r \cdot \tau = 0$ and $F \cdot \tau = 0$ (4) $r \cdot \tau = 0$ and $F \cdot \tau \neq 0$
22. A block is kept on an inclined plane of inclination θ of length l . The velocity of particle at the bottom of inclined is (the coefficient of friction is μ)
- (1) $\sqrt{2gl(\mu \cos \theta - \sin \theta)}$
(2) $\sqrt{2gl(\sin \theta - \mu \cos \theta)}$
(3) $\sqrt{2gl(\sin \theta + \mu \cos \theta)}$
(4) $\sqrt{2gl(\cos \theta + \mu \sin \theta)}$
23. An object of mass $3m$ splits into three equal fragments. Two fragments have velocities $v\hat{j}$ and $v\hat{i}$. The velocity of the third fragment is
- (1) $v(\hat{j} - \hat{i})$ (2) $v(\hat{i} - \hat{j})$
(3) $-v(\hat{i} + \hat{j})$ (4) $\frac{v(\hat{i} + \hat{j})}{\sqrt{2}}$
24. In a step up transformer, if ratio of turns of primary to secondary is 1 : 10 and primary voltage is 230 V. If the load current is 2A, then the current in primary is
- (1) 20 A (2) 10 A
(3) 2 A (4) 1 A
19. एक स्थिति पर निर्भर बल $F = 7 - 2x + 3x^2$ N, 2 किग्रा द्रव्यमान के छोटे पिण्ड पर कार्य करके इसे $x = 0$ से $x = 5$ m तक विस्थापित कर देता है, किया गया कार्य जूल में होगा
- (1) 70 (2) 270
(3) 35 (4) 135
20. 25 cm फोकल दूरी के उत्तल लेंस को 10 cm फोकल दूरी के अवतल लेंस के साथ जोड़कर रखा गया है, तब इस संयोजन की शक्ति होगी-
- (1) -16 D (2) +16 D
(3) -6 D (4) +6 D
21. यदि किसी कण पर क्रियाकारी बल F का स्थिति सदिश r हो और मूल बिन्दु के गिर्द इस बल का बल आघूर्ण τ हो, तो :
- (1) $r \cdot \tau \neq 0$ तथा $F \cdot \tau = 0$ (2) $r \cdot \tau > 0$ तथा $F \cdot \tau < 0$
(3) $r \cdot \tau = 0$ तथा $F \cdot \tau = 0$ (4) $r \cdot \tau = 0$ तथा $F \cdot \tau \neq 0$
22. एक नतसमतल, जिसका झुकाव θ एवं लम्बाई l है, पर एक गुटका रखा है। सतह के निम्न बिन्दु पर गुटके का वेग होगा (घर्षण गुणांक μ है)
- (1) $\sqrt{2gl(\mu \cos \theta - \sin \theta)}$
(2) $\sqrt{2gl(\sin \theta - \mu \cos \theta)}$
(3) $\sqrt{2gl(\sin \theta + \mu \cos \theta)}$
(4) $\sqrt{2gl(\cos \theta + \mu \sin \theta)}$
23. $3m$ द्रव्यमान की कोई वस्तु तीन समान टुकड़ों में टूट जाती है। दो टुकड़ों के वेग $v\hat{j}$ तथा $v\hat{i}$ हैं। तीसरे टुकड़े का वेग होगा
- (1) $v(\hat{j} - \hat{i})$ (2) $v(\hat{i} - \hat{j})$
(3) $-v(\hat{i} + \hat{j})$ (4) $\frac{v(\hat{i} + \hat{j})}{\sqrt{2}}$
24. एक उच्चायी ट्रांसफॉर्मर में प्राथमिक एवं द्वितीयक कुण्डली के फेरों का अनुपात 1 : 10 है एवं प्राथमिक वोल्टेज 230 V है। यदि लोड धारा 2A है तब प्राथमिक में धारा का मान है
- (1) 20 A (2) 10 A
(3) 2 A (4) 1 A

25. Three metal rods of the same material and identical in all respects are joined as shown in the figure. The temperatures at the ends are maintained as indicated. Assuming no loss of heat from the curved surfaces of the rods, the temperature at the junction X would be



- (1) 45°C (2) 60°C
 (3) 30°C (4) 20°C
26. A block body has maximum wavelength λ_m at 2000 K. Its corresponding wavelength at 3000 K will be

- (1) $\frac{3}{2}\lambda_m$ (2) $\frac{2}{3}\lambda_m$
 (3) $\frac{16}{81}\lambda_m$ (4) $\frac{81}{16}\lambda_m$

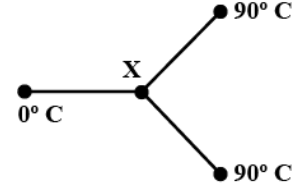
27. A particle of mass M is situated at the centre of a spherical shell of same mass and radius a. The magnitude of the gravitational potential at a point situated at $a/2$ distance from the centre, will be

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

28. A parallel plate capacitor of capacitance C is connected to a battery and is charged to a potential difference V. Another capacitor of capacitance 2C is connected to another battery and is charged to potential difference 2V. The charging batteries are now disconnected and the capacitors are connected in parallel to each other in such a way that the positive terminal of one is connected to the negative terminal of the other. The final energy of the configuration is

- (1) Zero (2) $\frac{25CV^2}{6}$
 (3) $\frac{3CV^2}{2}$ (4) $\frac{9CV^2}{2}$

25. एक समान अनुप्रस्थ काट वाली तीन छड़ों को चित्रानुसार जोड़ा गया है। प्रत्येक छड़ की लम्बाई समान है। बाँये एवं दाँये सिरों को क्रमशः 0°C एवं 90°C पर रखा गया है। तीनों छड़ों की संधि स्थल का ताप होगा –



- (1) 45°C (2) 60°C
 (3) 30°C (4) 20°C
26. एक कृष्णिका का 2000 K के संगत अधिकतम तरंगदैर्घ्य λ_m है, तो 3000 K के संगत अधिकतम तरंगदैर्घ्य होगा :

- (1) $\frac{3}{2}\lambda_m$ (2) $\frac{2}{3}\lambda_m$
 (3) $\frac{16}{81}\lambda_m$ (4) $\frac{81}{16}\lambda_m$

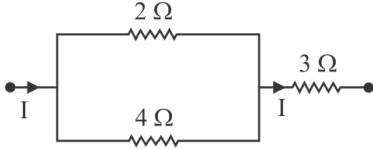
27. M द्रव्यमान का एक कण समान द्रव्यमान तथा a त्रिज्या के एक त्रिज्या गोलीय कोश के केन्द्र पर स्थित होता है। केन्द्र से $a/2$ दूरी पर स्थित एक बिन्दु पर गुरुत्वीय विभव का परिमाण होगा :

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

28. एक समानांतर प्लेट संधारित्र C को एक बैटरी से जोड़ा है और एक V विभवांतर तक आवेशित किया जाता है व 2C धारिता के अन्य संधारित्र को दूसरी बैटरी से जोड़कर 2V विभवांतर तक आवेशित किया जाता है। यदि चार्जिंग बैटरी अब डिस्कनेक्ट करके दोनों संधारित्रों को एक दूसरे के साथ समानांतर में जोड़ दिया जाता हो जिससे कि एक का पॉजिटिव टर्मिनल दूसरे के नेगेटिव टर्मिनल से जुड़ा है। तब इस विन्यास की अंतिम ऊर्जा होगी—

- (1) Zero (2) $\frac{25CV^2}{6}$
 (3) $\frac{3CV^2}{2}$ (4) $\frac{9CV^2}{2}$

29. In the circuit shown in figure heat developed across 2Ω , 4Ω and 3Ω resistance are in the ratio of



- (1) 2 : 4 : 3 (2) 8 : 4 : 12
 (3) 4 : 8 : 27 (4) 8 : 4 : 27
30. There are n cells, each of emf E and internal resistance r , connected in series with an external resistance R . One of the cells is wrongly connected, so that it sends current in the opposite direction. The current flowing in the circuit is

(1) $\frac{(n-1)E}{(n+1)(r+2)}$ (2) $\frac{(n-1)E}{nr+R}$
 (3) $\frac{(n-2)E}{nr+R}$ (4) $\frac{(n-2)E}{(n-2)r+R}$

31. In a moving coil galvanometer the deflection (ϕ) on the scale by a pointer attached to the spring is

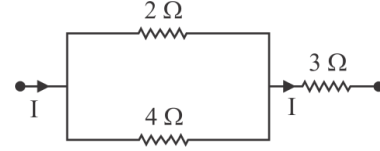
(1) $\left(\frac{NA}{kB}\right)I$ (2) $\left(\frac{N}{kAB}\right)I$
 (3) $\left(\frac{NAB}{k}\right)I$ (4) $\left(\frac{NAB}{kI}\right)$

32. **Assertion:** If a proton and an α -particle enter a uniform magnetic field perpendicularly, with the same speed, then the time period of revolution of the α -particle is double than that of proton.

Reason: In a magnetic field, the time period of revolution of a charged particle is directly proportional to mass.

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

29. निम्न में दिये गये परिपथ में उपस्थित प्रतिरोध 2Ω , 4Ω तथा 3Ω में उत्पन्न ऊष्मा का अनुपात होगा—



- (1) 2 : 4 : 3 (2) 8 : 4 : 12
 (3) 4 : 8 : 27 (4) 8 : 4 : 27
30. E emf की n बैट्रियों में प्रत्येक का आंतरिक प्रतिरोध है इन बैट्रियों को बाह्य प्रतिरोध R के साथ श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है। यदि इनमें से कोई भी एक बैट्री इस प्रकार से जुड़ी है कि यह धारा को विपरीत दिशा में प्रवाहित करे तब परिपथ में कुल धारा का मान होगा—

(1) $\frac{(n-1)E}{(n+1)(r+2)}$ (2) $\frac{(n-1)E}{nr+R}$
 (3) $\frac{(n-2)E}{nr+R}$ (4) $\frac{(n-2)E}{(n-2)r+R}$

31. एक चल कुण्डली धारामपी में विचलन (ϕ) का मान क्या होगा जब स्केल की सुई स्प्रिंग से जुड़ी हुई है—

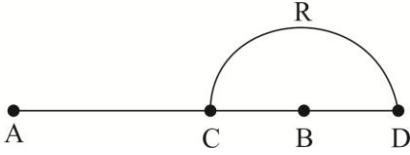
(1) $\left(\frac{NA}{kB}\right)I$ (2) $\left(\frac{N}{kAB}\right)I$
 (3) $\left(\frac{NAB}{k}\right)I$ (4) $\left(\frac{NAB}{kI}\right)$

32. **कथन:** यदि एक प्रोटॉन तथा एक α -कण लम्बवत् दिशा में एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में समान गति के साथ प्रवेश करते हैं तब α -कण का आवर्त काल प्रोटॉन की तुलना में दोगुना होगा—

कारण: चुंबकीय क्षेत्र में आवेष्टित कण का आवर्त काल द्रव्यमान के समानुपाती होता है।

- (1) कथन व कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण कथन को पूर्ण रूप से स्पष्ट करता है।
 (2) कथन व कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण कथन को स्पष्ट नहीं करता है।
 (3) कथन सही है किंतु कारण गलत है।
 (4) कथन व कारण दोनों ही गलत हैं।

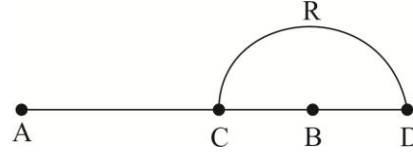
33. Charges + q and - q are placed at points A and B respectively, which are a distance 2L apart, C is the mid-point between A and B. The work done in moving a charge + Q along the semi-circle CRD is



- (1) $\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0 L}$ (2) $\frac{qQ}{2\pi\epsilon_0 L}$
 (3) $\frac{qQ}{6\pi\epsilon_0 L}$ (4) $\frac{-qQ}{6\pi\epsilon_0 L}$
34. Two similar heater coils separately take 10 min to boil a certain amount of water. If both coils are connected in series, time taken to boil the same amount of water will be
- (1) 15 min (2) 20 min
 (3) 7.5 min (4) 25 min
35. Electromagnetic radiation of frequency n , wavelength λ , travelling with velocity v in air, enters a glass slab of refractive index μ . The frequency, wavelength and velocity of light in the glass slab will be respectively
- (1) $\frac{n}{\mu}, \frac{\lambda}{\mu}, \frac{v}{\mu}$ (2) $n, \frac{\lambda}{\mu}, \frac{v}{\mu}$
 (3) $n, \lambda, \frac{v}{\mu}$ (4) $\frac{n}{\mu}, \frac{\lambda}{\mu}, v$
36. A lens of power + 2 diopters is placed in contact with a lens of power - 1 diopter. The combination will behave like
- (1) A convergent lens of focal length 50 cm
 (2) A divergent lens of focal length 100 cm
 (3) A convergent lens of focal length 100 cm
 (4) A convergent lens of focal length 200 cm
37. A particle is executing linear simple harmonic motion of amplitude A. At what displacement, is the energy of the particle half potential and half kinetic?

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

33. + q तथा - q मान के दो आवेशों को बिंदु A तथा B पर क्रमशः रखा गया है जहाँ आवेशों के मध्य दूरी 2L है। यदि बिंदु C, बिंदु A व B के मध्य में स्थित हो तब +Q आवेश को along the semi-circle CRD is



- (1) $\frac{qQ}{4\pi\epsilon_0 L}$ (2) $\frac{qQ}{2\pi\epsilon_0 L}$
 (3) $\frac{qQ}{6\pi\epsilon_0 L}$ (4) $\frac{-qQ}{6\pi\epsilon_0 L}$
34. Two similar heater coils separately take 10 min to boil a certain amount of water. If both coils are connected in series, time taken to boil the same amount of water will be
- (1) 15 min (2) 20 min
 (3) 7.5 min (4) 25 min
35. विद्युत चुम्बकीय विकिरण की वायु में आवृत्ति n , तरंगदैर्घ्य λ एवं वेग v है। जब यह विकिरण μ अपवर्तनांक वाली काँच की पट्टिका में प्रवेश करते हैं तो आवृत्ति, तरंगदैर्घ्य एवं वेग के मान काँच में होंगे—
- (1) $\frac{n}{\mu}, \frac{\lambda}{\mu}, \frac{v}{\mu}$ (2) $n, \frac{\lambda}{\mu}, \frac{v}{\mu}$
 (3) $n, \lambda, \frac{v}{\mu}$ (4) $\frac{n}{\mu}, \frac{\lambda}{\mu}, v$
36. एक लेंस की शक्ति + 2 diopters है तथा इसे - 1 diopter के शक्ति वाले लेंस के समीप रखा जाता है। तब यह संयोजन निम्न की तरह कार्य करेगा -
- (1) 50 cm फोकल दूरी वाले अभिसारी लेंस की तरह
 (2) 100 cm फोकल दूरी वाले अपसारी लेंस की तरह
 (3) 100 cm फोकल दूरी वाले अभिसारी लेंस की तरह
 (4) 200 cm फोकल दूरी वाले अभिसारी लेंस की तरह
37. एक कण सरल रेखा में आयाम A के साथ आवर्ती गति करता है। तब कितने विस्थापन पर कण की कुल ऊर्जा का आधा भाग स्थितिज ऊर्जा में तथा आधा भाग गतिज ऊर्जा में संचित होगा—

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

38. A loop in form of equilateral triangle (side a) carries current I . There is a uniform magnetic field B_0 which is parallel to base of triangular loop. The magnitude of magnetic force on any one of the two remaining side is

- (1) $\frac{\sqrt{3}B_0Ia}{2}$ (2) $\sqrt{3}B_0Ia$
 (3) $2\sqrt{3}B_0Ia$ (4) $\frac{2B_0Ia}{\sqrt{3}}$

39. The velocity v of a particle at time t is given by $v = at + \frac{b}{t+c}$, where a , b , c are constant. The dimensions of a , b and c are respectively

- (1) $LT^2, LT \& L$
 (2) $L, LT \& T^2$
 (3) LT^{-2}, L and T
 (4) L^2, T and LT^2

40. A simple pendulum performs simple harmonic motion about $x = 0$ with an amplitude a and time period T .

The speed of the pendulum at $x = \frac{a}{2}$ will be

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

41. The length of a simple pendulum executing simple harmonic motion is increased by 21%. The percentage increase in the time period of the pendulum of increased length is

- (1) 11%
 (2) 21%
 (3) 42%
 (4) 10.5%

38. समबाहु त्रिभुजाकार कुंडली (भुजा a) में I धारा का प्रवाह होता है। यदि त्रिभुजाकार कुंडली के आधार के अनुदिश चुंबकीय क्षेत्र का मान B_0 है। तब शेष दो भुजाओं में से किसी भी एक भुजा पर लगने वाला चुंबकीय बल होगा—

- (1) $\frac{\sqrt{3}B_0Ia}{2}$ (2) $\sqrt{3}B_0Ia$
 (3) $2\sqrt{3}B_0Ia$ (4) $\frac{2B_0Ia}{\sqrt{3}}$

39. एक कण के लिये वेग v तथा समय t के मध्य संबंध को समीकरण $v = at + \frac{b}{t+c}$ है। जहाँ a , b , c नियतांक है। तब a , b , c की विमाये क्रमशः होगी—

- (1) $LT^2, LT \& L$
 (2) $L, LT \& T^2$
 (3) LT^{-2}, L and T
 (4) L^2, T and LT^2

40. एक साधारण दोलक $x = 0$ के सापेक्ष सरल आवर्त गति करता है। जिसका आवर्त काल T है। तब $x = \frac{a}{2}$ पर इसकी गति होगी?

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

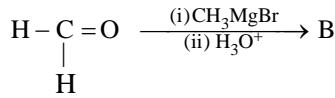
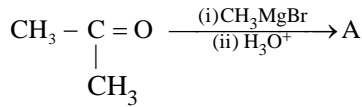
41. एक साधारण दोलित्र में आवर्ती गति के दौरान इसकी लम्बाई को 21% से बढ़ा दिया जाये। तब दोलक के आवर्त काल में प्रतिशत बढ़ोत्तरी होगी —

- (1) 11%
 (2) 21%
 (3) 42%
 (4) 10.5%

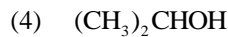
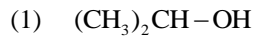
42. Two simple pendulums whose lengths are 100 cm and 121 cm are suspended side by side. Their bobs are pulled together and then released. After how many minimum oscillations of the longer pendulum, will be the two be in phase again?
- (1) 11
(2) 10
(3) 21
(4) 20
43. The equation of a wave travelling on a string is $y = 4\sin\left[\frac{\pi}{2}\left(8t - \frac{x}{8}\right)\right]$, where x, y are in cm and t is in second. The velocity of the wave is
- (1) 64 cm/s in $-x$ -direction
(2) 32 cm/s in $-x$ -direction
(3) 32 cm/s in $+x$ -direction
(4) 64 cm/s in $+x$ -direction
44. If n_1, n_2 and n_3 are the fundamental frequencies of three segments into which a string is divided, then the original fundamental frequency n of the string is given by
- (1) $\frac{1}{n} = \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3}$
(2) $\frac{1}{\sqrt{n}} = \frac{1}{\sqrt{n_1}} + \frac{1}{\sqrt{n_2}} + \frac{1}{\sqrt{n_3}}$
(3) $\sqrt{n} = \sqrt{n_1} + \sqrt{n_2} + \sqrt{n_3}$
(4) $n = n_1 + n_2 + n_3$
45. An air column in a pipe which is closed at one end, will be in resonance with the vibrating body of frequency 166 Hz, if the length of the air column is
- (1) 0.5 m
(2) 1.0 m
(3) 1.5 m
(4) 2.0 m
42. दो साधारण दोलकों की लम्बाई 100 cm तथा 121 cm है। यदि इन्हें एक साथ लम्बवत् स्थिति में लटकाकर दोलन के लिये छोड़ा जाता हो तब बड़े दोलक के न्यूनतम कितने दोलनों के पश्चात दोनों दोलक पुनः समान तला में होंगे –
- (1) 11
(2) 10
(3) 21
(4) 20
43. रस्सी पर गति करने वाली तरंग का समीकरण $y = 4\sin\left[\frac{\pi}{2}\left(8t - \frac{x}{8}\right)\right]$ है, जहाँ x, y cm में व t सेकण्ड में है। तब तरंग की वेग होगी
- (1) 64 cm/s in $-x$ -direction
(2) 32 cm/s in $-x$ -direction
(3) 32 cm/s in $+x$ -direction
(4) 64 cm/s in $+x$ -direction
44. यदि n_1, n_2 तथा n_3 एक रस्सी में तीन भागों की मूलभूत आवृत्तियाँ हैं। तब रस्सी की वास्तविक मूलभूत आवृत्ति n का सही मान होगा –
- (1) $\frac{1}{n} = \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3}$
(2) $\frac{1}{\sqrt{n}} = \frac{1}{\sqrt{n_1}} + \frac{1}{\sqrt{n_2}} + \frac{1}{\sqrt{n_3}}$
(3) $\sqrt{n} = \sqrt{n_1} + \sqrt{n_2} + \sqrt{n_3}$
(4) $n = n_1 + n_2 + n_3$
45. एक सिरे पर बंद पाइप में एक वायु स्तंभ उपस्थित है। जो कि दोलन करती हुई एक अन्य वस्तु के साथ 166 Hz आवृत्ति पर अनुनाद की स्थिति में है। तब वायु स्तंभ की लम्बाई होगी –
- (1) 0.5 m
(2) 1.0 m
(3) 1.5 m
(4) 2.0 m

Chemistry

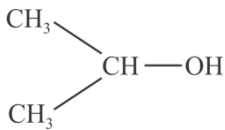
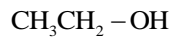
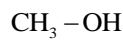
46. Determine the products A and B of the following reactions.



A



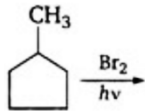
B



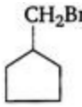
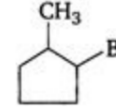
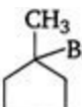
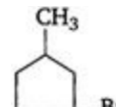
47. Amine that cannot be prepared by Gabriel-phthalimide synthesis is

- (1) Aniline (2) Benzyl amine
(3) Methyl amine (4) Iso-butylamine

48. In the following reaction,



The major product obtained is

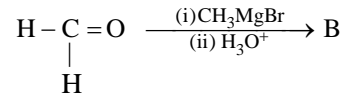
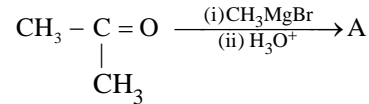
- (1)  (2) 
(3)  (4) 

49. Inductive effect involves

- (1) complete displacement of σ -electrons
(2) complete displacement of π -electrons
(3) incomplete displacement of σ -electrons
(4) incomplete displacement of π -electrons

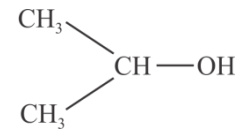
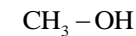
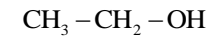
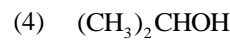
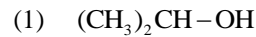
Chemistry

46. निम्न अभिक्रिया में उत्पाद A और B होंगे—



A

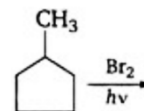
B



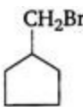
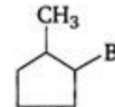
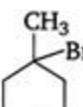
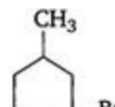
47. निम्न में से कौन से Amine को Gabriel-phthalimide संश्लेषण से नहीं बनाया जा सकता—

- (1) Aniline (2) Benzyl amine
(3) Methyl amine (4) Iso-butylamine

48. निम्न अभिक्रिया में



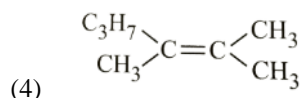
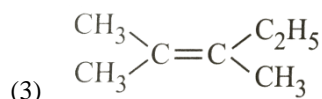
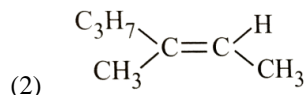
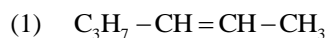
मुख्य उत्पाद बनता है—

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

49. प्रेरण प्रभाव में होता है—

- (1) σ -इलेक्ट्रॉन का पूर्ण विस्थापन
(2) π -इलेक्ट्रॉन का पूर्ण विस्थापन
(3) σ -इलेक्ट्रॉन का अपूर्ण विस्थापन
(4) π -इलेक्ट्रॉन का अपूर्ण विस्थापन

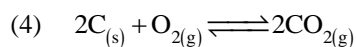
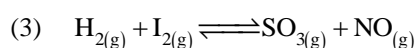
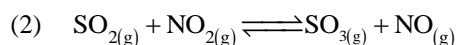
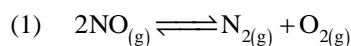
50. An unsaturated hydrocarbon was treated with ozone and resulting ozonide on hydrolysis gives 2-pentanoic acid and acetaldehyde. What is the structure of alkene?



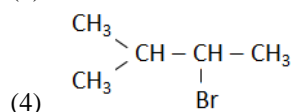
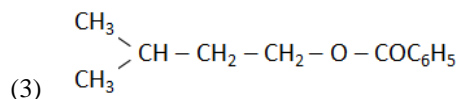
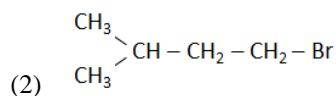
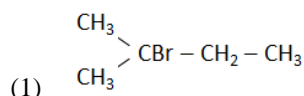
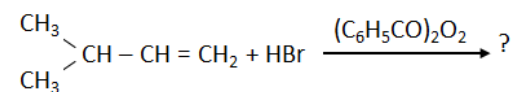
51. Standard electrode potential for Sn^{4+}/Sn^{2+} couple is +0.15 V and that for the Cr^{3+}/Cr couple is -0.74 V. These two couples in their standard state are connected to make a cell. The cell potential will be



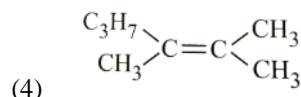
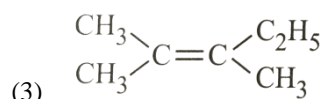
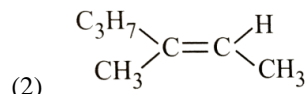
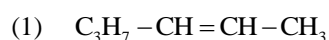
52. In which of the following equilibrium K_c and K_p are not equal?



53. The major product of the following chemical reaction is



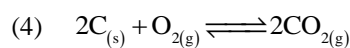
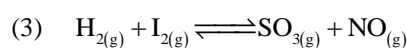
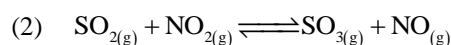
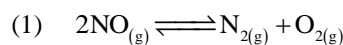
50. एक असंतृप्त हाइड्रोकार्बन का ओजोनीकरण कराया गया और उत्पाद का जल अपघटन का उत्पाद 2-pentanoic acid और acetaldehyde. प्राप्त होता है तो एल्कीन की संरचना होगी—



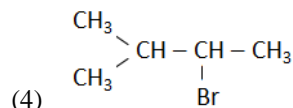
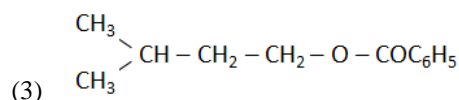
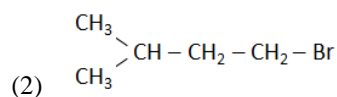
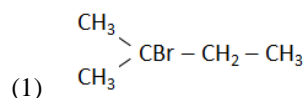
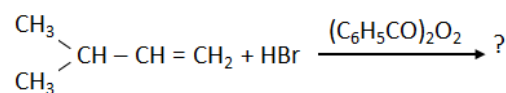
51. Sn^{4+}/Sn^{2+} का मानक अपचयन विभव +0.15 V है इसे Cr^{3+}/Cr के साथ जोड़ा जाता है, जिसका अपचयन विभव -0.74 V. दोनों को मानक परिस्थितियों में जोड़ा मानकर सेल का विभव होगा—



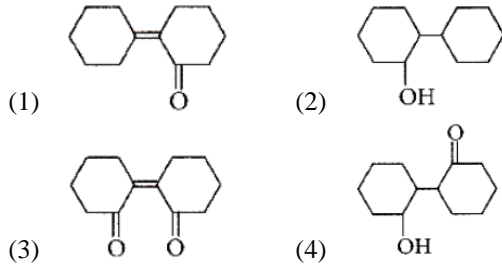
52. निम्न में से कौन से साम्य में K_c और K_p सामान्य नहीं हैं—



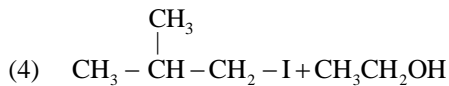
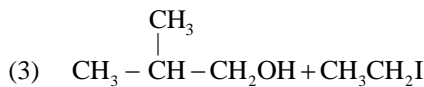
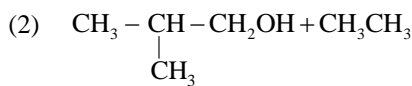
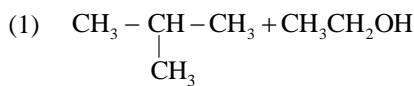
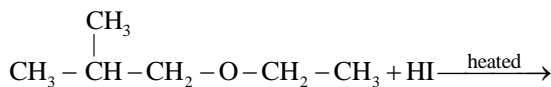
53. निम्न रसायनिक अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद होगा—



54. Of the following, which is the product formed when cyclohexanone undergoes aldol condensation followed by heating?



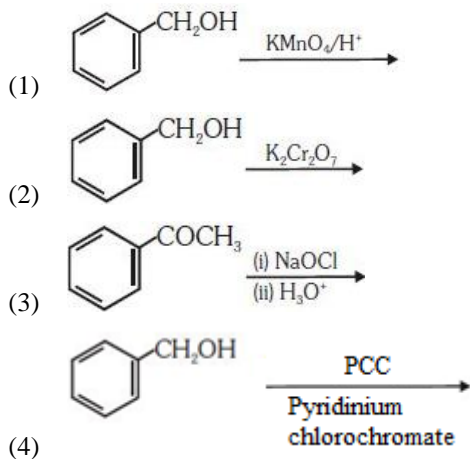
55. In the reaction



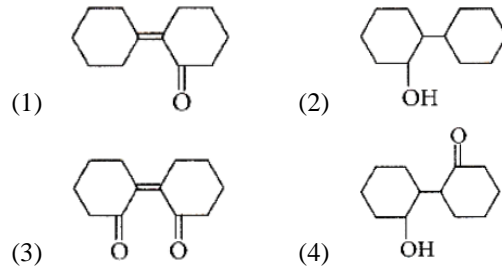
56. Which of the following reactions will not result in the formation of carbon-carbon bonds?

- (1) Reimer-Tiemann reaction
- (2) Cannizzaro reaction
- (3) Wurtz reaction
- (4) Friedel-Crafts acylation

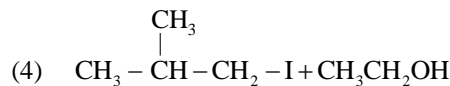
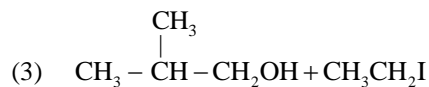
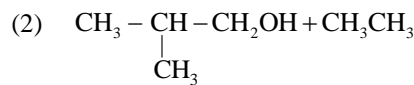
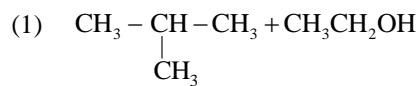
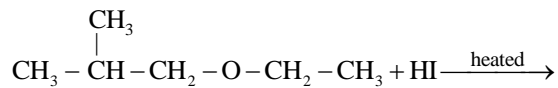
57. The reaction that does not give benzoic acid as the major product is



54. Cyclohexanone का एल्डोल संघनन के उत्पाद को गर्म करने के बाद निम्न में से कौन-सा उत्पाद बनता है—



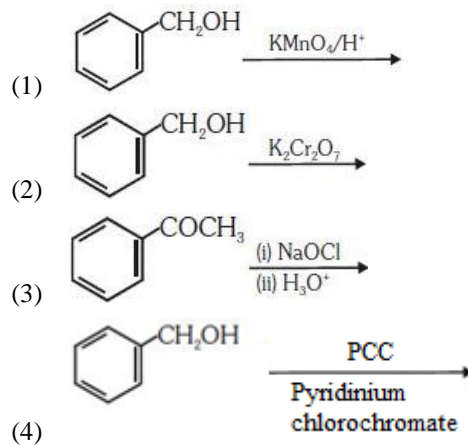
55. निम्न अभिक्रिया में उत्पाद होगा —



56. निम्न में से किस अभिक्रिया में एक नये कार्बन-कार्बन बंध का निर्माण नहीं होता है

- (1) Reimer-Tiemann reaction
- (2) Cannizzaro reaction
- (3) Wurtz reaction
- (4) Friedel-Crafts acylation

57. निम्न में से किस अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद के रूप में benzoic acid प्राप्त नहीं होगा



58. Choose the incorrect matching from List – I and List – II about hydrogen halide.

	List – I (Halide)	List – II (Property)
(1)	HF < HCl < HBr < HI	Acidic nature
(2)	HI < HBr < HCl < HF	Thermal stability
(3)	HF < HCl < HBr < HI	Reducing character
(4)	HF < HBr < HI < HCl	Boiling point

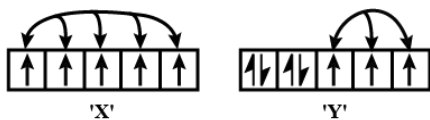
59. Which of the following metal ion gives observed magnetic moment $\mu = 3.80$ BM?

- (1) V^{3+} (2) Fe^{2+}
(3) Cr^{3+} (4) Ti^{3+}

60. Select the incorrect match from List – I and List – II.

	List – I (Order of molecules)	List – II (Specific property)
(1)	$F^- > Cl^- > Br^- > I^-$	Stability of halide ion of group 16 elements
(2)	$H_2S < H_2Se < H_2Te$	Reducing character
(3)	$H_2Te < H_2Se < H_2S < H_2O$	HEH bond angle
(4)	$H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te < H_2Po$	Thermal stability

61. Study the orbital diagrams of two atoms 'X and Y'. Which subshell will be more stable and why?



- (1) X, exchange energy is maximum, so is stability.
(2) Y, exchange energy is maximum, so is stability.
(3) X, exchange energy is minimum, so stability is maximum.
(4) Y, exchange energy is minimum, so stability is maximum.

58. निम्न में से विकल्प में List – I का List – II से दिया गया मिलान सही नहीं है ?

	List – I (Halide)	List – II (Property)
(1)	HF < HCl < HBr < HI	अम्लीय प्रकृति
(2)	HI < HBr < HCl < HF	तापीय स्थायित्व
(3)	HF < HCl < HBr < HI	अपचायक गुण
(4)	HF < HBr < HI < HCl	वथनांक

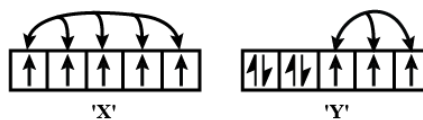
59. निम्न में से कौन से धातु आयन का चुम्बकीय आघूर्ण $\mu = 3.80$ BM होगा—

- (1) V^{3+} (2) Fe^{2+}
(3) Cr^{3+} (4) Ti^{3+}

60. निम्न में से विकल्प में List – I का List – II से दिया गया मिलान सही नहीं है ?

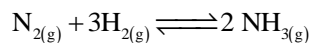
	List – I (Order of molecules)	List – II (Specific property)
(1)	$F^- > Cl^- > Br^- > I^-$	समूह 16 के तत्वों का हेलाइड आयनों का स्थायित्व
(2)	$H_2S < H_2Se < H_2Te$	अपचायक गुण
(3)	$H_2Te < H_2Se < H_2S < H_2O$	HEH बंध कोण
(4)	$H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te < H_2Po$	तापीय स्थायित्व

61. दो परमाणु 'X और Y' के चित्रों के अध्ययन के आधार पर कौन-सा उपकोष अधिक स्थाई है और क्यों—

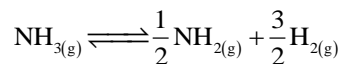


- (1) X, की विनिमय की ऊर्जा अधिक है इसलिए अधिक स्थाई हैं।
(2) Y, की विनिमय की ऊर्जा अधिक है इसलिए अधिक स्थाई हैं।
(3) X, की विनिमय की ऊर्जा कम है इसलिए अधिक स्थाई हैं।
(4) Y, की विनिमय की ऊर्जा कम है इसलिए अधिक स्थाई हैं।

62. The value of K_c is 64 at 800 K for the reaction,



The value of K_c for the following reaction is



- (1) 1 / 64
 (2) 8
 (3) 1 / 4
 (4) 1 / 8

63. Given below are two statements

Statement I : pK_a value of 4-nitrobenzoic acid is lower than of benzoic acid.

Statement II : Due to presence of NO_2 (strong electron withdrawing group), it stabilise carboxylate anion.

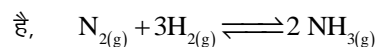
In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below.

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

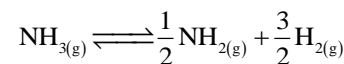
64. In the estimation of N_2 by Kjeldahl's method 2.8 g of an organic compound required 20 mmol of H_2SO_4 for the complete neutralisation of NH_3 gas evolved. The percentage of N_2 in the sample is

- (1) 20%
 (2) 10%
 (3) 40%
 (4) 30%

62. 800 K तापमान पर निम्न अभिक्रिया के लिए K_c का मान 64



तब नीचे दी गई अभिक्रिया के लिए K_c का मान होगा—



- (1) 1 / 64
 (2) 8
 (3) 1 / 4
 (4) 1 / 8

63. निम्न दो कथनों को पढ़कर सही विकल्प का चयन कीजिए

कथन I : 4-nitrobenzoic अम्ल के pK_a का मान benzoic अम्ल से कम है।


कथन II : NO_2 की उपस्थिति के कारण (प्रबल इलेक्ट्रॉन ग्राही समूह) स्थायी carboxylate आयन है।

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

64. N_2 के आकलन की Kjeldahl's विधि में 2.8 g कार्बनिक यौगिक से उत्पन्न अमोनिया को उदासीन करने के लिये 20 mmol H_2SO_4 आवश्यक है। तो नमूने में नाइट्रोजन का प्रतिशत होगा

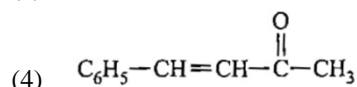
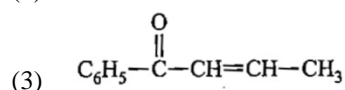
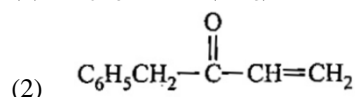
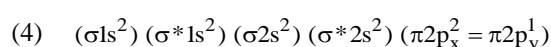
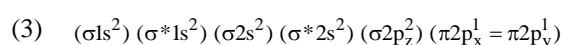
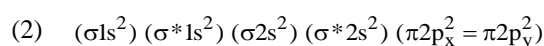
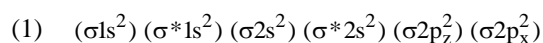
- (1) 20%
 (2) 10%
 (3) 40%
 (4) 30%

65. Match the List-I with List-II.

List I	List II
A.  $\xrightarrow[\text{Anhyd. AlCl}_3/\text{CuCl}]{\text{CO, HCl}}$	1. Hell Volhard-Zelinsky reaction
B. $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3 + \text{NaOX} \longrightarrow$	2. Gattermann-Koch reaction
C. $\text{R}-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{R}'\text{COOH} \xrightarrow{\text{Conc. H}_2\text{SO}_4}$	3. Haloform reaction
D. $\text{R}-\text{CH}_2-\text{COOH} \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) X}_2/\text{Red P}}$	4. Esterification

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


66. The condensation product of benzaldehyde and acetone is

67. The electronic configuration of carbon is $1s^2 2s^2 2p^2$. There are 12 electrons in C_2 . The correct electronic configuration of C_2 molecule is

68. Which of the following statements for order of reaction is not correct?

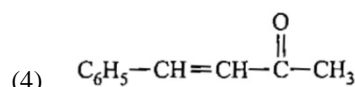
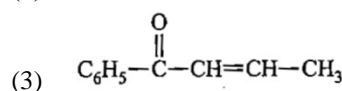
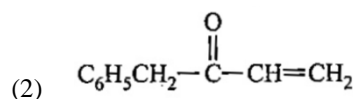
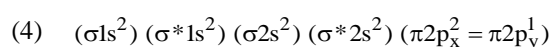
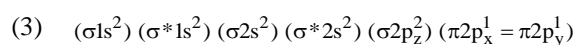
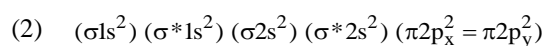
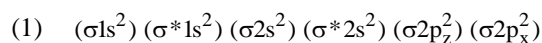
- order can be determined experimentally
- order of reaction is equal to the sum of powers of concentration terms in rate law expression
- order cannot be fractional
- order is not affected by stoichiometric coefficient of the reactants

65. में List-I का List-II से सही मिलान कीजिए -

List I	List II
A.  $\xrightarrow[\text{Anhyd. AlCl}_3/\text{CuCl}]{\text{CO, HCl}}$	1. Hell Volhard-Zelinsky अभिक्रिया
B. $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3 + \text{NaOX} \longrightarrow$	2. गेटरमेन कोख अभिक्रिया
C. $\text{R}-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{R}'\text{COOH} \xrightarrow{\text{Conc. H}_2\text{SO}_4}$	3. हेलोफॉम अभिक्रिया
D. $\text{R}-\text{CH}_2-\text{COOH} \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) X}_2/\text{Red P}}$	4. एस्टरीकरण

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

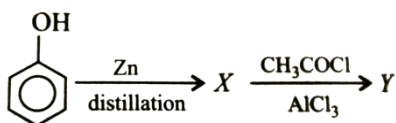
66. benzaldehyde और acetone के संघनन का उत्पाद है

67. कार्बन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2 2s^2 2p^2$ है C_2 में 12 इलेक्ट्रॉन होते हैं। तब C_2 अणु का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास होगा

68. अभिक्रिया की कोटि के लिये निम्न में से कौन-सा कथन सही नहीं है ?

- अभिक्रिया की कोटि को प्रायोगिक तौर पर ज्ञात किया जा सकता है
- दर के नियम में अभिकारकों की सान्द्रता की घातों का योगफल अभिक्रिया की कोटि के बराबर होता है
- अभिक्रिया की कोटि भिन्नात्मक नहीं हो सकती है।
- अभिक्रिया की कोटि अभिकारक के रससमीकरणमिति गुणांक से प्रभावित नहीं होती है

69. Identify the final product of the reaction sequence.



- (1) Benzophenone (2) Acetophenone
(3) Diphenyl (4) Methyl salicylate

70. Among LiCl, BeCl₂, BCl₃, and CCl₄, the covalent bond character follows the order:

- (1) LiCl > BeCl₂ > BCl₃ > CCl₄
(2) LiCl < BeCl₂ < BCl₃ < CCl₄
(3) LiCl > BeCl₂ > CCl₄ > BCl₃
(4) LiCl < BeCl₂ < BCl₃ > CCl₄

71. The correct order of bond angles is:

- (1) H₂S < NH₃ < BF₃ < SiF₄
(2) NH₃ < H₂S < SiF₄ < BF₃
(3) H₂S < NH₃ < SiF₄ < BF₃
(4) H₂S < SiH₄ < NH₃ < BF₃

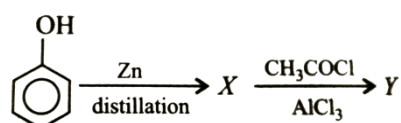
72. For the electrons of oxygen atom, which of the following statements is correct?

- (1) Z_{eff} for an electron in a 2s orbital is the same as Z_{eff} for an electron in a 2p orbital.
(2) An electron in the 2s orbital has the same energy as an electron in the 2p orbital.
(3) Z_{eff} for an electron in 1s orbital is the same as Z_{eff} for an electron in a 2s orbital.
(4) The two electrons in the 2s orbital have spin quantum numbers, m_s but but of opposite sign.

73. Which of the following is arranged in order of increasing metallic character?

- (1) P < Si < Na < Be < Mg
(2) Be < Mg < P < Na < Si
(3) Si < Be < Mg < Na < P
(4) P < Si < Be < Mg < Na

69. निम्न अभिक्रिया में अंतिम उत्पाद "Y" होगा



- (1) Benzophenone (2) Acetophenone
(3) Diphenyl (4) Methyl salicylate

70. LiCl, BeCl₂, BCl₃, तथा CCl₄, के लिए सहसंयोजी लक्षण का सही क्रम होगा -

- (1) LiCl > BeCl₂ > BCl₃ > CCl₄
(2) LiCl < BeCl₂ < BCl₃ < CCl₄
(3) LiCl > BeCl₂ > CCl₄ > BCl₃
(4) LiCl < BeCl₂ < BCl₃ > CCl₄

71. निम्न में से बंध कोण का सही क्रम होगा -

- (1) H₂S < NH₃ < BF₃ < SiF₄
(2) NH₃ < H₂S < SiF₄ < BF₃
(3) H₂S < NH₃ < SiF₄ < BF₃
(4) H₂S < SiH₄ < NH₃ < BF₃

72. ऑक्सीजन परमाणु के लिए निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं-

- (1) 2s Z_{eff} कक्षक तथा 2p कक्षक के इलेक्ट्रॉनों के लिए प्रभावी नाभिकीय आवेश समान होता है।
(2) 2s Z_{eff} कक्षक तथा 2p कक्षक के इलेक्ट्रॉनों के लिए ऊर्जाओं का मान समान होता है।
(3) 1s Z_{eff} कक्षक तथा 2s कक्षक के इलेक्ट्रॉनों के लिए प्रभावी नाभिकीय आवेश समान होता है।
(4) 2s कक्षक में उपस्थित दोनों इलेक्ट्रॉनों के लिए चक्रण क्वांटम संख्या के मान समान होते हैं किन्तु चिन्ह विपरीत होते हैं।

73. निम्न में से किस विकल्प में धात्विक लक्षण का सही बढ़ता क्रम दर्शाया गया है-

- (1) P < Si < Na < Be < Mg
(2) Be < Mg < P < Na < Si
(3) Si < Be < Mg < Na < P
(4) P < Si < Be < Mg < Na

74. Consider the following molecules:

- (I) H_2O
 (II) H_2S
 (III) H_2Se
 (IV) H_2Te

Arrange these molecules in increasing order of bond angle?

- (1) $\text{I} < \text{II} < \text{III} < \text{IV}$
 (2) $\text{IV} < \text{III} < \text{II} < \text{I}$
 (3) $\text{I} < \text{II} < \text{IV} < \text{III}$
 (4) $\text{II} < \text{IV} < \text{III} < \text{I}$

75. Which is not correctly matched?

- (1) XeO_3 : Trigonal bipyramidal
 (2) ClF_3 : T-shape
 (3) XeOF_4 : Square pyramidal
 (4) XeF_2 : Linear shape

76. The number of radial nodes for 3p orbital is –

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

77. The rate of reaction, $2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NOCl}(\text{g})$, becomes doubled when the concentration of Cl_2 is doubled. However, when the concentration of both the reactants are doubled, the rate becomes eight times. The order with respect to NO and Cl_2 and overall order of reaction is

	w.r.t. NO	w.r.t. Cl_2	Overall
(1)	1	0	2
(2)	1	2	3
(3)	3	2	1
(4)	2	1	3

78. The rate constant for a first order reaction is $4.606 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$. The time required to reduce 2.0 g of the reactant to 0.2 g is:

- (1) 200 s
 (2) 500 s
 (3) 1000 s
 (4) 100 s

74. निम्न अणुओं के लिए बंध कोण का सही क्रम होगा—

- (I) H_2O
 (II) H_2S
 (III) H_2Se
 (IV) H_2Te

- (1) $\text{I} < \text{II} < \text{III} < \text{IV}$
 (2) $\text{IV} < \text{III} < \text{II} < \text{I}$
 (3) $\text{I} < \text{II} < \text{IV} < \text{III}$
 (4) $\text{II} < \text{IV} < \text{III} < \text{I}$

75. निम्न में से कौन-सा मिलान सही नहीं है—

- (1) XeO_3 : त्रिकोणीय द्विपिरामिडीय
 (2) ClF_3 : T-shape
 (3) XeOF_4 : वर्ग पिरामिडीय
 (4) XeF_2 : रेखीय

76. 3p कक्षक के लिए अरीय नोडो की संख्या होगी—

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

77. $2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NOCl}(\text{g})$, अभिक्रिया में Cl_2 की सांद्रता दोगुना करते हैं, तो अभिक्रिया की दर दोगुना हो जाती है और दोनों की सांद्रता दोगुना करते हैं, तो अभिक्रिया की दर 8 गुना हो जाती है, तो NO, Cl_2 के आपेक्ष व अभिक्रिया की कुल कोटि होगी

	w.r.t. NO	w.r.t. Cl_2	Overall
(1)	1	0	2
(2)	1	2	3
(3)	3	2	1
(4)	2	1	3

78. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के दर स्थिरांक का मान $4.606 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ हैं, तो कितने समय के बाद अभिकारक की सांद्रता 2.0 ग्राम से घटकर 0.2 ग्राम हो जायेगी—

- (1) 200 s
 (2) 500 s
 (3) 1000 s
 (4) 100 s

79. The resistance of 0.01 N solution of an electrolyte is 2.10Ω at 298 K with a cell constant of 0.88 cm^{-1} . Calculate conductivity and equivalent conductivity.

	Conductivity ($\Omega^{-1}\text{cm}^{-1}$)	Equivalent conductivity ($\text{S cm}^2 \text{eq}^{-1}$)
(1)	3.95×10^{-3}	419.05
(2)	4.19×10^{-3}	419.05
(3)	6.28×10^{-3}	419.05
(4)	5.19×10^{-4}	519.5

80. Consider the following gaseous equilibria given below :

- (i) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$; Eqm. const $\tan t = K_1$
(ii) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}$; Eqm. const $\tan t = K_2$
(iii) $\text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}$; Eqm. const $\tan t = K_3$

The equilibrium constant for the reaction $2\text{NH}_3 + \frac{5}{2}\text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO} + 3\text{H}_2\text{O}$ in terms of K_1 , K_2 and K_3 will be

- (1) $K_1K_2K_3$ (2) $\frac{K_1K_2}{K_3}$
(3) $\frac{K_1K_3^2}{K_2}$ (4) $\frac{K_2K_3^3}{K_1}$

81. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ For the reaction initially the mole ratio was 1 : 3 of N_2 : H_2 . At equilibrium 50% of the each has reacted. If the equilibrium pressure is P, the partial pressure of NH_3 at equilibrium is

- (1) $\frac{P}{3}$ (2) $\frac{P}{4}$
(3) $\frac{P}{6}$ (4) $\frac{P}{8}$

82. 2 mole of PCl_5 were heated in a closed vessel of 2 litre capacity. At equilibrium, 40% of PCl_5 is dissociated into PCl_3 and Cl_2 . What is the value of the equilibrium constant?

- (1) 0.266 (2) 0.53
(3) 2.66 (4) 5.3

79. 0.01 N विद्युत अपघटय विलयन का प्रतिरोध 298 K ताप पर 2.10Ω है और सेल स्थिरांक 0.88 cm^{-1} है, तो चालकता और तुल्यांकीय चालकता होगी—

	Conductivity ($\Omega^{-1}\text{cm}^{-1}$)	Equivalent conductivity ($\text{S cm}^2 \text{eq}^{-1}$)
(1)	3.95×10^{-3}	419.05
(2)	4.19×10^{-3}	419.05
(3)	6.28×10^{-3}	419.05
(4)	5.19×10^{-4}	519.5

80. निचे कुछ गैसीय साम्यावस्थाओं के स्थिरांक दिये गये है

- (i) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$; Eqm. const $\tan t = K_1$
(ii) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}$; Eqm. const $\tan t = K_2$
(iii) $\text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}$; Eqm. const $\tan t = K_3$

तब अभिक्रिया $2\text{NH}_3 + \frac{5}{2}\text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO} + 3\text{H}_2\text{O}$ का K_1 , K_2 व K_3 के पदों में साम्यस्थिरांक होगा—

- (1) $K_1K_2K_3$ (2) $\frac{K_1K_2}{K_3}$
(3) $\frac{K_1K_3^2}{K_2}$ (4) $\frac{K_2K_3^3}{K_1}$

81. $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ अभिक्रिया के लिये प्रारंभ में मोल की संख्या का अनुपात N_2 : H_2 के लिये 1 : 3 है। यदि साम्यावस्था पर प्रत्येक अभिकारक का 50% अभिक्रिया कर जाता हो तथा साम्यावस्था पर कुल दाब P हो, तब साम्यावस्था पर NH_3 का आंशिक दाब होगा—

- (1) $\frac{P}{3}$ (2) $\frac{P}{4}$
(3) $\frac{P}{6}$ (4) $\frac{P}{8}$

82. PCl_5 को 2 litre आयतन के बंद पात्र में गर्म किया जाता है। जहाँ साम्यावस्था में 40% PCl_5 का वियोजन कर PCl_3 व Cl_2 का निर्माण करता है। तब साम्यस्थिरांक का मान होगा—

- (1) 0.266 (2) 0.53
(3) 2.66 (4) 5.3

83. What is the pH of a 1M CH_3COOH a solution K_a of acetic acid = 1.8×10^{-5} ($K_w = 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ litre}^{-2}$)
- (1) 9.4 (2) 4.8
(3) 3.6 (4) 2.4
84. What will be pH value of 0.05 M $\text{Ba}(\text{OH})_2$ solution ?
- (1) 12 (2) 13
(3) 1 (4) 12.96
85. If w_1, w_2, w_3 and w_4 for an ideal gas are magnitude of work done in isothermal, adiabatic, isobaric and isochoric reversible expansion processes, the correct order will be
- (1) $w_1 > w_2 > w_3 > w_4$ (2) $w_3 > w_2 > w_1 > w_4$
(3) $w_3 > w_2 > w_4 > w_1$ (4) $w_3 > w_1 > w_2 > w_4$
86. The heat of combustion of C, S and CS_2 are -393.3 kJ , -293.7 kJ and -1108.76 kJ . What will be the heat of formation of CS_2 ?
- (1) -128.06 kJ (2) $+970 \text{ kJ}$
(3) $+1108.7 \text{ kJ}$ (4) $+12 \text{ kJ}$
87. Under isothermal conditions, a gas at 300 K expands from 0.1 L to 0.25 L against a constant external pressure of 2 bar. The work done by the gas is [Given that 1 L bar = 100 J]
- (1) 30 J (2) -30 J
(3) 5 kJ (4) 25 J
88. The enthalpy of combustion at 25°C of H_2 , cyclohexene (C_6H_{10}) and cyclohexane (C_6H_{12}) are -241 , -3800 and -3920 kJ/mol respectively. The heat of hydrogenation of cyclohexene is
- (1) -121 kJ/mole (2) $+121 \text{ kJ/mole}$
(3) -242 kJ/mole (4) $+242 \text{ kJ/mole}$
89. 2 mole of an ideal gas at 27°C expands isothermally and reversibly from a volume of 4 litre to 40 litre. The work done (in kJ) by the gas is
- (1) $w = -28.72 \text{ kJ}$ (2) $w = -11.488 \text{ kJ}$
(3) $w = -5.736 \text{ kJ}$ (4) $w = -4.988 \text{ kJ}$
90. Calculate the final temperature of a monoatomic ideal gas that is compressed reversible and adiabatically from 16 L to 2 L at 300 K
- (1) 600 K (2) 1044.6 K
(3) 1200 K (4) 2400 K
83. 1M CH_3COOH के एक मोलर विलयन का pH क्या होगा यदि acetic अम्ल के लिये $K_a, 1.8 \times 10^{-5}$ है ($K_w = 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ litre}^{-2}$)
- (1) 9.4 (2) 4.8
(3) 3.6 (4) 2.4
84. 0.05 M मोलरता वाले $\text{Ba}(\text{OH})_2$ विलयन के लिए pH का मान होगा—
- (1) 12 (2) 13
(3) 1 (4) 12.96
85. यदि w_1, w_2, w_3 तथा w_4 आदर्श गैस के लिये समतापीय, रुद्धोष्म, समदाबीय तथा समआयतनीक प्रक्रियाओं द्वारा प्रसारित होने में किया गया कार्य है तब निम्न में से सही विकल्प होगा—
- (1) $w_1 > w_2 > w_3 > w_4$ (2) $w_3 > w_2 > w_1 > w_4$
(3) $w_3 > w_2 > w_4 > w_1$ (4) $w_3 > w_1 > w_2 > w_4$
86. C, S तथा CS_2 के लिये दहन की ऊष्मा क्रमशः -393.3 kJ , -293.7 kJ तथा -1108.76 kJ है। तब CS_2 के लिये संभवन की ऊष्मा होगी—
- (1) -128.06 kJ (2) $+970 \text{ kJ}$
(3) $+1108.7 \text{ kJ}$ (4) $+12 \text{ kJ}$
87. समतापीय परिस्थितियों में 300 K तापमान पर कोई गैस 0.1 L से 0.25 L आयतन तक किसी बाह्य दाब 2 bar के प्रभाव में प्रसारित होती है। तब गैस के द्वारा नियत दाब पर किया गया कार्य होगा— [1 L bar = 100 J]
- (1) 30 J (2) -30 J
(3) 5 kJ (4) 25 J
88. 25°C तापमान पर H_2 , cyclohexene (C_6H_{10}) तथा cyclohexane (C_6H_{12}) के लिये दहन की ऊष्मा क्रमशः -241 , -3800 तथा -3920 kJ/mol है। तब cyclohexene के लिये हाइड्रोजनीकरण की ऊष्मा होगी—
- (1) -121 kJ/mole (2) $+121 \text{ kJ/mole}$
(3) -242 kJ/mole (4) $+242 \text{ kJ/mole}$
89. 2 mole आदर्श गैस को 27°C तापमान पर समतापीय उत्क्रमणीय प्रक्रिया के अनुसार 4 litre से 40 litre आयतन तक प्रसारित किया जाता है। तब गैस द्वारा किया गया कार्य (kJ में) होगा—
- (1) $w = -28.72 \text{ kJ}$ (2) $w = -11.488 \text{ kJ}$
(3) $w = -5.736 \text{ kJ}$ (4) $w = -4.988 \text{ kJ}$
90. एक आण्विक आदर्श गैस को रुद्धोष्म उत्क्रमणीय प्रक्रिया के अनुसार 16 L से 2 L आयतन तक 300 K ताप पर संपीड़ित किया जाता है तब गैस का अंतिम तापमान होगा—
- (1) 600 K (2) 1044.6 K
(3) 1200 K (4) 2400 K

Biology-I

91. A cricket player is fastly chasing a ball in the field. Which one of the following groups of bones are directly contributing in this movement ?
- (1) femur, malleus, hyoid bone, metatarsals
 - (2) Pelvis, ulna, mandible, stapes
 - (3) Sternum, maxilla, tibia, incus
 - (4) Tarsals, femur, metatarsals, tibia
92. Which one of the following parts is an example for lateral meristem?
- (1) Procambium and phelloderm
 - (2) Interfascicular cambium and phellem
 - (3) Phellogen and phelloderm
 - (4) Phellogen and fascicular cambium
93. In C_3 cycle for the fixation of every CO_2 molecule, the reduction and regeneration steps require
- (1) 3 ATP and 2 $NADPH_2$
 - (2) 2 ATP and 2 $NADPH_2$
 - (3) 2 ATP and 3 $NADPH_2$
 - (4) 3 ATP and 3 $NADPH_2$
94. Most enzymes that take part in Krebs' cycle are located in
- (1) mitochondrial matrix
 - (2) cytoplasm
 - (3) inner mitochondrial membrane
 - (4) plasma membrane
95. Albuminous seeds are found in
- (1) pea, groundnut, castor
 - (2) castor, sunflower, barley
 - (3) wheat, barley, castor
 - (4) pea, groundnut, sunflower
96. Find out the incorrect match.
- (1) RNA polymerase II – hnRNA
 - (2) RNA polymerase II – rRNA, 5SrRNA, snRNA
 - (3) RNA polymerase III – tRNA, snRNA
 - (4) RNA polymerase II – mRNA

Biology-I

91. एक क्रिकेट खिलाड़ी गेंद को पकड़ने के लिए उसके पीछे तीव्र गति से दौड़ता है तब इस क्रिया में निम्न में से कौन-सा अस्थियों का सूह प्रत्यक्ष रूप से सम्मिलित रहता है
- (1) femur, malleus, hyoid bone, metatarsals
 - (2) Pelvis, ulna, mandible, stapes
 - (3) Sternum, maxilla, tibia, incus
 - (4) Tarsals, femur, metatarsals, tibia
92. निम्न में से किस युग्म में दिए गए दोनो उदाहरण पार्श्व meristem के हैं-
- (1) Procambium तथा phelloderm
 - (2) Interfascicular cambium तथा phellem
 - (3) Phellogen तथा phelloderm
 - (4) Phellogen तथा fascicular cambium
93. C_3 चक्र में प्रत्येक CO_2 अणु के स्थिरीकरण के दौरान अपचयन तथा पुनरुद्भवन के चरण में क्रमशः कितने ATP की आवश्यकता होती है-
- (1) 3 ATP तथा 2 $NADPH_2$
 - (2) 2 ATP तथा 2 $NADPH_2$
 - (3) 2 ATP तथा 3 $NADPH_2$
 - (4) 3 ATP तथा 3 $NADPH_2$
94. Krebs' चक्र में भाग लेने वाले अधिकांश एंजाइम निम्न स्थल पर उपस्थित होते हैं-
- (1) mitochondria की आधात्री।
 - (2) कोशिकाद्रव्य।
 - (3) mitochondria की आंतरिक झिल्ली।
 - (4) प्लाज्मा झिल्ली।
95. निम्न में से किस विकल्प में दिए गए उदाहरण Albuminous seeds के हैं-
- (1) मटर, मुंगफली, केस्टर।
 - (2) केस्टर, सूर्यमुखी, जौ।
 - (3) गेहूं, जौ, केस्टर।
 - (4) मटर, मुंगफली, सूर्यमुखी।
96. निम्न में से कौन-सा मिलान सही नहीं है-
- (1) RNA polymerase II – hnRNA
 - (2) RNA polymerase II – rRNA, 5SrRNA, snRNA
 - (3) RNA polymerase III – tRNA, snRNA
 - (4) RNA polymerase II – mRNA

97. The term 'systematics' refers to
- (1) identification and study of organ systems.
 - (2) identification and preservation of plants and animals.
 - (3) diversity of kinds of organisms and their relationship.
 - (4) study of habitats of organisms and their classification.
98. Which of the following is/are not the characteristics of the class Osteichthyes?
- (i) Body is streamlined and mouth is terminal.
 - (ii) Gills are covered by operculum.
 - (iii) Skin covered with cycloid and placoid scales.
 - (iv) Many of them are viviparous.
- (1) (iv) only
 - (2) (iii) and (iv)
 - (3) (i), (iii) and (iv)
 - (4) (i) and (ii)
99. The limbless amphibian is
- (1) Ichthyophis
 - (2) Hyla
 - (3) Rana
 - (4) Salamandra
100. Figure X and Y represent the transverse sections of ___ and ___ respectively.



X



Y

X

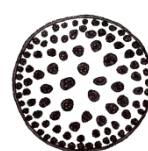
Y

- (1) dicot root dicot stem
- (2) monocot root monocot stem
- (3) dicot stem monocot stem
- (4) monocot stem dicot stem

97. शब्द 'वर्गीकरण पद्धति दर्शाता है—
- (1) अंगतंत्रों की पहचान और अध्ययन
 - (2) पौधों व जन्तुओं की पहचान और परिरक्षण
 - (3) जीवों के प्रकारों की विविधता और उनके संबंध
 - (4) जीवों के वास स्थान और उनके वर्गीकरण का अध्ययन।
98. निम्न में से कौन सा/से लक्षण वर्ग ऑस्टिक्थीज का/ के नहीं है?
- (i) शरीर धारारेखित व मुख सीमांत होता है।
 - (ii) क्लोम प्रच्छद द्वारा ढंके रहते हैं।
 - (iii) त्वचा साइक्लोइड एवं प्लेकोइड शल्कों से ढँकी होती है।
 - (iv) इनमें से अनेक जरायुज होते हैं।
- (1) केवल (iv)
 - (2) (iii) व (iv)
 - (3) (i), (iii) व (iv)
 - (4) (i) व (ii)
99. पादरहित उभयचर जीव हैं—
- (1) Ichthyophis
 - (2) Hyla
 - (3) Rana
 - (4) Salamandra
100. चित्र X और Y क्रमशः ___ एवं ___ की अनुप्रस्थ काट का प्रतिनिधित्व करते हैं—



X



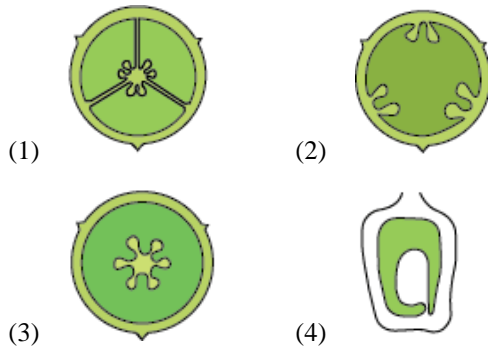
Y

X

Y

- (1) dicot root dicot stem
- (2) monocot root monocot stem
- (3) dicot stem monocot stem
- (4) monocot stem dicot stem

101. Which of the following figures represents a typical placentation as seen in *Hibiscus rosa sinensis* (China rose)



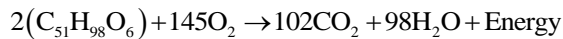
102. Zygotene of prophase-I is characterised by

- (1) chromomeres
- (2) synaptonemal complex
- (3) crossing over
- (4) terminalisation of chiasmata

103. In C_4 plants, Calvin cycle enzymes are present in

- (1) chloroplasts of mesophyll cells.
- (2) chloroplasts of bundle sheath cells.
- (3) cytoplasm of guard cells.
- (4) cytoplasm of epidermal cells.

104. Refer the given equation.



The RQ in this case is

- (1) 1
- (2) 0.7
- (3) 1.45
- (4) 1.62

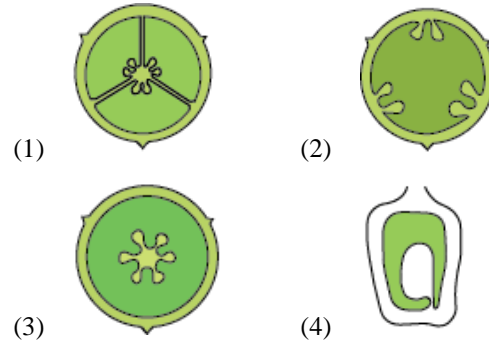
105. Intrinsic heterophylly is found in all except

- (1) cotton
- (2) buttercup
- (3) coriander
- (4) larkspur

106. What would be the cardiac output of a person having 72 heart beats per minute and a stroke volume of 50 mL?

- (1) 360 mL
- (2) 3600 mL
- (3) 7200 mL
- (4) 5000 mL

101. निम्न चित्रों में से कौन-सा चित्र उस प्रारूपिक बीजाण्डन्यास का प्रतिनिधित्व करता है, जो हिबिस्कस रोजा साइनेन्सिस (चाइना रोज) में पाया जाता है—



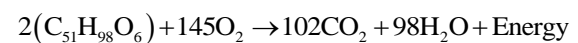
102. Prophase-I की Zygotene चरण का लक्षण है—

- (1) chromomeres
- (2) synaptonemal complex
- (3) crossing over
- (4) terminalisation of chiasmata

103. C_4 पौधों में केल्विन चक्र के एन्जाइम इसमें उपस्थित होते हैं—

- (1) पर्णमध्योत्क कोशिकाओं के क्लोरोप्लास्ट में
- (2) बंडल शीथ कोशिकाओं के क्लोरोप्लास्ट में
- (3) रक्षक कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य में
- (4) एपीडर्मल कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य में

104. दिए गए समीकरण पर विचार कीजिए।



इस स्थिति में RQ का मान है—

- (1) 1
- (2) 0.7
- (3) 1.45
- (4) 1.62

105. निम्न में से किसमें Intrinsic heterophylly नहीं देखी जाती है?

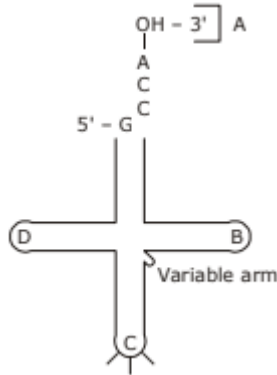
- (1) cotton
- (2) buttercup
- (3) coriander
- (4) larkspur

106. उस व्यक्ति का कॉर्डियक आउटपुट क्या होगा जिसके हृदय की धड़कन 72/मिनट तथा स्ट्रोक वॉल्यूम 50 mL है—

- (1) 360 mL
- (2) 3600 mL
- (3) 7200 mL
- (4) 5000 mL

- 107.** We can produce concentrated / dilute urine. This is facilitated by a special mechanism. Identify the mechanism.
- (1) Reabsorption from PCT
 - (2) Reabsorption from Collecting duct
 - (3) Reabsorption / Secretion in DCT
 - (4) Counter current mechanism in Henle's loop/Vasa recta
- 108.** An area in the brain which is associated with strong emotions is
- (1) cerebral cortex
 - (2) cerebellum
 - (3) limbic system
 - (4) medulla
- 109.** Mary is about to face an interview. But during the first five minutes before the interview she experiences sweating, increased rate of heart beat, respiration, etc. Which hormone is responsible for her restlessness?
- (1) Estrogen and progesterone
 - (2) Oxytocin and vasopressin
 - (3) Adrenaline and noradrenaline
 - (4) Insulin and glucagon
- 110.** From among the situations given below, choose the one that prevents both autogamy and geitonogamy.
- (1) Monoecious plant bearing unisexual flowers.
 - (2) Dioecious plant bearing only male or female flowers.
 - (3) Monoecious plant with bisexual flowers.
 - (4) Dioecious plant with bisexual flowers.
- 107.** हम सान्द्र/तनु मूत्र उत्पन्न कर सकते हैं। यह एक विशेष प्रक्रिया (तंत्र) द्वारा किया जाता है। इस प्रक्रिया को पहचानें।
- (1) PCT से पुनः अवशोषण
 - (2) Collecting Tubule से पुनः अवशोषण
 - (3) DCT में पुनः अवशोषण/स्रावण
 - (4) Henle's loop/Vasa recta रेक्टा में प्रति धारा क्रियाविधि तंत्र
- 108.** मस्तिष्क का वह क्षेत्र जो तीव्र भावनाओं से जुड़ा होता है—
- (1) cerebral cortex
 - (2) cerebellum
 - (3) limbic system
 - (4) medulla
- 109.** मैरी एक इन्टरव्यू में जाने वाली हैं। परन्तु इन्टरव्यू के पाँच मिनट पहले उसे पसीना आने, हृदय गति और श्वसन दर में वृद्धि का अनुभव हुआ। निम्न में से कौन-सा हॉर्मोन उसकी बेचैनी का कारण था?
- (1) Estrogen तथा progesterone
 - (2) Oxytocin तथा vasopressin
 - (3) Adrenaline तथा noradrenaline
 - (4) Insulin तथा तथा glucagon
- 110.** नीचे दी गयी स्थितियों में से एक का चुनाव करें जो ऑटोगैमी व जीटोनोगैमी दोनों को रोकती हैं?
- (1) उभयलिंगाश्रयी पादप जिसमें एकलिंगी पुष्प होते हैं।
 - (2) एकलिंगाश्रयी पादप जिसमें केवल नर या मादा पुष्प होते हैं।
 - (3) उभयलिंगाश्रयी पादप द्विलिंगी पुष्पों सहित
 - (4) एकलिंगाश्रयी पादप द्विलिंगी पुष्पों सहित

111. Identify the labels A, B, C and D in the given structure of tRNA and select the correct option.



	A	B	C	D
(1)	Anticodon loop	TΨC loop	AA binding site	DHU loop
(2)	AA binding site	TΨC loop	Anticodon loop	DHU loop
(3)	AA binding site	DHU loop	Anticodon loop	TΨC loop
(4)	AA binding site	DHU loop	TΨC loop	Anticodon loop

112. The correct sequence of different steps of polymerase chain reaction is

- (1) annealing → denaturation → extension
- (2) denaturation → extension → annealing
- (3) denaturation → annealing → extension
- (4) extension → denaturation → annealing

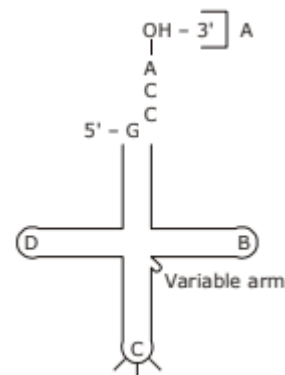
113. Red tides in warm coastal water develop due to the abundance of

- (1) dinoflagellates
- (2) euglenoids
- (3) diatoms and desmids
- (4) slime moulds

114. Which of the following is an exclusive character of class Mammalia ?

- (1) internal fertilisation
- (2) presence of a completely 4-chambered heart
- (3) homiothermy
- (4) presence of a muscular diaphragm

111. tRNA के दिये गये चित्र में नामांकनों A, B, C व D को पहचानें और सही विकल्प चुनें।



	A	B	C	D
(1)	Anticodon loop	TΨC loop	AA binding site	DHU loop
(2)	AA binding site	TΨC loop	Anticodon loop	DHU loop
(3)	AA binding site	DHU loop	Anticodon loop	TΨC loop
(4)	AA binding site	DHU loop	TΨC loop	Anticodon loop

112. पॉलीमरेज श्रृंखला अभिक्रिया के विभिन्न पदों का सही क्रम हैं?

- (1) annealing → denaturation → extension
- (2) denaturation → extension → annealing
- (3) denaturation → annealing → extension
- (4) extension → denaturation → annealing

113. गर्म तटीय जल में लाल तरंगें (Red tides) की प्रचुरता के कारण विकसित होती हैं—

- (1) डायनोफ्लैजिलेट्स
- (2) युग्लीनॉइड्स
- (3) डायटम्स व डस्मिड्स
- (4) स्लाइम मोल्ड्स

114. निम्न में से जीवों की किस श्रेणी को उसमें बिना किसी अपवाद के वर्णित किया गया है—

- (1) सभी सरीसृपों में शल्क होते हैं, हृदय तीन कक्षों वाला होता है तथा ये असमतापी होते हैं।
- (2) सभी अस्थिल मछलियों में क्लोम की चार जोड़ियाँ व प्रत्येक ओर एक प्रच्छद होता है।
- (3) सभी स्पंज समुद्री होते हैं एवं उनमें कॉलर कोशाएं होती हैं।
- (4) सभी स्तनपायी जरायुज होते हैं तथा उनमें साँस लेने के लिए डायफ्राम होता है।

- 115.** Read the given statements and select the correct option.
- right end of a polysaccharide chain is called reducing end while left end is called non reducing end.
 - starch can hold iodine molecules in its helical secondary structure but cellulose being non helical, cannot hold iodine
 - starch and glycogen are branched molecules
 - starch and glycogen are the reserve food materials of plants and animals, respectively
- statements i and ii are correct
 - statements ii and iii are correct
 - only statement iv is correct
 - all statements are correct
- 116.** Disjunction refers to
- the separation of homologous chromosomes at anaphase I
 - the type of chromosomal aberration in which there is loss of a part of a chromosome
 - incompatibility in fungi and other thallophytes
 - modification of gene action by a nonallelic gene
- 117.** Kranz anatomy is not exhibited by which of the following plants?
- maize
 - sorghum
 - sugarcane
 - sunflower
- 118.** Growth in plants is
- only determinate
 - only indeterminate
 - mostly determinate
 - both determinate and indeterminate
- 119.** ECG depicts the depolarisation and repolarisation process during the cardiac cycle. In the ECG of a normal healthy individual one of the following waves is not represented
- depolarisation of atria
 - repolarisation of atria
 - depolarisation of ventricles
 - repolarisation of ventricles
- 115.** दिए गए कथनों को पढ़ो तथा सही विकल्प चुनो—
- किसी पॉलीसैकेराइड श्रृंखला का दायाँ सिरा अपचायक सिरा कहलाता है जबकि बायाँ सिरा अन-अपचायक सिरा कहलाता है।
 - स्टार्च अपनी कुण्डलित द्वितीयक संरचना में आयोडीन अणुओं को रख सकता है, किन्तु सेलुलोज अकुण्डलित होने के कारण आयोडीन को नहीं रख सकता है।
 - स्टार्च एवं ग्लाइकोजन शाखित अणु होते हैं।
 - स्टार्च एवं ग्लाइकोजन क्रमशः पादपों एवं जन्तुओं के संग्रहित खाद्य पदार्थ होते हैं।
- कथन i एवं ii सही हैं।
 - कथन ii एवं iii सही हैं।
 - केवल कथन iv सही है।
 - सभी कथन सही हैं।
- 116.** डिसजंक्शन (Disjunction) से आशय है—
- एनाफेज I में समजात गुणसूत्रों का अलग होना
 - गुणसूत्रीय विपथन (Aberration) का एक प्रकार जिसमें गुणसूत्र के एक भाग की क्षति होती है।
 - असंयोज्यता (Incompatibility) जो कि कवक और अन्य थैलोफाइट्स में पायी जाती है।
 - नॉन एलीलिक जीन द्वारा उसकी क्रिया में होने वाले परिवर्तन।
- 117.** क्रैंज शरीरिकी निम्न में से किस पौधे द्वारा नहीं दर्शाई जाती है?
- मक्का
 - ज्वार
 - गन्ना
 - सूर्यमुखी
- 118.** पौधों में वृद्धि है—
- केवल परिमित
 - केवल अपरिमित
 - अधिकतर परिमित
 - परिमित एवं अपरिमित दोनों
- 119.** ECG हृदय चक्र के दौरान अध्रुवण एवं पुनर्ध्रुवण प्रक्रियाओं को दर्शाता है। किसी सामान्य स्वस्थ व्यक्ति के ECG में निम्न में से किस तरंग को निरूपित नहीं किया जाता है?
- अलिंदों का अध्रुवण
 - अलिंदों का पुनर्ध्रुवण
 - निलयों का अध्रुवण
 - निलयों का पुनर्ध्रुवण

120. The oxygen-haemoglobin dissociation curve will show a right shift in case of

- (1) high PCO_2
- (2) high PO_2
- (3) low PCO_2
- (4) high H^+ concentration

121. Match column I with column II and select the correct option from the given codes.

Column I		Column II	
A.	Earthworm	1	Moist cuticle
B.	Aquatic arthropods	2	Gills
C.	Fishes	3	Lungs
D.	Birds/Reptiles	4	Trachea

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

122. A fall in glomerular filtration rate (GFR) activates

- (1) juxtaglomerular cells to release renin
- (2) adrenal cortex to release aldosterone
- (3) adrenal medulla to release adrenaline
- (4) posterior pituitary to release vasopressin

123. The condition of accumulation of urea in the blood is termed as

- (1) renal calculi
- (2) glomerulonephritis
- (3) uremia
- (4) ketonuria

120. ऑक्सीजन-हीमोग्लोबिन वियोजन वक्र इस स्थिति में दांयी ओर जाएगा-

- (1) उच्च PCO_2
- (2) उच्च PO_2
- (3) निम्न PCO_2
- (4) कम H^+ सांद्रता

121. सही जोड़ियों का मेल करो और सही विकल्प चुनो।

Column I		Column II	
A.	केंचुआ	1	आर्द्र त्वचा
B.	जलीय ऑर्थोपोडा	2	क्लोम
C.	मछलियां	3	फेफड़े
D.	पक्षी / सरीसृप	4	ट्रेकिया

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

122. केशिकागुच्छीय निस्स्यंदन दर (GFR) में गिरावट सक्रिय करती हैं?

- (1) जक्स्टाग्लोमेरुलर कोशिकाओं को रेनिन मुक्त करने के लिये।
- (2) अधिवृक्क बल्कुट (कॉर्टेक्स) को एल्डोस्टेरोन मुक्त करने के लिये।
- (3) अधिवृक्क मध्यांश (मेडूला) को एड्रीनेलिन मुक्त करने के लिये।
- (4) पश्च पीयूष ग्रंथि को वेसोप्रेसिन मुक्त करने के लिये।

123. रूधिर में यूरिया के एकत्रीकरण की दशा को कहते हैं?

- (1) रीनल केलकुली
- (2) ग्लोमेरुलोनेफ्राइटिस
- (3) यूरेमिया
- (4) कीटोन्यूरिया

124. Match column I with column II and select the correct option from the given codes.

Column I Skeletal part		Column II Number of bones	
A.	Cranium	1.	29
B.	Skull (Cranial and facial bones)	2.	8
C.	Face	3.	14
D.	Hindlimb	4.	24
E.	Ribs	5.	30

- | | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|---|---|---|
| (1) | 1 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| (2) | 2 | 1 | 3 | 5 | 4 |
| (3) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (4) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

125. In XO type of sex determination
- females produce two different types of gametes
 - males produce two different types of gametes
 - females produce gametes with Y chromosome
 - males produce gametes with Y chromosome
126. The human chromosome with the highest and least number of genes in them are respectively
- chromosome 21 and Y
 - chromosome 1 and X
 - chromosome 1 and Y
 - chromosome X and Y.
127. The cells called 'HIV factory' is
- helper T-cells
 - macrophages
 - dendritic cells
 - WBCs.
128. A plant cell without cell wall is called
- proplast
 - protoplast
 - nucleoplasm
 - explant.
129. Cretinism in children is caused by –
- Hypothyroidism
 - Hyperthyroidism
 - Hypoparathyroidism
 - Hyperparathyroidism

124. स्तंभ I को स्तंभ II के साथ मिलान करें और नीचे दिये गये संकेतों से सही विकल्प का चयन करें।

स्तंभ I (कंकालीय भाग)		स्तंभ II (अस्थियों की संख्या)	
A.	कपाल	1.	29
B.	खोपड़ी (कपालीय व आननी अस्थियां)	2.	8
C.	चेहरा	3.	14
D.	पश्चपाद	4.	24
E.	पसलियां	5.	30

- | | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|---|---|---|
| (1) | 1 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| (2) | 2 | 1 | 3 | 5 | 4 |
| (3) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (4) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

125. XO प्रकार के लिंग निर्धारण में—
- मादाएं दो विभिन्न प्रकार के युग्मक उत्पन्न करती हैं।
 - नर दो विभिन्न प्रकार के युग्मक उत्पन्न करती हैं।
 - मादाएं Y गुणसूत्र वाले युग्मक उत्पन्न करती हैं।
 - नर Y गुणसूत्र वाले युग्मक उत्पन्न करते हैं।
126. वे मानव गुणसूत्र जिसमें सबसे अधिक और सबसे कम संख्या में जीन्स होते हैं, वे क्रमशः हैं—
- गुणसूत्र 21 और Y
 - गुणसूत्र 1 और X
 - गुणसूत्र 1 और Y
 - गुणसूत्र X और Y
127. 'HIV फैक्टरी' कहलाने वाली कोशिकाएं, हैं—
- सहायक T-कोशिकाएं
 - मैक्रोफेजेस
 - डेन्ड्रीटिक कोशिकाएं
 - WBCs.
128. 'जीवद्रव्यक एक कोशिका हैं—
- केन्द्रक रहित
 - विभाजित होती हुई
 - कोशिका भित्ति रहित
 - प्रद्रव्य झिल्ली रहित
129. बच्चों में Cretinism निम्न के कारण होता है—
- थायराईड ग्रंथि के अल्पस्रावण के कारण।
 - थायराईड ग्रंथि के अतिस्रावण के कारण।
 - पैराथायराईड ग्रंथि के अल्पस्रावण के कारण।
 - पैराथायराईड ग्रंथि के अतिस्रावण के कारण।

130. Macrophages and leucocytes exhibit

- (1) Ciliary movement
- (2) Flagellar movement
- (3) Amoeboid movement
- (4) Gliding movement

131. The correct matching is –

Column – I**Column – II**

- | | |
|-----------------|-------------------|
| A. Testudo | I. Tortoise |
| B. Calotes | II. Garden lizard |
| C. Alligator | III. Wall lizard |
| D. Hemidactylus | IV. Alligator |

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

132. The correct match is –

Column I		Column II	
I.	IAA	A.	Terpenes
II.	GA	B.	Indole compounds
III.	ABA	C.	Adenine derivatives
IV.	C ₂ H ₄	D.	Gases
V.	Kinetic, (N ⁶ -furfuryl amino purine)	E.	Carotenoid derivatives

- (1) I – B, II – A, III – E, IV – D, V – C
- (2) I – A, II – B, III – C, IV – D, V – E
- (3) I – E, II – D, III – A, IV – B, V – C
- (4) None

133. Column A with their major role listed in column B and select the correct option from codes given below–

Column – I		Column – II	
A.	Auxin	(i)	Fruit ripening
B.	Abscisic acid	(ii)	Phototropism
C.	Abscisic acid	(iii)	Anatagonist to GAs
D.	Ethylene	(iv)	Stomatal opening and closing
		(v)	Growth of lateral buds

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

130. वृहदभक्षिकाणु व श्वेतरक्त कणिकाएं निम्न गति दर्शाती है

- (1) पक्षमाभी गति
- (2) कशाभिकीय गति
- (3) अमिबीय गति
- (4) विसर्पी गति

131. निम्न में कॉलम I, कॉलम II से सही मिलान दिया गया है

Column – I**Column – II**

- | | |
|-----------------|-------------------|
| A. Testudo | I. Tortoise |
| B. Calotes | II. Garden lizard |
| C. Alligator | III. Wall lizard |
| D. Hemidactylus | IV. Alligator |

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

132. निम्न में कॉलम I व कॉलम II से सही मिलान है–

Column I		Column II	
I.	IAA	A.	Terpenes
II.	GA	B.	Indole compounds
III.	ABA	C.	Adenine derivatives
IV.	C ₂ H ₄	D.	Gases
V.	Kinetic, (N ⁶ -furfuryl amino purine)	E.	Carotenoid derivatives

- (1) I – B, II – A, III – E, IV – D, V – C
- (2) I – A, II – B, III – C, IV – D, V – E
- (3) I – E, II – D, III – A, IV – B, V – C
- (4) None

133. निम्न में से किस विकल्प में कॉलम I का कॉलम II से सही मिलान दिया गया है–

Column – I		Column – II	
A.	Auxin	(i)	Fruit ripening
B.	Abscisic acid	(ii)	Phototropism
C.	Abscisic acid	(iii)	Anatagonist to GAs
D.	Ethylene	(iv)	Stomatal opening and closing
		(v)	Growth of lateral buds

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

134. Select the hormone-releasing Intra-Uterine Devices.

- (1) Vaults, LNG-20
- (2) Multiload 375, Progestasert
- (3) Progestasert, LNG-20
- (4) Lippes Loop, Multiload 375

135. A human female will definitely be a colour blind if

- (1) both of her parents are also colour blind.
- (2) her mother is a carrier and her father is a colour blind.
- (3) her mother carries the allele for colour blindness on both X chromosomes.
- (4) her father is a colour blind and her mother is normal

Biology-II

136. DNA fingerprinting is done by a technique called:

- (1) ELISA
- (2) Northern blotting
- (3) Southern blotting
- (4) RIA.

137. Removal of introns and joining of exons in a defined order during transcription is called:

- (1) Looping
- (2) Inducing
- (3) Slicing
- (4) Splicing

138. Examples of vestigial organs in the human body are:

- (1) wisdom tooth, coccyx, vermiform appendix, nail
- (2) coccyx, wisdom tooth, vermiform appendix, auricular muscles
- (3) coccyx, vermiform appendix, wisdom tooth, pancreas
- (4) auricular muscles, coccyx, nail, wisdom tooth

139. The two key concepts of Darwinian theory of evolution are

- (1) Use and disuse, and inheritance of acquired characters
- (2) Branching descent and natural selection
- (3) Branching descent and mutation
- (4) Reproductive isolation and mutation

140. Which one is associated with downstream processing?

- | | |
|------------------|--------------------|
| A. Separation | B. Purification |
| C. DNA isolation | D. Gene expression |
- (1) A, B
 - (2) B, C
 - (3) C, D
 - (4) A, B, C, D

134. निम्न में से किस विकल्प में दिए गए Intra-Uterine Devices हार्मोन का मोचन करते हैं—

- (1) Vaults, LNG-20
- (2) Multiload 375, Progestasert
- (3) Progestasert, LNG-20
- (4) Lippes Loop, Multiload 375

135. एक महिला निश्चित ही वर्णांध होगी यदि—

- (1) उसके माता पिता दोनों वर्णांध हो।
- (2) उसकी माता वाहक हो और उसके पिता वर्णांध हो।
- (3) उसकी माता के दोनों X गुणसूत्रों पर वर्णांधता के अलील उपस्थित हो।
- (4) उसके पिता वर्णांध हो और उसकी माता सामान्य हो।

Biology-II

136. DNA अंगुलीछापी में निम्न तकनीक प्रयुक्त होती है—

- (1) ELISA
- (2) Northern blotting
- (3) Southern blotting
- (4) RIA.

137. अनुलेखन के दौरान introns का निकलना तथा exons को निश्चित क्रम में जोड़ना कहलाता है—

- (1) Looping
- (2) Inducing
- (3) Slicing
- (4) Splicing

138. मानव शरीर में उपस्थित अवशेषी अंग है—

- (1) अकल दाढ़, कोकिक्स, vermiform appendix, नाखून।
- (2) कोकिक्स, अकल दाढ़, vermiform appendix, पिन्ना की पेशियां।
- (3) कोकिक्स, vermiform appendix, अकल दाढ़, अग्नाशय।
- (4) पिन्ना की पेशियां, कोकिक्स, नाखून, अकल दाढ़।

139. डार्विन के उदविकास के सिद्धांत के दो मुख्य बिंदु हैं—

- (1) Use and disuse, and inheritance of acquired characters
- (2) Branching descent and natural selection
- (3) Branching descent and mutation
- (4) Reproductive isolation and mutation

140. निम्न में से क्या अनुप्रवाह संसाधन से संबंधित है—

- | | |
|------------------|--------------------|
| A. पृथक्करण | B. शोधन |
| C. DNA isolation | D. Gene expression |
- (1) A, B
 - (2) B, C
 - (3) C, D
 - (4) A, B, C, D

- 141.** The cell wall is composed of two thin overlapping shells which fit together like a soap box in –
- (1) desmids (2) diatoms
(3) Dinoflagellates (4) Slime moulds
- 142.** Which kind of life-cycle pattern is exhibited by seed-bearing plants –
- (1) Haplontic (2) Diplontic
(3) Haplo-diplontic (4) All of these
- 143.** Which one of the following is an incorrect statement regarding mycoplasma?
- (1) They lack a cell wall
(2) They are the smallest living cells
(3) They cannot survive without oxygen
(4) They are pathogenic in plants and animals
- 144.** Smooth endoplasmic reticulum is well developed in the cells which synthesize –
- (1) Steroids (2) Proteins
(3) Carbohydrates (4) All of these
- 145.** A bivalent of meiosis I consists of –
- (1) Two chromatids and one centromere
(2) Two chromatids and two centromere
(3) Four chromatids and two centromeres
(4) Four chromatids and four centromeres
- 146.** Polyribosomes are aggregation of –
- (1) Ribosomes and rRNA
(2) Peroxisomes
(3) Several ribosomes held together by a string of mRNA
(4) tRNA
- 147.** As per chemiosmotic coupling hypothesis, in mitochondria, protons accumulate in the –
- (1) Outer membrane
(2) Inner membrane
(3) Intermembrane space
(4) Matrix
- 141.** इनमें से किसकी कोशिका भित्ति दो पतले अतिव्यापित कवचों से बनी होती है, जो साबुन के ढक्कन की भाँति एक दूसरे में फिट हो जाते हैं –
- (1) डेस्मिड्स (2) डायटम्स
(3) डायनोप्लैजिलेट्स (4) स्लाइम मोल्ड्स
- 142.** बीजधारी पौधों द्वारा किस प्रकार का जीवन चक्र दर्शाया जाता है –
- (1) अगुणितक (2) द्विगुणितक
(3) अद्विगुणितक (4) उपरोक्त सभी
- 143.** Mycoplasma के संबंध में असत्य कथन है ?
- (1) इनमें कोशिका भित्ति अनुपस्थित रहती है।
(2) ये सबसे छोटी जीवित कोशिका हैं।
(3) ये ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में जीवित नहीं रह सकते।
(4) ये पादपों तथा जन्तुओं में रोग उत्पन्न करते हैं
- 144.** चिकनी एण्डोप्लाज्मिक रेटीकुलम उन कोशिकाओं में सुविकसित होती है जो निम्न का संश्लेषण करती हैं –
- (1) स्टेरॉइड (2) प्रोटीन
(3) कार्बोहाइड्रेट (4) उपरोक्त सभी
- 145.** अर्द्धसूत्री विभाजन I के युगली में होते हैं –
- (1) दो अर्द्धगुणसूत्र तथा एक गुणसूत्रबिन्दु
(2) दो अर्द्धगुणसूत्र तथा दो गुणसूत्रबिन्दु
(3) चार अर्द्धगुणसूत्र तथा दो गुणसूत्र बिन्दु
(4) चार अर्द्धगुणसूत्र तथा चार गुणसूत्र बिन्दु
- 146.** पॉलीराइबोसोम्स निम्न में से किसके समूह हैं –
- (1) राइबोसोम्स एवं rRNA
(2) परॉक्सीसोम्स
(3) mRNA के धागे द्वारा आपस में जुड़े अनेक राइबोसोम
(4) tRNA
- 147.** रसायन परासरणी युग्मन परिकल्पना के अनुसार, माइटोकॉण्ड्रिया में प्रोटॉन का एकत्रज निम्न स्थल पर होता है
- (1) बाहरी झिल्ली
(2) आंतरिक झिल्ली
(3) इंटरमेम्ब्रेन स्पेस
(4) मेटसट्रिक्स

- 148.** Agranulocytes responsible for immune response of the body are –
- (1) Basophils (2) Neutrophils
(3) Eosinophils (4) Lymphocytes
- 149.** Which one of the following statements is incorrect
- (1) Birds and land snails are uricotelic animals
(2) Mammals and frogs are uricotelic animals
(3) Aquatic amphibians and aquatic insects are ammonotelic animals
(4) Birds and reptiles ureotelic
- 150.** In the resting muscle fibre, tropomyosin partially covers
- (1) Calcium binding sites on troponin
(2) Actin binding sites on myosin
(3) Myosin binding sites on actin
(4) Calcium binding sites on actin
- 151.** An antibody consists of -
- (1) Two light peptide chains and two heavy peptide chains
(2) Two light peptide chains and one heavy peptide chain
(3) One light peptide chain and one heavy peptide chain
(4) One light peptide chain and two heavy peptide chains
- 152.** During isolation of genetic material, the chemical used to precipitate out the purified DNA is -
- (1) Bromophenol blue (2) Chilled ethanol
(3) Ethidium bromide (4) Both A and C
- 153.** Endosperm is completely consumed by the developing embryo in –
- (1) Pea and groundnut
(2) Maize and castor
(3) Castor and groundnut
(4) Maize and pea.
- 148.** शरीर की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के लिए जिम्मेदार एग्रानुलोसाइट्स हैं –
- (1) बेसोफिल (2) न्यूट्रोफिल
(3) इसिनोफिल (4) लिम्फोसाइट्स
- 149.** निम्न कथनों में से कौन सा कथन गलत है –
- (1) पक्षी व जमीनी घोंघे यूरिकोटेलिक जन्तु है।
(2) स्तनधारी व मेंढक यूरियोटेलिक जन्तु है।
(3) जलीय उभयचर व जलीय कीट अमोनोटेलिक जन्तु है।
(4) पक्षी व सरीसृप यूरियोटेलिक होते हैं।
- 150.** विश्रामावस्था में पेशी तंतु में ट्रॉपोमायोसिन आंशिक रूप से आवरित करता है –
- (1) ट्रॉपोनिन पर स्थित कैल्शियम के बंधन स्थलों को
(2) मायोसिन पर स्थित एक्टिन के बंधन स्थलों को
(3) एक्टिन पर स्थित मायोसिन के बंधन स्थलों को
(4) एक्टिन पर स्थित कैल्शियम के बंधन स्थलों को
- 151.** एन्टीबॉडी में होती है –
- (1) दो हल्की पैप्टाइड श्रृंखला तथा दो भारी पैप्टाइड श्रृंखलाएं
(2) दो हल्की पैप्टाइड श्रृंखलाएं तथा एक भारी पैप्टाइड श्रृंखला
(3) एक हल्की पैप्टाइड श्रृंखला तथा एक भारी पैप्टाइड श्रृंखलाएं
(4) एक हल्की पैप्टाइड श्रृंखला तथा दो भारी पैप्टाइड श्रृंखलाएं
- 152.** अनुवांशिक पदार्थ को पृथक करने के दौरान स्वच्छ DNA को precipitate करने के लिए निम्न में से किस रसायन का उपयोग किया जाता है -
- (1) Bromophenol blue (2) Chilled ethanol
(3) Ethidium bromide (4) A तथा C दोनों
- 153.** निम्न में से किसमें भ्रूणपोष का संपूर्ण उपभोग विकसित होते हुए भ्रूण द्वारा कर लिया जाता है –
- (1) Pea तथा and groundnut
(2) Maize तथा castor
(3) Castor तथा groundnut
(4) Maize तथा pea

- 154.** Oocyte is liberated from ovary under the influence of LH, after completing –
- (1) Meiosis and before liberating polar bodies
 - (2) Meiosis I and before liberating polar bodies
 - (3) Meiosis I before completion of meiosis II
 - (4) Meiosis I after release of polar body
- 155.** The vaccine 'covishield' developed against covid-19 provides-
- (1) Naturally acquired active immunity
 - (2) Naturally acquired passive immunity
 - (3) Artificially acquired active immunity
 - (4) Artificially acquired passive immunity
- 156.** Exploration of molecular, genetic and species level diversity for novel products of enonomic importance is known as
- (1) Biopiracy
 - (2) Bioenergetics
 - (3) Bioremediation
 - (4) Bioprospecting
- 157.** The enzymes recombinanse is required at which stage of meiosis:
- (1) Diplotene
 - (2) Diakinesis
 - (3) Pachytene
 - (4) Zygotene
- 158.** An egg cell has 5 Pg of DNA in its nucleus. How much amount of DNA will be present in sometic cell of this animal at the end of G₂-phase of mitosis?
- (1) 2.5 Pg
 - (2) 10 Pg
 - (3) 5 Pg
 - (4) 20 Pg
- 159.** Study the names of different cell organelles/structures give below.
Lysosome, Mitochondria, Ribosome, Chromosome, Thylakoid, Flagella, Peroxisomes.
How many of the above are bound by single membrane?
- (1) Six
 - (2) Two
 - (3) Four
 - (4) Three
- 154.** LH के प्रभाव से अण्डाषय से अण्डाणु निम्न में से किस अवस्था पर निष्कासित होता है?
- (1) Meiosis पूर्ण होने के पश्चात् तथा ध्रुवीय पिण्डों के मोचन से पहले।
 - (2) Meiosis I पूर्ण होने के पश्चात् तथा ध्रुवीय पिण्डों के मोचन से पूर्व
 - (3) Meiosis I पूर्ण होने के पश्चात तथा meiosis II के पूर्ण होने से पूर्व
 - (4) Meiosis I पूर्ण होने के पश्चात तथा ध्रुवीय पिण्डों के मोचन के बाद
- 155.** कोविड-19 से सुरक्षा के लिए विकसित किया गया 'covishield' नाम टीका उपलब्ध कराता है—
- (1) प्राकृतिक उपार्जित सक्रिय प्रतिरक्षा।
 - (2) प्राकृतिक उपार्जित निष्क्रिय प्रतिरक्षा।
 - (3) कृत्रिम उपार्जित सक्रिय प्रतिरक्षा।
 - (4) कृत्रिम उपार्जित निष्क्रिय प्रतिरक्षा।
- 156.** व्यवसायिक रूप से उपयोगी नये उत्पादों का आणविक अनुवांषिक तथा प्रजातीय स्तर पर पता लगाना निम्न में से क्या कहलाता है।
- (1) Biopiracy
 - (2) Bioenergetics
 - (3) Bioremediation
 - (4) Bioprospecting
- 157.** एंजाइम recombinanse मियोसिस की किस अवस्था के लिए आवश्यक होता है—
- (1) Diplotene
 - (2) Diakinesis
 - (3) Pachytene
 - (4) Zygotene
- 158.** किसी अंडकोशिका के नाभिक में 5Pg DNA उपस्थित है। तब इस जीव की सामान्य कोशिका के माइटोसिस की G₂-अवस्था के अन्त में DNAकी मात्रा कितनी होगी—
- (1) 2.5 Pg
 - (2) 10 Pg
 - (3) 5 Pg
 - (4) 20 Pg
- 159.** नीचे कुछ कोशिकांगों के नाम दिए गए हैं। तब इनमें से कितने कोशिकांगों में एकल झिल्लीयुक्त आवरण उपस्थित है—
लयनकॉय, माईटोकान्ड्रिया, राइबोसोम, गुणसूत्र, थायलेकॉइड, कशाभिका, परऑक्सीसोम.
- (1) छः
 - (2) दो
 - (3) चार
 - (4) तीन

- 160.** Compounds found in acid soluble pool have molecular weight ranging from
- (1) 18-800 daltons
 - (2) 100-800 daltons
 - (3) more than 800 daltons
 - (4) None of the above
- 161.** Upon denaturation a protein loses its
- (1) primary structure
 - (2) peptide bonds
 - (3) sequence of amino acids
 - (4) three dimensional shape.
- 162.** Ernst Chain and Howard Florey's contribution was
- (1) establishing the potential of penicillin as an effective antibiotic
 - (2) discovery of streptokinase
 - (3) production of genetically engineered insulin
 - (4) discovery of DNA sequence.
- 163.** Which among these are produced by distillation of fermented broth?
- | | |
|------------|-----------|
| (i) Whisky | (ii) Wine |
| (iii) Beer | (iv) Rum |
| (v) Brandy | |
- (1) (ii) and (iii) alone
 - (2) (i) and (ii) alone
 - (3) (iii) and (v) alone
 - (4) (i), (iv) and (v) alone
- 164.** What is a keystone species.
- (1) A species which makes up only a small proportion of the total biomass of a community, yet has a huge impact on the community's organization and survival.
 - (2) A common species that has plenty of biomass, yet has a fairly low impact on the community's organization
 - (3) A rare species that has minimal impact on the biomass and on other species in the community
 - (4) A dominant species that constitutes a large proportion of the biomass and which affects many other species
- 160.** अम्ल विलेय पूल में पाए जाने वाले यौगिकों का अणुभार होता है
- (1) 18 – 800 डाल्टन
 - (2) 100 – 800 डाल्टन
 - (3) 800 डाल्टन से अधिक
 - (4) इनमें से कोई नहीं
- 161.** प्रोटीन के विकृतिकरण में क्या नष्ट होता है—
- (1) प्राथमिक संरचना
 - (2) पेप्टाइड बंध
 - (3) अमीनो अम्ल का क्रम
 - (4) त्रिविमिय संरचना
- 162.** Ernst Chain तथा Howard Florey's का योगदान निम्न में से क्या था—
- (1) पैनिसिलीन को प्रतिजैविक के रूप में स्थापित करना।
 - (2) streptokinaseकी खोज।
 - (3) अनुवांशिक अभियांत्रिकी द्वारा इंसुलिन का निर्माण।
 - (4) DNA अनुक्रम की खोज।
- 163.** निम्न में से किसका निर्माण किण्वित पदार्थों के आसवन द्वारा होता है—
- | | |
|--------------|-----------|
| (i) व्हिस्की | (ii) वाइन |
| (iii) बीयर | (iv) रम |
| (v) ब्रांडी | |
- (1) (ii) तथा (iii) alone
 - (2) (i) तथा (ii) alone
 - (3) (iii) तथा (v) alone
 - (4) (i), (iv) तथा (v) alone
- 164.** कौन सी keystone जाति हैं –
- (1) एक जाति जो किसी समुदाय के कुल जैव भार का छोटा भाग निर्मित करती हैं, फिर भी यह समुदाय के संगठन तथा जीवन पर अत्यधिक प्रभाव डालती हैं।
 - (2) जैव भार में उपस्थित एक सामान्य जाति, फिर भी यह समुदाय के संगठन में बहुत कम प्रभाव डालती हैं।
 - (3) एक विरले उपस्थित जाति जो समुदाय में जैव भार तथा अन्य जातियों पर न्यूनतम प्रभाव डालती हैं।
 - (4) एक प्रभावी जाति जो जैव भार का एक बहुत

165. Secondary productivity is defined as

- (1) The rate of production of organic matter during photosynthesis
- (2) The available biomass for the consumption to heterotrophs
- (3) The rate of formation of new organic matter by consumers
- (4) Gross primary productivity minus respiration losses

166. Which one will be the molecular formula for the sugar involved in making RNA ?

- (1) $C_5H_{10}O_5$
- (2) $C_5H_{12}O_5$
- (3) $C_5H_{10}O_6$
- (4) $C_{12}H_{22}O_{11}$

167. Note the following blood vessels

- | | |
|--------------|--------------------|
| A. Arteriole | B. Capillary |
| C. Aorta | D. Muscular artery |
| E. Vein | F. Venule |

Choose the correct path that lists the blood vessels in order, blood passes through them as it leaves the heart, travels to tissue and returns to heart –

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

168. The volume of CO_2 delivered to the alveoli by each 100 mL of deoxygenated blood is:

- (1) 5 mL
- (2) 8 mL
- (3) 7 mL
- (4) 4 mL

169. In an open circulatory system

- (1) There is no heart
- (2) There is no need of blood vessels
- (3) There is no distinction between blood and tissue fluid
- (4) There are no open spaces or sinuses in the body

165. द्वितीयक उत्पादकता हैं—

- (1) प्रकाशसंश्लेषण के दौरान उत्पन्न हुये कार्बनिक पदार्थ के उत्पादन की दर।
- (2) heterotrophs के लिए उपलब्ध जैव द्रव्यमान की मात्रा।
- (3) उपभोक्ता के द्वारा उत्पन्न किए गए कार्बनिक पदार्थ के उत्पादन की दर।
- (4) सकल प्राथमिक उत्पादकता में से श्वसन के द्वारा हुई ऊर्जा क्षति घटाने पर प्राप्त उत्पादकता।

166. RNA के निर्माण में प्रयुक्त होने वाली शर्करा का सही सूत्र होगा—

- (1) $C_5H_{10}O_5$
- (2) $C_5H_{12}O_5$
- (3) $C_5H_{10}O_6$
- (4) $C_{12}H_{22}O_{11}$

167. निम्न रक्त वाहिनियों का वह व्यवस्थित सही क्रम किस विकल्प में दिया गया है, जिसमें रक्त इन वाहिनियों के माध्यम से हृदय के बाहर निकलता है, ऊतकों तक पहुंचता है तथा पुनः हृदय में प्रवेश करता है—

- | | |
|------------|---------------|
| A. धमनिका | B. केशिका |
| C. महाधमनी | D. पेशीय धमनी |
| E. शिरा | F. शिरीका |

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

168. प्रत्येक 100 mL ऑक्सीजन रहित रक्त CO_2 की कितनी मात्रा कृपिकाओं में मुक्त करता है—

- (1) 5 mL
- (2) 8 mL
- (3) 7 mL
- (4) 4 mL

169. खुले परिसंचरण तंत्र के संबंध में सही कथन है—

- (1) इसमें हृदय नहीं पाया जाता है।
- (2) इसमें रक्त वाहिनियों की आवश्यकता नहीं होती है।
- (3) इसमें रक्त तथा ऊतकीय द्रव में कोई अंतर नहीं होता है।
- (4) शरीर में कोई खुली जगह/sinuses उपस्थित नहीं होती है

- 170.** Incomplete double circulation is found in which of the following animals ?
- (1) Birds
 - (2) Mammals
 - (3) Birds and Mammals
 - (4) Amphibians and Reptiles
- 171.** What is the correct order of these events ?
1. Conversion of fibrinogen to fibrin.
 2. Clot retraction and leakage of serum
 3. Thromboplastin formation
 4. Conversion of prothrombin to thrombin
- (1) 3, 2, 1, 4 (2) 3, 4, 1, 2
 - (3) 3, 4, 2, 1 (4) 4, 1, 3, 2
- 172.** Serum differs from blood in
- (1) Lacking clotting factors
 - (2) Lacking antibodies
 - (3) Lacking globulins
 - (4) Lacking albumins
- 173.** Hardening of arteries due to precipitation of calcium salts and cholesterol causes
- (1) Heart attack
 - (2) Arteriosclerosis
 - (3) Atherosclerosis
 - (4) Hypertension
- 174.** In frog, excess of the bile juices secreted by the liver is stored in
- (1) intestine
 - (2) pancreas
 - (3) gallbladder
 - (4) rectum
- 175.** Which of the following statements is incorrect regarding cockroach (*Periplaneta americana*)
- (1) Cockroaches belong to the phylum- Arthropoda
 - (2) Cockroaches are nocturnal animals
 - (3) Cockroaches are carnivorous animals
 - (4) Cockroaches have long antenna and legs
- 170.** अपूर्ण द्विपरिसंचरण निम्न जंतुओं में पाया जाता है—
- (1) पक्षी
 - (2) स्तनधारी
 - (3) पक्षी तथा स्तनधारी
 - (4) उभयचर तथा सरीसृप
- 171.** रक्त स्कंदन के संबंध में निम्न प्रक्रियाओं का सही क्रम होगा
1. fibrinogen से fibrin का निर्माण।
 2. थक्के का संकुचन तथा सीरम का स्त्रावण
 3. Thromboplastin का निर्माण।
 4. prothrombin से thrombin का निर्माण
- (1) 3, 2, 1, 4 (2) 3, 4, 1, 2
 - (3) 3, 4, 2, 1 (4) 4, 1, 3, 2
- 172.** सीरम रक्त से इस प्रकार भिन्न है कि इसमें—
- (1) clotting factors तत्त्व नहीं पाये जाते हैं।
 - (2) प्रतिरक्षी अणु नहीं पाये जाते हैं।
 - (3) globulins नहीं पाये जाते हैं।
 - (4) albumins नहीं पाये जाते हैं।
- 173.** निम्न में से कौन-सा विकार धमनियों में कॉलेस्ट्रॉल तथा कैल्शियम के लवण के एकत्रण के कारण धमनियों की भित्ति की मोटाई बढ़ने के कारण होता है—
- (1) Heart attack
 - (2) Arteriosclerosis
 - (3) Atherosclerosis
 - (4) Hypertension
- 174.** मेंढक में यकृत द्वारा स्रावित पित्त रस का आधिक्य निम्न में से किसमें संचित रहता है?
- (1) आँत
 - (2) अग्नाशय
 - (3) पिताशय
 - (4) मलाशय
- 175.** निम्न में से कौन-सा तथ्य तिलचट्टे (*पेरिप्लेनेटा अमेरिकाना*) के लिए सही नहीं है?
- (1) कॉकरोच आर्थ्रोपोडा संघ का जन्तु है।
 - (2) कॉकरोच रात्रिचर जन्तु है
 - (3) कॉकरोच माँसाहारी जन्तु है
 - (4) कॉकरोच में लम्बी श्रृंगिकाएँ और आँख होती हैं

176. The entire body of the cockroach is covered by

- (1) skin
- (2) shell
- (3) hard chitinous exoskeleton
- (4) keratin

177. The mouth parts of a cockroach are said to be

- (1) absorbing type
- (2) biting and absorbing type
- (3) biting and chewing type
- (4) biting and sucking type

178. In the digestive system of cockroach, gastric caeca is present at the junction of

- (1) midgut and hindgut
- (2) hindgut and foregut
- (3) foregut and mouth
- (4) midgut and foregut

179. In frog, cloaca is an opening of

- (1) excretory ducts
- (2) reproductive ducts
- (3) Both (1) and (2)
- (4) None of these

180. Bidder's canal is present in

- (1) testes of frog
- (2) kidney of frog
- (3) kidney of rabbit
- (4) Both (1) and (3)

176. तिलचट्टे का पूर्ण शरीर किससे ढका रहता है?

- (1) त्वचा
- (2) कवच
- (3) कठोर काइटिन का बाह्यकंकाल
- (4) कैरोटिन

177. तिलचट्टे के मुख के भाग होते हैं

- (1) अवशोषक प्रकार के
- (2) काटने और अवशोषक प्रकार के
- (3) काटने और चवर्णक प्रकार के
- (4) काटने और चूषक प्रकार के

178. तिलचट्टे के पाचन तन्त्र में जठरीय अन्धनाल इनके संयोजन पर पाया जाता है -

- (1) मध्यान्त्र एवं पश्चान्त्र
- (2) प्श्चान्त्र एवं अग्रान्त्र
- (3) अग्रमध्यान्त्र एवं मुख
- (4) मध्यान्त्र एवं अग्रान्त्र

179. मेंढक में अवस्कर मुख्य द्वार है

- (1) उत्सर्जी नलिकाओं का
- (2) जनन नलिकाओं का
- (3) विकल्प (1) तथा (2) दोनों
- (4) इनमें से कोई नहीं

180. बिडर नाल उपस्थित होती है

- (1) मेंढक के वृषण में
- (2) मेंढक के वृक्क में
- (3) खरगोश के वृक्क में
- (4) विकल्प (1) तथा (3) दोनों

Space for rough work

Space for rough work

Space for rough work

Space for rough work

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें:	Read carefully the following instructions:
6. परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र (मूल प्रतिलिपि एवं कार्यालय प्रतिलिपि) कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।	6. On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL & OFFICE Copy) to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
7. इस पुस्तिका का संकेत है H। यह सुनिश्चित कर लें कि इस पुस्तिका का संकेत, उत्तरपत्र के मूल प्रतिलिपि परछापे गये संकेत से मिलता है। अगर यह भिन्न हो तो परीक्षार्थी दूसरी परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र लेने के लिए निरीक्षक को तुरंत अगवत कराएं।	7. The CODE for this Booklet is H. Make sure that the CODE printed on the original Copy of the Answer Sheet is the same as that on the Test Booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both Test Booklet & the Answer Sheet.
8. परीक्षार्थी/सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र ना लिखें।	8. 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.
9. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लूइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।	9. Use of white fluid for correction is NOT permissible on the Answer Sheet.
10. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना प्रवेश-पत्र दिखाएं।	10. Each candidate must show on-demand his/her Admit Card to the Invigilator.
11. केंद्र अधीक्षक या निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़ें।	11. No candidate, without special permission of the centre Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
12. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थित-पत्रक पर दुबारा हस्ताक्षर (समय के साथ) किए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेंगे। यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार उपस्थित-पत्रक पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा।	12. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign (with time) the Attendance Sheet twice. Case, where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time, will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an Unfair Means case.
13. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित परिकलक का उपयोग वर्जित है।	13. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
14. परीक्षा-कक्ष/हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी, परीक्षा के नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित हैं। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला इस परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।	14. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Room/Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per the Rules and Regulations of this examination.
15. किसी हालात में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें।	15. No part of the Test Booklet and Answer Sheet be detached under any circumstances.
16. परीक्षा पुस्तिका/ उत्तर पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत को परीक्षार्थी सही तरीके से उपस्थित-पत्रक में लिखें।	16. The candidates will write Correct Test Booklet Code as given in Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.