GSV TEST SERIES
COMBINED OBJECTIVE TEST (COT)

TARGET NEET (UG)-2027

Test Booklet Code

05

ENGLISH/ HINDI

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

This Booklet contains Rough Pages.

Test Pattern

NEET (UG)

01-11-2026

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses on Answer Sheet.
2. The test is of **3 hours** duration and the Test Booklet contains 180 multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology)**.
3. Wherever the symbols/constants are not mentioned, they are to be considered as per their standard meaning/value.
4. 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.**
5. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
6. On completion of the test, the candidate **must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL and OFFICE Copy) to the Invigilator** before leaving the Room/Hall.
7. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
8. **Use of white fluid for correction is NOT permissible on the Answer Sheet.**
9. **Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.**
10. **No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.**
11. **If a candidate marks more than one answers for a question in the OMR Sheet, it will be treated as incorrect and negative marking will be applicable.**

महत्वपूर्ण निर्देश

1. इस पृष्ठ पर विवरण लिखने और उत्तर–पत्रक पर उत्तर अंकित करने के लिए केवल **नीले/काले बॉल–पॉइंट पेन** का प्रयोग करें।
2. परीक्षा की अवधि **3 घंटे** है और टेस्ट बुकलेट में **भौतिकी, रसायन विज्ञान और जीव विज्ञान (वनस्पति विज्ञान और प्राणी विज्ञान)** से 180 बहुविकल्पीय प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प होंगे, जिनमें से केवल एक सही उत्तर होगा।
3. जहाँ किसी प्रतीक या नियतांक (constant) का मान नहीं दिया गया है, वहाँ उसका मानक अर्थ/मान माना जाएगा।
4. प्रत्येक प्रश्न **4** अंकों का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए, अभ्यर्थी को **4** अंक प्राप्त होंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए, कुल अंकों में से **एक अंक काट** लिया जाएगा। **अधिकतम अंक 720** हैं।
5. रफ कार्य केवल प्रश्न–पुस्तिका में दिए गए निर्धारित स्थान पर ही करें।
6. परीक्षा समाप्त होने पर, अभ्यर्थी को कक्ष/हॉल छोड़ने से पहले **उत्तर–पत्रक (मूल प्रति और कार्यालय प्रति) निरीक्षक को सौंपना अनिवार्य** है।
7. उत्तर–पत्रक को मोड़ें नहीं और उस पर कोई अनावश्यक/असंबंधित निशान न लगाएँ। अपना रोल नंबर निर्धारित स्थान के अलावा कहीं और न लिखें।
8. **उत्तर–पत्रक पर सुधार करने के लिए व्हाइट फ्लूड (white fluid) के प्रयोग की अनुमति नहीं है।**
9. **इलेक्ट्रॉनिक या मैनुअल कैलकुलेटर का प्रयोग पूरी तरह प्रतिबंधित है।**
10. **किसी भी परिस्थिति में प्रश्न–पुस्तिका या उत्तर–पत्रक का कोई भाग अलग/फाड़ना नहीं है।**
11. **यदि OMR शीट में किसी प्रश्न के लिए एक से अधिक उत्तर अंकित किए जाते हैं, तो उसे गलत उत्तर माना जाएगा और –1 अंक की नेगेटिव मार्किंग लागू होगी।**

Name of the Candidate (in Capitals): .....

Centre of Examination : **1st, 3rd & 4th FLOOR, PRATAP BHAWAN, HAZRATGANJ, LUCKNOW**

Candidate's Signature: ..... Invigilator's Signature: .....

PHYSICS

1. A particle travels 32 m in its last second of motion while it falls from a height H. Find H (Take g = 10 m/s^2)

(1) 58.45 m (2) 68.45 m
(3) 78.45 m (4) 89.45 m

2. In a precision experiment, three physical constants are measured as $A = 0.0076\,kg$, $B = 485\times10^{-6}m$ and $C = 6.2\times10^{4}s$. A new physical quantity X is defined by the relation $X = \frac{A\bullet B}{C}$. What is the order of magnitude of X?

(1) –11 (2) –10
(3) –9 (4) –2

3. The velocity v of a particle moving along a straight line varies with its displacement x according to the relation: $v = k\sqrt{x}$ where k is a positive constant. The acceleration of the particle is:

(1) $\frac{k^2}{2}$ (2) k^2
(3) $\frac{k^2}{2\sqrt{x}}$ (4) $k^2\sqrt{x}$

4. With respect to a rectangular cartesian coordinate system, three vectors are expressed as $\vec{a} = 4\hat{i} - \hat{j}, \vec{b} = -3\hat{i} + 2\hat{j}$ and $\vec{c} = -\hat{k}$ where $\hat{i},\hat{j},\hat{k}$ are unit vectors, along the X, Y and Z-axis respectively. The unit vectors $\hat{r}$ along the direction of sum of these vector is

(1) $\hat{r} = \frac{1}{\sqrt{3}}(\hat{i}+\hat{j}-\hat{k})$ (2) $\hat{r} = \frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{i}+\hat{j}-\hat{k})$
(3) $\hat{r} = \frac{1}{3}(\hat{i}-\hat{j}+\hat{k})$ (4) $\hat{r} = \frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{i}+\hat{j}+\hat{k})$

5. The angles which a vector $\hat{i}+\hat{j}+\sqrt{2}\hat{k}$ makes with X, Y and Z axes respectively are

(1) 60°,60°,60° (2) 45°,45°,45°
(3) 60°,60°,45° (4) 45°,45°,60°

भौतिक विज्ञान

1. एक कण गति के अपने अंतिम सेकंड में 32 m की दूरी तय करता है, जबकि वह H ऊँचाई से गिरता है। H का मान ज्ञात कीजिए: (g = 10 m/s^2)

(1) 58.45 m (2) 68.45 m
(3) 78.45 m (4) 89.45 m

2. एक सटीक प्रयोग में, तीन भौतिक स्थिरांकों को $A = 0.0076\,kg$, $B = 485\times10^{-6}m$, और $C = 6.2\times10^{4}s$ के रूप में मापा जाता है। एक नई भौतिक राशि X, संबंध $X = \frac{A\bullet B}{C}$ द्वारा परिभाषित की जाती है। X के परिमाण की कोटि क्या है?

(1) –11 (2) –10
(3) –9 (4) –2

3. एक सीधी रेखा में गति कर रहे किसी कण का वेग v, उसके विस्थापन x के साथ निम्नलिखित संबंध के अनुसार बदलता है: $v = k\sqrt{x}$ जहाँ k एक धनात्मक स्थिरांक है। कण का त्वरण है:

(1) $\frac{k^2}{2}$ (2) k^2
(3) $\frac{k^2}{2\sqrt{x}}$ (4) $k^2\sqrt{x}$

4. एक आयताकार कार्तीय निर्देशांक प्रणाली के सापेक्ष, तीन सदिशों को इस प्रकार व्यक्त किया जाता है: $\vec{a} = 4\hat{i} - \hat{j}, \vec{b} = -3\hat{i} + 2\hat{j}$ और $\vec{c} = -\hat{k}$ क्रमशः X, Y और Z–अक्ष के अनुदिश एकांक सदिश हैं। इन सदिशों के योग की दिशा के अनुदिश एकांक सदिश $\hat{r}$ है:

(1) $\hat{r} = \frac{1}{\sqrt{3}}(\hat{i}+\hat{j}-\hat{k})$ (2) $\hat{r} = \frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{i}+\hat{j}-\hat{k})$
(3) $\hat{r} = \frac{1}{3}(\hat{i}-\hat{j}+\hat{k})$ (4) $\hat{r} = \frac{1}{\sqrt{2}}(\hat{i}+\hat{j}+\hat{k})$

5. एक सदिश $\hat{i}+\hat{j}+\sqrt{2}\hat{k}$ क्रमशः X, Y और Z अक्षों के साथ जो कोण बनाता है, वे हैं:

(1) 60°,60°,60° (2) 45°,45°,45°
(3) 60°,60°,45° (4) 45°,45°,60°

6. A particle of mass m is projected with a velocity v making an angle θ with the horizontal, find (i) linear momentum (ii) angular momentum at the highest point.

(1) 0,0

(2) $0, mv^3 \sin^2\theta$

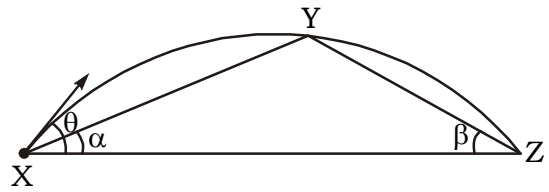
(3) $mv\cos\theta, \frac{mv^3 \sin^2\theta\cos\theta}{2g}$

(4) $mv\cos\theta, \frac{mv^3 \cos^2\theta\sin\theta}{2g}$

7. A particle moves with uniform acceleration along a straight line AB. Its velocities at A and B are 2 m/s and 14 m/s respectively. M is the mid-point of AB. The particle takes t_1 seconds to go from A to M and t_2 seconds to go from M to B. Then $t_2 : t_1$ is

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

8. A particle is projected with a velocity u making an angle θ with the horizontal such that the trajectory just grazes the vertices of the triangle then



(1) $\tan\theta = \cot\alpha + \cot\beta$
(2) $\cot\theta = \cot\alpha + \cot\beta$
(3) $\sin\theta = \sin\alpha + \sin\beta$
(4) $\tan\theta = \tan\alpha + \tan\beta$

9. A projectile has initially the same vertical velocity as it would acquire if it had fallen from rest under gravity (g = 10 m/s^2) for 4 seconds. If the angle of projection with the horizontal is $\tan^{-1}(4/3)$, then the horizontal range of the projectile is:

(1) 120 m (2) 240 m
(3) 360 m (4) 480 m

6. m द्रव्यमान के एक कण को क्षैतिज के साथ θ कोण बनाते हुए वेग v से प्रक्षेपित किया जाता है, उच्चतम बिंदु पर (i) रैखिक संवेग (ii) कोणीय संवेग ज्ञात कीजिए।

(1) 0,0

(2) $0, mv^3 \sin^2\theta$

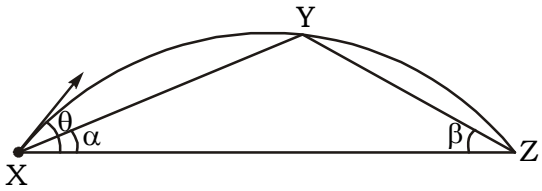
(3) $mv\cos\theta, \frac{mv^3 \sin^2\theta\cos\theta}{2g}$

(4) $mv\cos\theta, \frac{mv^3 \cos^2\theta\sin\theta}{2g}$

7. एक कण एक सीधी रेखा AB के अनुदिश एक समान त्वरण से गति करता है। A और B पर इसका वेग क्रमशः 2 m/s और 14 m/s है। M, AB का मध्य–बिंदु है। कण को A से M तक जाने में t_1 सेकंड और M से B तक जाने में t_2 सेकंड लगते हैं। तब $t_2 : t_1$ है:

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

8. एक कण को क्षैतिज के साथ θ कोण बनाते हुए वेग u से इस प्रकार प्रक्षेपित किया जाता है कि उसका प्रक्षेप्य पथ त्रिभुज के शीर्षों को स्पर्श करते हुए गुजरता है, तब



(1) $\tan\theta = \cot\alpha + \cot\beta$
(2) $\cot\theta = \cot\alpha + \cot\beta$
(3) $\sin\theta = \sin\alpha + \sin\beta$
(4) $\tan\theta = \tan\alpha + \tan\beta$

9. एक प्रक्षेप्य का प्रारंभिक ऊर्ध्वाधर वेग वही है जो गुरुत्वाकर्षण के अधीन विराम से 4 सेकंड तक गिरने पर प्राप्त होता है (g = 10 m/s^2), यदि क्षैतिज के साथ प्रक्षेपण कोण $\tan^{-1}(4/3)$ है, तो प्रक्षेप्य की क्षैतिज परास है

(1) 120 m (2) 240 m
(3) 360 m (4) 480 m

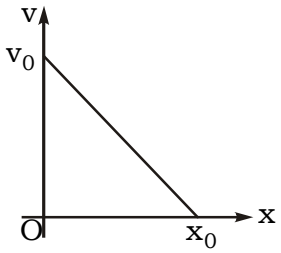
10. In an experiment to determine the acceleration due to gravity g using a simple pendulum $\left(g=\frac{4\pi^2L}{T^2}\right)$, the measured values of length L and time period T have percentage errors of ±1.5% and ±3% respectively. What is the percentage error in the calculated value of g?

(1) ±7.5% (2) ±4.5%
(3) ±6.0% (4) ±10.5%

11. The force is given in terms of time t and displacement x by the equation $F = A\cos Bx + C\sin Dt$. The dimensional formula of $\frac{AD}{B}$ is

(1) $\left[M^2L^2T^{-3}\right]$ (2) $\left[M^1L^1T^{-2}\right]$
(3) $\left[M^0LT^{-1}\right]$ (4) $\left[ML^2T^{-3}\right]$

12. The velocity v of a particle moving along a straight line varies with its displacement x as shown in the graph below. The graph is a straight line passing through the points $(0,v_0)$ and $(x_0,0)$. Which of the following graphs correctly represents the variation of acceleration a with displacement x?



(1) A straight line starting from the origin with a positive slope.

(2) A straight line starting from a positive acceleration intercept with a negative slope.

(3) A straight line starting from a negative acceleration intercept with a positive slope.

(4) A horizontal straight line parallel to the x-axis.

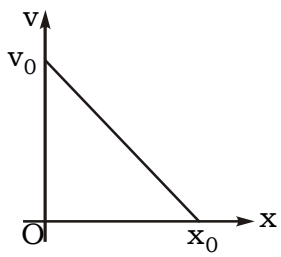
10. एक सरल लोलक का उपयोग करके गुरुत्वीय त्वरण g ज्ञात करने के एक प्रयोग में $\left(g=\frac{4\pi^2L}{T^2}\right)$, लंबाई L और आवर्तकाल T के मापे गए मानों में प्रतिशत त्रुटियाँ क्रमशः ±1.5% और ±3% हैं। g के परिकलित मान में प्रतिशत त्रुटि क्या है?

(1) ±7.5% (2) ±4.5%
(3) ±6.0% (4) ±10.5%

11. बल को समय t और विस्थापन x के पदों में समीकरण $F = A\cos Bx + C\sin Dt$ द्वारा दिया गया है, $\frac{AD}{B}$ का विमीय सूत्र है:

(1) $\left[M^2L^2T^{-3}\right]$ (2) $\left[M^1L^1T^{-2}\right]$
(3) $\left[M^0LT^{-1}\right]$ (4) $\left[ML^2T^{-3}\right]$

12. एक सीधी रेखा में गति कर रहे किसी कण का वेग v, इसके विस्थापन x के साथ नीचे दिए गए ग्राफ के अनुसार बदलता है, यह ग्राफ बिंदुओं $(0,v_0)$ और $(x_0,0)$ से गुजरने वाली एक सीधी रेखा है, निम्नलिखित में से कौन सा ग्राफ विस्थापन x के साथ त्वरण a के परिवर्तन को सही ढंग से दर्शाता है?



(1) धनात्मक ढलान के साथ मूल बिंदु से शुरू होने वाली एक सीधी रेखा।

(2) ऋणात्मक ढलान के साथ धनात्मक त्वरण अंतः खंड से शुरू होने वाली एक सीधी रेखा।

(3) धनात्मक ढलान के साथ ऋणात्मक त्वरण अंतः खंड से शुरू होने वाली एक सीधी रेखा।

(4) x–अक्ष के समांतर एक क्षैतिज सीधी रेखा।

13. Two adjacent sides of a parallelogram are represented by the two vectors $\hat{i}+2\hat{j}+3\hat{k}$ and $3\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}$. What is the area of parallelogram?

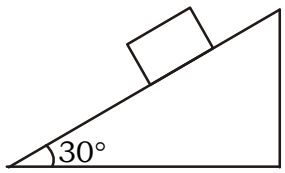
(1) 8 (2) $8\sqrt{3}$
(3) $3\sqrt{8}$ (4) 192

14. A particle travels with speed 50 m/s from the point (3m,–7m) in a direction $7\hat{i}-24\hat{j}$. Find its position vector after 3 seconds.

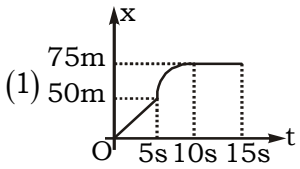
(1) $(45\hat{i}-125\hat{j})$m (2) $(45\hat{i}-151\hat{j})$m
(3) $(45\hat{i}+125\hat{j})$m (4) $(35\hat{i}-115\hat{j})$m

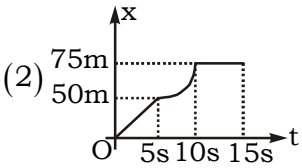
15. The time taken by a block of wood (initially at rest) to slide down a smooth inclined plane 9.8m long (angle of inclination is 30°) is

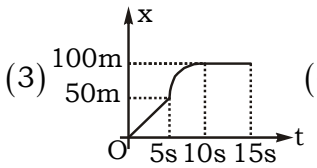
(1) $\frac{1}{2}$sec
(2) 2sec
(3) 4sec
(4) 1sec

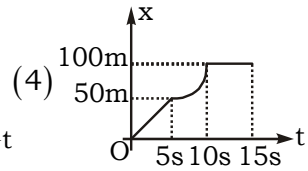


16. A car is moving with uniform velocity 10 m/s. After t = 5s, brakes are applied to produce constant retardation and car comes to rest at t = 10s. The position time graph from t = 0 to 15s is

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

17. A uniform cylindrical metal rod has a measured mass of 2.42 kg, a length of 10.0 cm, and a radius of 4.0 cm. Taking the rules of significant figures into consideration, the density of the metal can be best expressed as $Y\times10^3$kg m^{-3}, where the value of Y is:

(1) 4.81 (2) 4.8
(3) 5 (4) 4.814

13. एक समांतर चतुर्भुज की दो आसन्न भुजाएँ दो सदिशों $\hat{i}+2\hat{j}+3\hat{k}$ और $3\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}$ द्वारा निरूपित होती हैं। समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल क्या है?

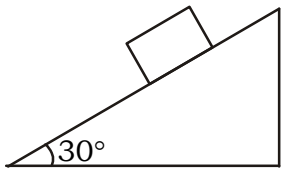
(1) 8 (2) $8\sqrt{3}$
(3) $3\sqrt{8}$ (4) 192

14. एक कण बिंदू (3m,–7m) से $7\hat{i}-24\hat{j}$ की दिशा में 50 m/s की चाल से गति करता है। 3 सेकंड बाद इसका स्थिति सदिश ज्ञात कीजिए।

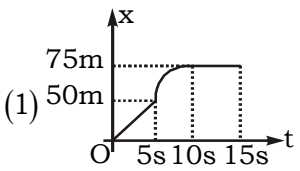
(1) $(45\hat{i}-125\hat{j})$m (2) $(45\hat{i}-151\hat{j})$m
(3) $(45\hat{i}+125\hat{j})$m (4) $(35\hat{i}-115\hat{j})$m

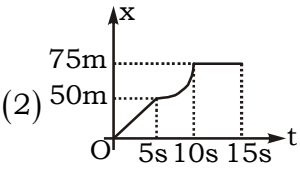
15. लकड़ी के एक गुटके (जो प्रारंभ में विराम अवस्था में है) को 9.8m लंबे एक चिकने आनत तल (झुकाव कोण 30°) से नीचे फिसलने में लगा समय है:

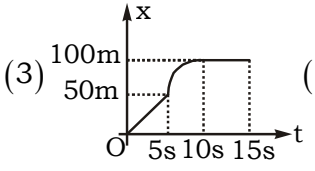
(1) $\frac{1}{2}$sec
(2) 2sec
(3) 4sec
(4) 1sec

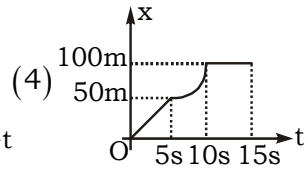


16. एक कार 10 m/s के एकसमान वेग से गतिमान है। t = 5s के बाद, अचल मंदन उत्पन्न करने के लिए ब्रेक लगाए जाते हैं और कार t = 10s पर विराम अवस्था में आ जाती है। t = 0 से 15s तक का स्थिति–समय ग्राफ है:

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

17. एक एकसमान बेलनाकार धातु की छड़ का मापा गया द्रव्यमान2.42 kg, लंबाई 10.0 cm, और त्रिज्या 4.0 cm है। सार्थक अंकों के नियमों को ध्यान में रखते हुए, धातु के घनत्व को सबसे अच्छे रूप में $Y\times10^3$kg m^{-3} के रूप में व्यक्त किया जा सकता है, जहाँ Y का मान है:

(1) 4.81 (2) 4.8
(3) 5 (4) 4.814

18. Three vectors $\vec{a},\vec{b}$ and $\vec{c}$ satisfy the relation $\vec{a}\cdot\vec{b}=0$ and $\vec{a}\cdot\vec{c}=0$. The vector $\vec{a}$ is parallel to

(1) $\vec{b}$ (2) $\vec{c}$
(3) $\vec{b}\cdot\vec{c}$ (4) $\vec{b}\times\vec{c}$

19. A particle moves from an initial position of $2\hat{i}+5\hat{j}-3\hat{k}$ meters to a final position of $7\hat{i}+9\hat{j}+2\hat{k}$ meters under the action of a constant force $\vec{F}=\left(3\hat{i}+2\hat{j}+4\hat{k}\right)N$. The total work done by the force on the particle is:

(1) 33J (2) 43J
(3) 53J (4) 63J

20. Find the torque of a force $7\hat{i}+3\hat{j}-5\hat{k}$ about the origin. The force acts on a particle whose position vector is $\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}$.

(1) $-2\hat{i}+12\hat{j}-10\hat{k}$ (2) $2\hat{i}-12\hat{j}+10\hat{k}$
(3) $2\hat{i}+12\hat{j}-10\hat{k}$ (4) $2\hat{i}+12\hat{j}+10\hat{k}$

21. On an open ground, a motorist follows a track that turns to his left by an angle of 60° after every 500 m. Starting from a given turn, what are the magnitudes of the motorist's displacement at the third, sixth, and eighth turn respectively?

(1) 1500m, 3000m, 4000m
(2) 1000m, 0m, $500\sqrt{3}$m
(3) 1000m, 0m, $500\sqrt{2}$m
(4) 500m, 0m, $500\sqrt{3}$m

22. A projectile moves from the ground such that its horizontal displacement is $x=Kt$ and vertical displacement is $y=Kt(1-\alpha t)$ where K and α are constants and t is time. Find out total time of flight (T) and maximum height attained (Y_{max}).

(1) $T=\alpha, Y_{max}=\frac{K}{2\alpha}$ (2) $T=\frac{1}{\alpha}, Y_{max}=\frac{2K}{\alpha}$
(3) $T=\frac{1}{\alpha}, Y_{max}=\frac{K}{6\alpha}$ (4) $T=\frac{1}{\alpha}, Y_{max}=\frac{K}{4\alpha}$

18. तीन सदिश $\vec{a},\vec{b}$ और $\vec{c}$ संबंध $\vec{a}\cdot\vec{b}=0$ और $\vec{a}\cdot\vec{c}=0$ को संतुष्ट करते हैं। सदिश $\vec{a}$ किसके समांतर है?

(1) $\vec{b}$ (2) $\vec{c}$
(3) $\vec{b}\cdot\vec{c}$ (4) $\vec{b}\times\vec{c}$

19. एक कण एक अचर बल $\vec{F}=\left(3\hat{i}+2\hat{j}+4\hat{k}\right)N$ के प्रभाव में अपनी प्रारंभिक स्थिति $2\hat{i}+5\hat{j}-3\hat{k}$ मीटर से अंतिम स्थिति $7\hat{i}+9\hat{j}+2\hat{k}$ मीटर तक गति करता है। बल द्वारा कण पर किया गया कुल कार्य है:

(1) 33J (2) 43J
(3) 53J (4) 63J

20. मूल बिंदु के परितः एक बल $7\hat{i}+3\hat{j}-5\hat{k}$ का बल–आघूर्ण ज्ञात कीजिए। यह बल एक ऐसे कण पर कार्य करता है जिसका स्थिति सदिश $\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}$ है।

(1) $-2\hat{i}+12\hat{j}-10\hat{k}$ (2) $2\hat{i}-12\hat{j}+10\hat{k}$
(3) $2\hat{i}+12\hat{j}-10\hat{k}$ (4) $2\hat{i}+12\hat{j}+10\hat{k}$

21. एक खुले मैदान में, एक मोटर चालक एक ऐसे ट्रैक पर चलता है जो हर 500 मीटर के बाद अपने बाएं ओर 60° के कोण पर मुड़ता है। किसी दिए गए मोड़ से शुरू करते हुए, तीसरे, छठे और आठवें मोड़ पर मोटर चालक के विस्थापन के परिमाण क्रमशः क्या हैं?

(1) 1500m, 3000m, 4000m
(2) 1000m, 0m, $500\sqrt{3}$m
(3) 1000m, 0m, $500\sqrt{2}$m
(4) 500m, 0m, $500\sqrt{3}$m

22. एक प्रक्षेप्य जमीन से इस प्रकार गति करता है कि इसका क्षैतिज विस्थापन $x=Kt$ और ऊर्ध्वाधर विस्थापन $y=Kt(1-\alpha t)$ है, जहाँ K और α नियतांक हैं तथा t समय है। इसके उड्डयन काल (T) और प्राप्त अधिकतम ऊँचाई (Y_{max}) का मान ज्ञात कीजिए।

(1) $T=\alpha, Y_{max}=\frac{K}{2\alpha}$ (2) $T=\frac{1}{\alpha}, Y_{max}=\frac{2K}{\alpha}$
(3) $T=\frac{1}{\alpha}, Y_{max}=\frac{K}{6\alpha}$ (4) $T=\frac{1}{\alpha}, Y_{max}=\frac{K}{4\alpha}$

23. A river is 1 km wide and flows at a rate 3 kmh^{-1}. A man is capable to swim 4 kmh^{-1} in still water where will he land if he strikes normally to the flow of river.

(1) 1 km away horizontally from the just opposite point

(2) 4/3 km away

(3) 3/4 km away

(4) 1/4 km away

24. The x and y co-ordinates of a particle at any time t are given by $x = 7t + 4t^2$ and $y = 5t$ where x and y are in m and t in s. The acceleration of the particle at 5 s is

(1) 40 ms^{-2} (2) 20 ms^{-2}

(3) 8 ms^{-2} (4) Zero

25. The displacement-time equation of a particle moving along the x-axis is given by: $x = t^3 - 6t^2 + 9t + 5$ (all quantities are in SI units) Match the physical quantities or states in List I with their corresponding times or values in List II.

List I		List II	
A.	The particle is at rest at time	I.	t = 2s
B.	The velocity of the particle is -3 m/s at time	II.	t = 3s
C.	The acceleration of the particle is zero at time	III.	x = 5m
D.	The position of the particle when acceleration is zero	IV.	x = 7m

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

26. The range of a projectile fired at an angle of 15° is 50 m. If it is fired with the same speed at an angle of 45°, its range will be

(1) 100 m (2) 50 m

(3) 37 m (4) 25 m

23. एक नदी 1 km चौड़ी है और 3 kmh^{-1} की दर से बह रही है। एक व्यक्ति 4 kmh^{-1} की चाल स्थिर जल में तैरने में सक्षम है। यदि वह नदी के बहाव के लंबवत तैरना शुरू करता है, तो वह दूसरी ओर कहाँ पहुँचेगा?

(1) ठीक विपरीत बिंदु से क्षैतिज रूप से 1 km दूर

(2) 4/3 km दूर

(3) 3/4 km दूर

(4) 1/4 km दूर

24. किसी समय t पर एक कण के x और y निर्देशांक निम्नलिखित हैं: $x = 7t + 4t^2$ और $y = 5t$ जहाँ x और y मीटर m में तथा t सेकंड s में हैं। 5 s पर कण का त्वरण कितना होगा?

(1) 40 ms^{-2} (2) 20 ms^{-2}

(3) 8 ms^{-2} (4) Zero

25. x–अक्ष के अनुदिश गतिमान किसी कण का विस्थापन–समय समीकरण निम्नलिखित है: (सभी राशियाँ SI मात्रक में हैं)। सूची I में दी गई भौतिक राशियों या स्थितियों का सूची II में दिए गए उनके संगत समय या मानों से मिलान कीजिए।

सूची I		सूची II	
A.	समय जिस पर कण विराम अवस्था में है	I.	t = 2s
B.	समय जिस पर कण का वेग –3 m/s है	II.	t = 3s
C.	समय जिस पर कण का त्वरण शून्य है	III.	x = 5m
D.	जब त्वरण शून्य है, तब कण की स्थिति	IV.	x = 7m

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

26. 15° के कोण पर दागे गए एक प्रक्षेप्य की परास 50 m है। यदि इसे समान चाल से 45° के कोण पर दागा जाए, तो इसकी परास होगी:

(1) 100 m (2) 50 m

(3) 37 m (4) 25 m

27. A particle (A) is dropped from a height and another particle (B) is thrown in horizontal direction with speed of 5 m/sec from the same height. The correct statement is

(1) Both particles will reach at ground simultaneously

(2) Both particles will reach at ground with same speed

(3) Particle (A) will reach at ground first with respect to particle (B)

(4) Particle (B) will reach at ground first with respect to particle (A)

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

(A) Screw moves 0.5 mm on main scale in one complete rotation

(B) Total divisions on circular scale = 50

(C) Main scale reading is 2.5 mm

(D) 45th division of circular scale is in the pitch line

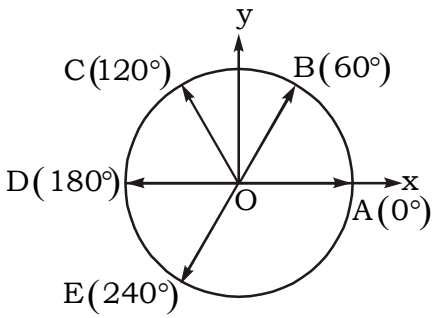
(E) Instrument has 0.03 mm negative error

Then the diameter of wire is

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

29. Five vectors $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OC}$, $\overrightarrow{OD}$ and $\overrightarrow{OE}$, each of magnitude R, are drawn from the centre O of a circle of radius R as shown in the figure. The directions of these vectors make angles of 0°, 60°, 120°, 180° and 240°, respectively, with the positive x-axis. Find the magnitude of the resultant vector $\vec{R} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OE}$.

(1) 0
(2) R
(3) $R\sqrt{2}$
(4) 2R



27. एक कण (A) को किसी ऊँचाई से गिराया जाता है और उसी ऊँचाई से एक अन्य कण (B)को 5 m/sec की चाल से क्षैतिज दिशा में फेंका जाता है। सही कथन है:

(1) दोनों कण जमीन पर एक साथ पहुँचेंगे

(2) दोनों कण समान चाल से जमीन पर पहुँचेंगे

(3) कण (A), कण (B) की तुलना में जमीन पर पहले पहुँचेगा

(4) कण (B), कण (A) की तुलना में जमीन पर पहले पहुँचेगा

28. स्क्रू गेज का उपयोग करके तार का व्यास ज्ञात करने के एक प्रयोग में, निम्नलिखित प्रेक्षण दर्ज किए गए:
(A) एक पूरे चक्कर में स्क्रू मुख्य पैमाने पर 0.5 mm चलता है

(B) वृत्ताकार पैमाने पर कुल खानों की संख्या = 50

(C) मुख्य पैमाने का पाठ्यांक 2.5 mm है

(D) वृत्ताकार पैमाने का 45th खाना पिच लाइन में है

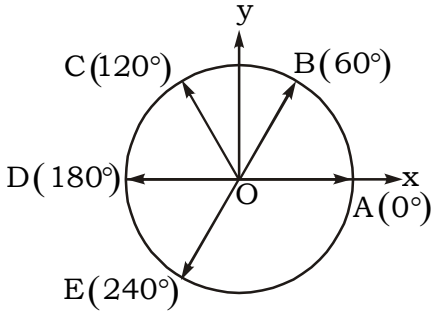
(E) उपकरण में 0.03 mm की ऋणात्मक त्रुटि है

तार का व्यास है:

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

29. चित्र में दर्शाए अनुसार, R त्रिज्या वाले एक वृत्त के केंद्र O से R परिमाण वाले पाँच सदिश $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OC}$, $\overrightarrow{OD}$ और $\overrightarrow{OE}$ खींचे गये है। इन सदिशों की दिशाएं धनात्मक x–अक्ष के साथ क्रमशः 0°, 60°, 120°, 180° और 240° का कोण बनाती हैं। परिणामी सदिश $\vec{R} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OE}$ का परिमाण ज्ञात कीजिए।

(1) 0
(2) R
(3) $R\sqrt{2}$
(4) 2R



30. **Directions:** Each question contains **Statement-1** (Assertion) and **Statement-2** (Reason). Examine the statements carefully and choose the correct option from the choices given below:
Statement-1: A heavy truck and a light car moving with the same momentum are stopped by applying the same retarding braking force. The truck will come to rest over a shorter distance than the car.

Statement-2: For a constant braking force, the stopping distance of a vehicle is inversely proportional to its mass if both vehicles share the same initial kinetic energy.

(1) Both Statement-1 and Statement-2 are true, and Statement-2 is the correct explanation of Statement-1.

(2) Both Statement-1 and Statement-2 are true, but Statement-2 is not the correct explanation of Statement-1.

(3) Statement-1 is true, but Statement-2 is false.

(4) Statement-1 is false, but Statement-2 is true.

31. A particle moving along a straight line faces a resistive force that causes a retardation proportional to its velocity, given by a = -kv, where k is a positive constant. If the particle starts with an initial velocity v_0 at t = 0, the time taken by the particle to reduce its velocity to $\frac{v_0}{2}$ is:

(1) $\frac{2}{k}$ (2) $\frac{\ln 2}{k}$

(3) $\frac{1}{2k}$ (4) $k\ln 2$

32. The resultant of $\vec{A}+\vec{B}$ is $\vec{R}_1$. On reversing the vector $\vec{B}$, the resultant becomes $\vec{R}_2$. What is the value of $R_1^2+R_2^2$?

(1) A^2+B^2 (2) A^2-B^2

(3) $2\left(A^2+B^2\right)$ (4) $2\left(A^2-B^2\right)$

30. **निर्देश:** प्रत्येक प्रश्न में **कथन–1** (अभिकथन) और **कथन–2** (कारण) दिए गए हैं। कथनों का ध्यानपूर्वक परीक्षण कीजिए और नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनिए:

कथन–1: समान संवेग से गतिमान एक भारी ट्रक और एक हल्की कार को समान मंदक ब्रेकिंग बल लगाकर रोका जाता है। ट्रक, कार की तुलना में कम दूरी तय करके विराम अवस्था में आ जाएगा।

कथन–2: नियत ब्रेकिंग बल के लिए, किसी वाहन की रोकने की दूरी उसके द्रव्यमान के व्युत्क्रमानुपाती होती है, यदि दोनों वाहनों की प्रारंभिक गतिज ऊर्जा समान हो।

(1) कथन–1 और कथन–2 दोनों सत्य हैं, तथा कथन–2, कथन–1 की सही व्याख्या है।

(2) कथन–1 और कथन–2 दोनों सत्य हैं, लेकिन कथन–2, कथन–1 की सही व्याख्या नहीं है।

(3) कथन–1 सत्य है, लेकिन कथन–2 असत्य है।

(4) कथन–1 असत्य है, लेकिन कथन–2 सत्य है।

31. एक सीधी रेखा में गतिमान एक कण को एक प्रतिरोधी बल का सामना करना पड़ता है जिसके कारण इसके वेग के समानुपाती मंदन उत्पन्न होता है, जो कि a = -kv द्वारा दिया जाता है, जहाँ k एक धनात्मक नियतांक है। यदि कण t = 0 पर प्रारंभिक वेग v_0 से शुरू होता है, तो कण के वेग को घटाकर $\frac{v_0}{2}$ करने में कितना समय लगेगा?

(1) $\frac{2}{k}$ (2) $\frac{\ln 2}{k}$

(3) $\frac{1}{2k}$ (4) $k\ln 2$

32. $\vec{A}+\vec{B}$ का परिणामी $\vec{R}_1$ है। सदिश $\vec{B}$ को उलटने पर, परिणामी $\vec{R}_2$ हो जाता है। $R_1^2+R_2^2$ का मान क्या है?

(1) A^2+B^2 (2) A^2-B^2

(3) $2\left(A^2+B^2\right)$ (4) $2\left(A^2-B^2\right)$

33. A man moves on his motorbike with 54 km/h and then takes a U turn and continues to move with same speed. The time of U turn is 10 s. Find the average acceleration during U turn.

(1) 0 (2) $3\ ms^{-2}$
(3) $1.5\sqrt{2}\ ms^{-2}$ (4) $10.8\ ms^{-2}$

34. The main scale of a vernier callipers has m divisions per centimetre, and n divisions of the vernier scale coincide with (n - 2) divisions of the main scale. The least count of the vernier callipers is:

(1) $\frac{1}{mn}$ cm (2) $\frac{2}{mn}$ cm
(3) $\frac{2n}{m}$ cm (4) $\frac{1}{m^2n}$

35. An open elevator is ascending with constant speed of 10 ms^{-1}. A ball is thrown vertically up by a boy on the elevator when it is at a height of 40 m. Velocity of ball with respect to the elevator is 30 ms^{-1}. The maximum height attained by the ball is

(1) 45 m (2) 60 m
(3) 80 m (4) 120 m

36. A stone is dropped vertically downward from the top of a tower. It hits the ground after falling through a distance of 40 m. Taking g = 10 m/s^2, the average velocity of the stone during this fall is:

(1) 10 m/s (2) 20 m/s
(3) 14.14 m/s (4) 28.28 m/s

37. A woman walks on a straight road from her home to a gymnasium 3.0 km away with a speed of 6 km/h. Finding the gymnasium closed, she instantly turns and walks back home with a speed of 9 km/h. The average speed of the woman over the time interval of 0 to 35 min is equal to:

(1) 35/7 km/h (2) 40/7 km/h
(3) 45/7 km/h (4) 50/7 km/h

33. एक व्यक्ति अपनी मोटरबाइक से 54 km/h की चाल से चलता है और फिर एक U–टर्न लेता है तथा समान चाल से चलना जारी रखता है। U–टर्न लेने में लगा समय 10 s है। U–टर्न के दौरान औसत त्वरण ज्ञात कीजिए।

(1) 0 (2) $3\ ms^{-2}$
(3) $1.5\sqrt{2}\ ms^{-2}$ (4) $10.8\ ms^{-2}$

34. एक वर्नियर कैलिपर्स के मुख्य पैमाने पर प्रति सेंटीमीटर m खाने हैं, और वर्नियर पैमाने के n खाने मुख्य पैमाने के (n - 2) खानों के संपाती हैं। वर्नियर कैलिपर्स का अल्पतमांक है:

(1) $\frac{1}{mn}$ cm (2) $\frac{2}{mn}$ cm
(3) $\frac{2n}{m}$ cm (4) $\frac{1}{m^2n}$

35. एक खुली लिफ्ट 10 ms^{-1} की नियत चाल से ऊपर जा रही है। जब लिफ्ट 40 m की ऊँचाई पर है, तो उसमें मौजूद एक लड़के द्वारा एक गेंद को ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका जाता है। लिफ्ट के सापेक्ष गेंद का वेग 30 ms^{-1} है। गेंद द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाई है:

(1) 45 m (2) 60 m
(3) 80 m (4) 120 m

36. एक मीनार के शीर्ष से एक पत्थर को ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर गिराया जाता है। यह 40 m की दूरी तय करने के बाद जमीन से टकराता है। g = 10 m/s^2 मानते हुए, इस गिरावट के दौरान पत्थर का औसत वेग है:

(1) 10 m/s (2) 20 m/s
(3) 14.14 m/s (4) 28.28 m/s

37. एक महिला अपने घर से सीधी सड़क पर 6 km/h की चाल से 3.0 km दूर स्थित एक जिम तक चलती है। जिम बंद मिलने पर, वह तुरंत मुड़ती है और 9 km/h की चाल से वापस घर की ओर चलती है। 0 से 35 min के समयांतराल के दौरान महिला की औसत चाल किसके बराबर है?

(1) 35/7 km/h (2) 40/7 km/h
(3) 45/7 km/h (4) 50/7 km/h

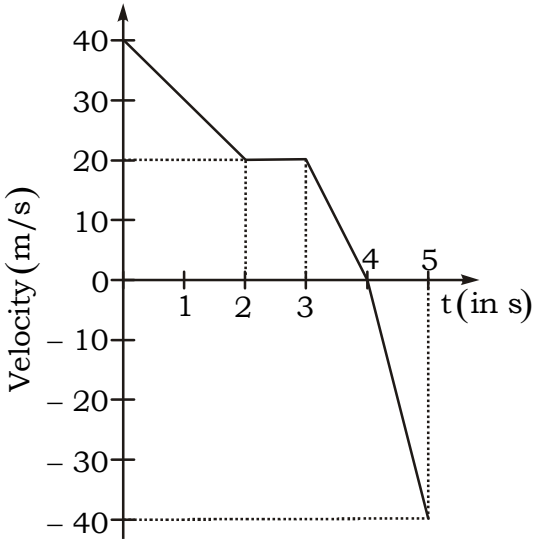
38. Two forces 3 N and 2 N are at an angle θ such that the resultant is R. The first force is now increased to 6 N and the resultant become 2R. The value of θ is

(1) 30° (2) 60°
(3) 90° (4) 120°

39. A thief is running away on a straight road in a jeep moving with a speed of 9 ms^{-1}. A policeman chases him on a motor cycle moving at a speed of 10 ms^{-1}. If the instantaneous separation of the jeep from the motorcycle is 100 m, how long will it take for the policeman to catch the thief

(1) 100 s (2) 90 s
(3) 19 s (4) 1 s

40. From the following velocity time graph of a body the distance travelled by the body and its displacement during 5 seconds in metres will be:



(1) 75, 75 (2) 110, 70
(3) 110, 110 (4) 110, 40

41. Two particles A and B are projected with same speed so that the ratio of their maximum heights reached is 3 : 1. If the speed of A is doubled without altering other parameters, the ratio of their maximum height reached will be:

(1) 1:12 (2) 2:11
(3) 12:1 (4) 11:2

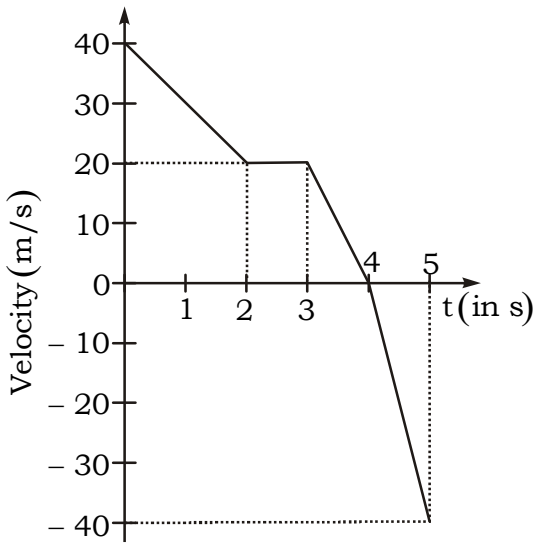
38. दो बल 3 N और 2 N एक कोण θ पर इस प्रकार हैं कि परिणामी R है। अब पहले बल को बढ़ाकर 6 N कर दिया जाता है और परिणामी 2R हो जाता है। θ का मान है:

(1) 30° (2) 60°
(3) 90° (4) 120°

39. एक चोर एक सीधी सड़क पर 9 ms^{-1} की चाल से चल रही जीप में भाग रहा है। एक पुलिसकर्मी 10 ms^{-1} की चाल से चल रही मोटरसाइकिल पर उसका पीछा करता है। यदि मोटरसाइकिल से जीप की तात्क्षणिक दूरी 100 m है, तो पुलिसकर्मी को चोर को पकड़ने में कितना समय लगेगा?

(1) 100 s (2) 90 s
(3) 19 s (4) 1 s

40. किसी वस्तु के निम्नलिखित वेग–समय ग्राफ से, 5 सेकंड के दौरान वस्तु द्वारा तय की गई दूरी और इसका विस्थापन मीटर में होगा:



(1) 75, 75 (2) 110, 70
(3) 110, 110 (4) 110, 40

41. दो कण A और B को समान चाल से इस प्रकार प्रक्षेपित किया जाता है कि उनके द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाइयों का अनुपात 3 : 1 है। यदि अन्य प्राचल को बदले बिना A की चाल दोगुनी कर दी जाती है, तो A और B द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाइयों का अनुपात होगा:

(1) 1:12 (2) 2:11
(3) 12:1 (4) 11:2

42. If force (F), length (L) and time (T) are taken as the fundamental quantities. Then what will be the dimension of density?

(1) $\left[FL^{-4}T^{2}\right]$ (2) $\left[FL^{-3}T^{3}\right]$
(3) $\left[FL^{-3}T^{2}\right]$ (4) $\left[FL^{-5}T^{2}\right]$

43. A ball is projected with velocity V_0 at an angle of elevation 30°. Mark the correct statement

(1) Kinetic energy will be zero at the highest point of the trajectory

(2) Vertical component of momentum will be conserved

(3) Horizontal component of momentum will be conserved

(4) Gravitational potential energy will be minimum at the highest point of the trajectory

44. A large number of bullets are fired in all directions with same speed v. What is the maximum area on the ground on which these bullets will spread

(1) $\pi\frac{v^2}{g}$ (2) $\pi\frac{v^4}{g^2}$
(3) $\pi^2\frac{v^4}{g^2}$ (4) $\pi^2\frac{v^2}{g^2}$

45. An object uniformly travels a distance of (20 ± 1)m in a time interval of (5 ± 0.2)s .Calculate its velocity with proper error limits.

(1) $(4\pm1.2)\,ms^{-1}$ (2) $(4\pm0.3)\,ms^{-1}$
(3) $(4\pm0.2)\,ms^{-1}$ (4) $(4\pm0.6)\,ms^{-1}$

42. यदि बल (F), लंबाई (L) और समय (T) को मूल राशियाँ माना जाए, तो घनत्व का विमीय सूत्र क्या होगा?

(1) $\left[FL^{-4}T^{2}\right]$ (2) $\left[FL^{-3}T^{3}\right]$
(3) $\left[FL^{-3}T^{2}\right]$ (4) $\left[FL^{-5}T^{2}\right]$

43. एक गेंद को 30° के उन्नयन कोण पर V_0 वेग से प्रक्षेपित किया जाता है। सही कथन चुनिए:

(1) प्रक्षेप्य पथ के उच्चतम बिंदु पर गतिज ऊर्जा शून्य होगी

(2) संवेग का ऊर्ध्वाधर घटक संरक्षित रहेगा

(3) संवेग का क्षैतिज घटक संरक्षित रहेगा

(4) प्रक्षेप्य पथ के उच्चतम बिंदु पर गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा न्यूनतम होगी

44. समान चाल v से सभी दिशाओं में बड़ी संख्या में गोलियाँ दागी जाती हैं। जमीन पर वह अधिकतम क्षेत्रफल क्या है जिस पर ये गोलियाँ फैलेंगी?

(1) $\pi\frac{v^2}{g}$ (2) $\pi\frac{v^4}{g^2}$
(3) $\pi^2\frac{v^4}{g^2}$ (4) $\pi^2\frac{v^2}{g^2}$

45. एक वस्तु (5 ± 0.2)s के समयांतराल में (20 ± 1)m की दूरी एकसमान रूप से तय करती है। उचित त्रुटि सीमाओं के साथ इसके वेग की गणना कीजिए।

(1) $(4\pm1.2)\,ms^{-1}$ (2) $(4\pm0.3)\,ms^{-1}$
(3) $(4\pm0.2)\,ms^{-1}$ (4) $(4\pm0.6)\,ms^{-1}$

CHEMISTRY

46. Which of the following statements is correct about the reaction given below :

$4Fe(s) + 3O_2(g) \longrightarrow 2Fe_2O_3(g)$

(1) Total mass of iron and oxygen in reactants = total mass of iron and oxygen in product therefore it follows law of conservation of mass.

(2) Total mass of reactants = total mass of product; therefore, law of multiple proportions is followed.

(3) Amount of Fe_2O_3 can be increased by taking any one of the reactants (iron or oxygen) in excess.

(4) Amount of Fe_2O_3 produced will decrease if the amount of any one of the reactants (iron or oxygen) is taken in excess.

47. 100 mL of 0.2N HCl was added to 1 g of pure $CaCO_3$. Which reactant will remain unreacted after the reaction ?

(1) 0.5 gm of $CaCO_3$

(2) 0.365 gm of HCl

(3) 0.73 gm of HCl

(4) neither $CaCO_3$ nor HCl

48. Which of the following options are correct for the reaction

$2[Ag(CN)_2]^{-1} + Zn \longrightarrow 2Ag + [Zn(CN)_4]^{-2}$

(A) Redox reaction

(B) Displacement reaction

(C) Decomposition reaction

(D) Combination reaction

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A and B only (2) A only

(3) A and D only (4) C and D only

49. Suppose the elements A and B combine to form two compounds AB_2 and A_3B_2. When 0.1 mole of AB_2 weighs 8 gm and 0.05 mole of A_3B_2 weighs 10 g, the molar mass of atom A and B are :

(1) 60, 10 (2) 30, 25

(3) 50, 15 (4) 40, 20

रसायन विज्ञान

46. नीचे दी गई अभिक्रिया के संबंध में कौन–सा कथन सही है ?

$4Fe(s) + 3O_2(g) \longrightarrow 2Fe_2O_3(g)$

(1) अभिकारकों में लोहा और ऑक्सीजन का कुल द्रव्यमान उत्पाद के कुल द्रव्यमान के बराबर है; अतः द्रव्यमान संरक्षण का नियम लागू होता है।

(2) अभिकारकों और उत्पाद का कुल द्रव्यमान समान है; अतः बहुगुणित अनुपात का नियम लागू होता है।

(3) किसी भी एक अभिकारक को अधिक मात्रा में लेने से Fe_2O_3 की मात्रा बढ़ सकती है।

(4) किसी भी एक अभिकारक को अधिक मात्रा में लेने से Fe_2O_3 की मात्रा घटेगी।

47. $CaCO_3$ के 1 g में 0.2N HCl के 100 mL मिलाए गए। अभिक्रिया के बाद कौन–सा अभिकारक बिना अभिक्रिया किए शेष रहेगा ?

(1) $CaCO_3$ के 0.5 gm

(2) HCl के 0.365 gm

(3) HCl के 0.73 gm

(4) $CaCO_3$, HCl दोनों शेष नहीं रहेगें

48. अभिक्रिया,

$2[Ag(CN)_2]^{-1} + Zn \longrightarrow 2Ag + [Zn(CN)_4]^{-2}$

के लिए कौन–से कथन सही हैं?

(A) रेडॉक्स अभिक्रिया

(B) विस्थापन अभिक्रिया

(C) अपघटन अभिक्रिया

(D) संयोजन अभिक्रिया

(1) केवल A और B (2) केवल A

(3) केवल A और D (4) केवल C और D

49. A और B मिलकर AB_2 तथा A_3B_2 बनाते हैं। AB_2 के 0.1 mole का द्रव्यमान 8 gm तथा A_3B_2 के 0.05 mole का द्रव्यमान 10 g है। A और B के परमाणु द्रव्यमान क्रमशः हैं :

(1) 60, 10 (2) 30, 25

(3) 50, 15 (4) 40, 20

50. Which of the following is correct shape/ geometry of SF_4

(A) See-Saw

(B) Distorted tetrahedron

(C) folded square

(1) C only

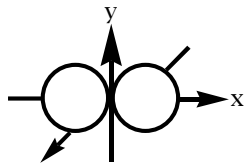
(2) B and C only

(3) A, B and C only

(4) B only

51. Which of the following statements are true ?

(A) The subsidiary quantum number I describes the shape of the orbital occupied by the electron.

(B) 

is the boundary surface diagram of the $2p_x$ orbital.

(C) The + and – signs in the wave function of the $2p_x$ orbital refer to charge.

(D) The wave function of $2p_x$ orbital is zero everywhere in the xy plane.

(1) B and D only

(2) A, B and C only

(3) A and B only

(4) C and D only

52. For a reaction,

$N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$;

identify dihydrogen (H_2) as a limiting reagent in the following reaction mixtures.

(1) 14g of N_2 + 4g of H_2

(2) 28g of N_2 + 6g of H_2

(3) 56g of N_2 + 10g of H_2

(4) 35g of N_2 + 8g of H_2

53. How many grams of residue is obtained by heating 2.76 g of silver carbonate ?

(C, O and Ag are 12, 16 and 108 g /mol)

$2Ag_2CO_3 \longrightarrow 4Ag(s) + 2CO_2 + O_2$

(1) 1.08 g (2) 2.16 g

(3) 3.24 g (4) 4.32 g

50. SF_4 की सही आकृति/ज्यामिति कौन–सी है ?

(A) सी–सॉ

(B) विकृत चतुष्फलकीय

(C) मुड़ा हुआ वर्ग

(1) केवल C

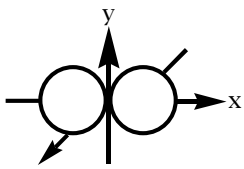
(2) B और C

(3) A, B और C

(4) केवल B

51. कौन–से कथन सही हैं ?

(A) सहायक क्वांटम संख्या I कक्षक की आकृति बताती है।

(B) 

दिया गया चित्र $2p_x$ कक्षक का सीमा–पृष्ठ आरेख है।

(C) $2p_x$ के तरंग फलन में + और – चिह्न आवेश दर्शाते हैं।

(D) $2p_x$ कक्षक का तरंग फलन पूरे xy तल में शून्य होता है।

(1) केवल B और D

(2) केवल A, B और C

(3) केवल A और B

(4) केवल C और D

52. $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$;

में किस मिश्रण में (H_2) सीमांत अभिकारक है ?

(1) 14g of N_2 + 4g of H_2

(2) 28g of N_2 + 6g of H_2

(3) 56g of N_2 + 10g of H_2

(4) 35g of N_2 + 8g of H_2

53. 2.76 g सिल्वर कार्बोनेट गर्म करने पर प्राप्त अवशेष का द्रव्यमान कितना होगा ?

(C, O, Ag के परमाणु द्रव्यमान 12, 16 108 g / mol हैं)

$2Ag_2CO_3 \longrightarrow 4Ag(s) + 2CO_2 + O_2$

(1) 1.08 g (2) 2.16 g

(3) 3.24 g (4) 4.32 g

54. SF_4 is isostructural with:

A. BrF_4^- B. CH_4

C. IF_4^+ D. XeF_4

E. XeO_2F_2

Choose the correct answer from the options given below :

(1) C only (2) C and E only

(3) A and D Only (4) B and E only

55. In the balanced equation, the value of X, Y is :

$5H_2O_2 + XClO_2 + 2OH^- \longrightarrow XCl^- + YO_2 + 6H_2O$

(1) X =5, Y = 2 (2) X = 2, Y = 5

(3) X = 4, Y = 10 (4) X = 5, Y = 5

56. $Cr_2O_7^{2}$ has Cr- O - Cr bond, the oxidation states of Cr and O from left to right are respectively

(1) +6, -2, +6 (2) -2, +6, +6

(3) +6, +6, -2 (4) +2, -2, +2

57. Match List I with List I :

List I (Quantum Numbers)			List II (Orbital)	
	n	**l**		
A.	2	1	I.	3d
B.	4	0	II.	2p
C.	5	3	III.	4s
D.	3	2	IV.	5f

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

(1) A–IV, B–II, C–III, D–I

(2) A–II, B–III, C–I, D–IV

(3) A–II, B–III, C–IV, D–I

(4) A–I, B–II, C–III, D–IV

58. 1 gm of a carbonate (M_2CO_3) on treatment with excess HCl produces 0.01186 mole of CO_2. The molar mass of M_2CO_3 in gm/mol is :

(1) 168.6 (2) 16.86

(3) 1686 (4) 84.31

54. SF_4 की समसंरचनात्मक स्पीशीज़ कौन–सी हैं ?

A. BrF_4^- B. CH_4

C. IF_4^+ D. XeF_4

E. XeO_2F_2

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए

(1) केवल C (2) केवल C और E

(3) केवल A और D (4) केवल B और E

55. संतुलित समीकरण में X और Y के मान ज्ञात कीजिए:

$5H_2O_2 + XClO_2 + 2OH^- \longrightarrow XCl^- + YO_2 + 6H_2O$

(1) X =5, Y = 2 (2) X = 2, Y = 5

(3) X = 4, Y = 10 (4) X = 5, Y = 5

56. $Cr_2O_7^{2}$ में Cr- O - Cr बंध है। बाएँ से दाएँ Cr, O और Cr की ऑक्सीकरण अवस्थाएँ हैं :

(1) +6, -2, +6 (2) -2, +6, +6

(3) +6, +6, -2 (4) +2, -2, +2

57. सूची–I का सूची–II से मिलान कीजिए।

सूची–I (क्वांटम संख्याएँ)			सूची–II (कक्षक)	
	n	**l**		
A.	2	1	I.	3d
B.	4	0	II.	2p
C.	5	3	III.	4s
D.	3	2	IV.	5f

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए

(1) A–IV, B–II, C–III, D–I

(2) A–II, B–III, C–I, D–IV

(3) A–II, B–III, C–IV, D–I

(4) A–I, B–II, C–III, D–IV

58. (M_2CO_3) के 1 gm को अधिक मात्रा में HCl से अभिक्रिया कराने पर 0.01186 mole CO_2 बनती है। M_2CO_3 का मोलर द्रव्यमान (gm/mol) है

(1) 168.6 (2) 16.86

(3) 1686 (4) 84.31

59. 16.4 g of sodium phosphate, (Na_3PO_4) is dissolved in enough water to make 250 mL of solution. If sodium phosphate dissociates completely, molar concentration of sodium ion Na^+ and phosphate ions PO_4^{3-} are respectively (Molar mass of Na_3PO_4 = 164 g mol^{-1})

(1) 0.90 M and 0.30 M

(2) 0.80 M and 0.40 M

(3) 1.20 M and 0.40 M

(4) 0.40 M and 0.40 M

60. If the radius of 3rd Bohr's orbit of hydrogen atom is r_3, and the radius of 4th Bohr's orbit is r_4, then.

(1) $r_4 = \frac{9}{16} r_3$ (2) $r_4 = \frac{16}{9} r_3$

(3) $r_4 = \frac{3}{4} r_3$ (4) $r_4 = \frac{4}{3} r_3$

61. Match List I with List II.

List I (Compound)		List II (Shape)	
A.	NH_3	I.	Trigonal Pyramidal
B.	BrF_5	II.	Square Planar
C.	XeF_4	III.	Octahedral
D.	SF_6	IV.	Square Pyramidal

Choose the correct answer from the options given below :

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

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

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

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

62. 25 mL of the given HCl solution requires 30 mL of 0.1 M sodium carbonate solution. What is the volume of this HCl solution required to titrate 30 mL of 0.2 M aqueous NaOH solution ?

(1) 50 mL (2) 78 mL

(3) 12.5 mL (4) 25 mL

59. (Na_3PO_4) के 16.4 g को घोलकर 250 mL विलयन बनाया गया। पूर्ण आयनीकरण पर Na^+ तथा PO_4^3 की मोलर सांद्रताएँ क्रमशः कितनी होंगी ? (Na_3PO_4 का मोलर द्रव्यमान 164 g mol^{-1})

(1) 0.90 M और 0.30 M

(2) 0.80 M और 0.40 M

(3) 1.20 M और 0.40 M

(4) 0.40 M और 0.40 M

60. हाइड्रोजन परमाणु की तीसरी बोहर कक्षा की त्रिज्या r_3 और चौथी की r_4 है, तो

(1) $r_4 = \frac{9}{16} r_3$ (2) $r_4 = \frac{16}{9} r_3$

(3) $r_4 = \frac{3}{4} r_3$ (4) $r_4 = \frac{4}{3} r_3$

61. सूची–I का सूची–II से मिलान कीजिए।

सूची–I (यौगिक)		सूची–II (आकृति)	
A.	NH_3	I.	त्रिकोणीय पिरामिडीय
B.	BrF_5	II.	वर्ग समतलीय
C.	XeF_4	III.	अष्टफलकीय
D.	SF_6	IV.	वर्ग पिरामिडीय

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए

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

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

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

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

62. 0.1 M सोडियम कार्बोनेट विलयन के 30 mL को उदासीन करने में HCl विलयन के 25 mL लगते हैं। इसी HCl का कितना आयतन 0.2 NaOH के 30 mL को अनुमापित करेगा?

(1) 50 mL (2) 78 mL

(3) 12.5 mL (4) 25 mL

63. For decolourization of 1 mole of $KMnO_4$ in acid, the moles of H_2O_2 required is :

(1) 0.5 (2) 1.5

(3) 2.5 (4) 3.5

64. Given below are two statements :

Statement I : The Balmer spectral line for H atom with lowest energy is located at $\frac{5}{36}R_H cm^{-1}$. (R_H = Rydberg constant)

Statement II : When the temperature of blackbody increases, the maxima of the curve (intensity of wavelength) shifts to shorter wavelength.

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

(1) Statement I is true but Statement II is false

(2) Statement I is false but Statement II is true

(3) Both Statement I and Statement II are true

(4) Both Statement I and Statement II are false

65. In which of the following molecule/ion, all the bonds are not equal ?

(1) CH_4 (2) BF_4^-

(3) C_2H_2 (4) SiF_4

66. The incorrect postulates of the Dalton's atomic theory are :

(A) All the atoms of different element have different properties excluding mass.

(B) Matter consists of divisible atoms.

(C) Compounds are formed when atoms of different element combine in a fixed ratio.

(D) All the atoms of given element have different properties including mass.

(E) Chemical reactions involve reorganisation of atoms

(1) A, B and E only

(2) A, B and D only

(3) C and E only

(4) C and D only

63. अम्लीय माध्यम में 1 mole $KMnO_4$ की अभिक्रिया के लिए H_2O_2 के कितने उवस चाहिए ?

(1) 0.5 (2) 1.5

(3) 2.5 (4) 3.5

64. नीचे दो कथन दिए गए हैं।

कथन–I : H परमाणु की बाल्मर श्रेणी की न्यूनतम ऊर्जा वाली वर्णरेखा $\frac{5}{36}R_H cm^{-1}$ पर स्थित होती है (R_H = राइडबर्ग नियतांक)

कथन–II : कृष्णिका का ताप बढ़ने पर अधिकतम तीव्रता की तरंगदैर्घ्य कम होती है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनिए।

(1) कथन–I सही, कथन–II गलत

(2) कथन–I गलत, कथन–II सही

(3) दोनों कथन सही

(4) दोनों कथन गलत

65. किस अणु/आयन में सभी बंध समान नहीं हैं ?

(1) CH_4 (2) BF_4^-

(3) C_2H_2 (4) SiF_4

66. डाल्टन के परमाणु सिद्धांत के गलत अभिगृहीत कौन–से हैं ?

(A) विभिन्न तत्वों के परमाणुओं के गुण द्रव्यमान को छोड़कर अलग होते हैं।

(B) पदार्थ विभाज्य परमाणुओं से बना है।

(C) विभिन्न तत्वों के परमाणु निश्चित अनुपात में यौगिक बनाते हैं।

(D) एक ही तत्व के सभी परमाणुओं के गुण, द्रव्यमान सहित, अलग होते हैं।

(E) रासायनिक अभिक्रियाओं में परमाणुओं का पुनर्व्यवस्थापन होता है।

(1) केवल A, B और E

(2) केवल A, B और D

(3) केवल C और E

(4) केवल C और D

67. The vapour density of a gas is 35.5. The volume occupied by 3.55 g of the gas at 1 atm, 273 K is

(1) 1.12 litres (2) 11.2 litres
(3) 22.4 litres (4) 44.8 litres

68. Given below are two statements :

Statement I : 1.47 g of pot. dichromate salt dissolved in water to make 250 mL solution will result in 0.025 M acidic solution of pot. dichromate salt.

Statement II : Molar mass of pot. dichromate salt is 298 g mol^{-1}.(K = 39, Cr = 52, O = 16)

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

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

69. The conditions for the combination of atomic orbitals to form molecular orbitals are stated below. Mark the incorrect condition mentioned here.

(1) The combining atomic orbitals must have nearly same energy.
(2) The combining atomic orbitals must overlap to maximum extent.
(3) Combining atomic orbitals must have same symmetry about the molecular axis.
(4) Pi(π) molecular orbitals are symmetrical around the bond axis.

70. The mass of Mg_3N_2 produced if 48 gm of Mg metal is reacted with 34 gm NH_3 gas is

$$Mg + NH_3 \longrightarrow Mg_3N_2 + H_2$$

(1) $\frac{200}{3}$ g (2) $\frac{100}{3}$ g

(3) $\frac{400}{3}$ g (4) $\frac{150}{3}$ g

67. गैस का वाष्प घनत्व 35.5 है। 1 atm और 273 K पर 3.55 g गैस का आयतन कितना होगा ?

(1) 1.12 litres (2) 11.2 litres
(3) 22.4 litres (4) 44.8 litres

68. नीचे दो कथन दिए गए हैं।

कथन–I : 1.47 g पोटैशियम डाइक्रोमेट को घोलकर 250 mL विलयन बनाने पर 0.025 M विलयन प्राप्त होगा।

कथन–II : पोटैशियम डाइक्रोमेट का मोलर द्रव्यमान 298 g mol^{-1} है। (K = 39, Cr = 52, O = 16)

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनिए।

(1) कथन–I गलत, कथन–II सही
(2) कथन–I सही, कथन–II गलत
(3) दोनों कथन गलत
(4) दोनों कथन सही

69. आण्विक कक्षक बनने के लिए परमाणु कक्षकों के संयोजन की शर्तों में से गलत शर्त चुनिए।

(1) संयोजित कक्षकों की ऊर्जा लगभग समान होनी चाहिए।
(2) कक्षकों का अतिव्यापन अधिकतम होना चाहिए।
(3) आण्विक अक्ष के सापेक्ष कक्षकों की सममिति समान होनी चाहिए।
(4) Pi(π) आण्विक कक्षक बंध–अक्ष के चारों ओर सममित होते हैं।

70. 48 gm Mg की 34 gm NH_3 से अभिक्रिया पर Mg_3N_2 का द्रव्यमान कितना होगा ?

$$Mg + NH_3 \longrightarrow Mg_3N_2 + H_2$$

(1) $\frac{200}{3}$ g (2) $\frac{100}{3}$ g

(3) $\frac{400}{3}$ g (4) $\frac{150}{3}$ g

71. 100 mL of 10% NaOH is added to 100 mL. of 10% HCl (w/V). The resultant solution becomes :

(1) Basic

(2) Neural

(3) Acidic

(4) (1) and (2) Both

72. **Statement I :** Dipole moment is a vector quantity and by convention it is depicted by a small arrow with tail on the negative centre and head pointing towards the positive centre.

Statement II : The crossed arrow of the dipole moment symbolizes the direction of the shift of charges in the molecules.

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 correct .

(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 incorrect.

73. If p is the momentum of the fastest electron ejected from a metal surface after the irradiation of light having wavelength (λ), then for 1.5 p momentum of the photoelectron, the wavelength of the light should be: (Assume kinetic energy of ejected photoelectron to be very high in comparison to work function)

(1) (1/2) λ (2) (3/4) λ

(3) (2/3) λ (4) (4/9) λ

74. During change of O_2 to O_2^- ion, the electron adds on which one of the following orbitals ?

(1) σ^* orbital (2) σ orbital

(3) π^* orbital (4) π orbital

75. The correct order of Cl–O bond order is :

(1) $ClO_3^- < ClO_4^- < ClO_2^- < ClO^-$

(2) $ClO^- < ClO_4^- < ClO_3^- < ClO_2^-$

(3) $ClO^- < ClO_2^- < ClO_3^- < ClO_4^-$

(4) $ClO_4^- < ClO_3^- < ClO_2^- < ClO^-$

71. 10% NaOH के 100 mL को 10% HCl (w/V) के 100 mL. में मिलाने पर विलयन होगाः

(1) क्षारीय

(2) उदासीन

(3) अम्लीय

(4) (1) और (2) दोनों

72. **कथन–I :** द्विध्रुव आघूर्ण सदिश राशि है और परंपरा से तीर की पूँछ ऋणात्मक केंद्र पर तथा सिरा धनात्मक केंद्र की ओर होता है।

कथन–II : क्रॉस–युक्त तीर अणु में आवेशों के विस्थापन की दिशा बताता है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनिए।

(1) दोनों कथन सही

(2) कथन–I सही, कथन–II गलत

(3) कथन–I गलत, कथन–II सही

(4) दोनों कथन गलत

73. p तरंग दैर्घ्य के प्रकाश से निकले सबसे तेज फोटोइलेक्ट्रॉन का संवेग (λ) है। यदि संवेग 1.5 p हो, तो प्रकाश की तरंगदैर्घ्य क्या होगी ? मानें कि गतिज ऊर्जा कार्य–फलन से बहुत अधिक है।

(1) (1/2) λ (2) (3/4) λ

(3) (2/3) λ (4) (4/9) λ

74. O_2 को O_2^- आयन में बदलने पर अतिरिक्त इलेक्ट्रॉन किस कक्षक में प्रवेश करता है?

(1) σ^* कक्षक (2) σ कक्षक

(3) π^* कक्षक (4) π कक्षक

75. Cl–O बंध–क्रम का सही क्रम चुनिए।

(1) $ClO_3^- < ClO_4^- < ClO_2^- < ClO^-$

(2) $ClO^- < ClO_4^- < ClO_3^- < ClO_2^-$

(3) $ClO^- < ClO_2^- < ClO_3^- < ClO_4^-$

(4) $ClO_4^- < ClO_3^- < ClO_2^- < ClO^-$

76. In the reaction, 11.2 L of $H_{2(g)}$ is produced by every mole of HCl at 1 atm, 273.15K. Calculate the amount of Al used in this reaction is :

$2Al + 6HCl \longrightarrow 2Al^{3+} + 6Cl^{-} + 3H_{2(g)}$

(1) 9 g (2) 4.5 g

(3) 18 g (4) 27 g

77. Which of the following statements is not true ?

(1) Intermolecular hydrogen bonds are formed between two different molecules of compounds.

(2) Intramolecular hydrogen bonds are formed between two different molecules of the same compound.

(3) Intramolecular hydrogen bonds are formed within the same molecule.

(4) Hydrogen bonds have strong influence on the physical properties of a compound.

78. Haemoglobin contains 18.67 % of iron by mass. The number of Fe atoms in 3.0 g of haemoglobin is :

(Fe = 56, $N_A = 6.022 \times 10^{23}$ per mol)

(1) 12.044×10^{21} (2) 12.044×10^{22}

(3) 6.022×10^{21} (4) 6.022×10^{22}

79. Two nodal planes are present in :

(1) $\overset{*}{\pi}2p_x$ (2) $\sigma 2p_z$

(3) $\pi 2p_x$ (4) $\overset{*}{\sigma}2p_y$

80. Given below are two statements :

Statement I : The correct order of electronegativity of fluorine, oxygen and nitrogen is F > O > N.

Statement II : The oxidation state of oxygen in OF_2 is +2 and in Na_2O is -2.

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

(1) Both Statement I and Statement II are true.

(2) Both Statement I and Statement II are false.

(3) Statement I is true but Statement II is false.

(4) Statement I is false but Statement II is true.

76. $2Al + 6HCl \longrightarrow 2Al^{3+} + 6Cl^{-} + 3H_{2(g)}$

में 1 atm और 273.15 K पर 11.2 L $H_{2(g)}$ बनती है। प्रयुक्त Al का द्रव्यमान है :

(1) 9 g (2) 4.5 g

(3) 18 g (4) 27 g

77. निम्नलिखित में से कौन–सा कथन सही नहीं है ?

(1) अंतराअणुक हाइड्रोजन बंध दो अलग–अलग अणुओं के बीच बनते हैं।

(2) अंतःअणुक हाइड्रोजन बंध एक ही यौगिक के दो अलग–अलग अणुओं के बीच बनते हैं।

(3) अंतःअणुक हाइड्रोजन बंध एक ही अणु के भीतर बनते हैं।

(4) हाइड्रोजन बंध यौगिक के भौतिक गुणों को प्रभावित करते हैं।

78. हीमोग्लोबिन में द्रव्यमान के अनुसार 18.67 % लोहा है। 3.0 g हीमोग्लोबिन में Fe परमाणुओं की संख्या कितनी होगी ?

(Fe = 56, $N_A = 6.022 \times 10^{23}$ per mol)

(1) 12.044×10^{21} (2) 12.044×10^{22}

(3) 6.022×10^{21} (4) 6.022×10^{22}

79. दो नोडल तल किसमें उपस्थित होते हैं ?

(1) $\overset{*}{\pi}2p_x$ (2) $\sigma 2p_z$

(3) $\pi 2p_x$ (4) $\overset{*}{\sigma}2p_y$

80. नीचे दो कथन दिए गए हैं।

कथन–I : F, O और N की विद्युतऋणात्मकता का क्रम F > O > N है।

कथन–II : OF_2 में O की ऑक्सीकरण अवस्था +2 तथा Na_2O में -2 है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनिए।

(1) दोनों कथन सही

(2) दोनों कथन गलत

(3) कथन–I सही, कथन–II गलत

(4) कथन–I गलत, कथन–II सही

81. The percentage of p-character in the orbitals forming P - P bonds in P_4 is :

(1) 25 (2) 33

(3) 50 (4) 75

82. Which of the following has smallest number of molecules

(1) 11.2 L of O_2 at 1 atm, 273 K

(2) 8.0 g of O_2

(3) 0.1 mole of O_2

(4) 2.27×10^4 mL of O_2 at STP

83. The reaction in which hydrogen peroxide acts as a reducing agent is :

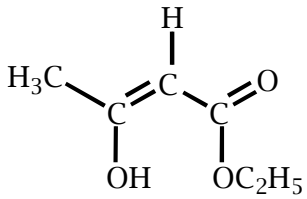
(1) $PbS + 4H_2O_2 \longrightarrow PbSO_4 + 4H_2O$

(2) $2KI + H_2O_2 \longrightarrow 2KOH + I_2$

(3) $2FeSO_4 + H_2SO_4 + H_2O_2 \longrightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 2H_2O$

(4) $Ag_2O + H_2O_2 \longrightarrow 2Ag + H_2O + O_2$

84. How many sigma and pi bonds are present in the enol form of ethyl acetoacetate as below :



(1) 18 sigma bonds and 2 pi-bonds

(2) 16 sigma bonds and 1 pi-bond

(3) 9 sigma bonds and 2 pi-bond

(4) 9 sigma bonds and 1 pi-bond

85. If the uncertainty in position and momentum are equal, then uncertainty in velocity is ;

(1) $\frac{1}{2m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$ (2) $\sqrt{\frac{h}{2\pi}}$

(3) $\frac{1}{m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$ (4) $\sqrt{\frac{h}{\pi}}$

86. The number of angular nodes and radial nodes in 3d orbital are

(1) 0 and 2, respectively

(2) 2 and 0, respectively

(3) 2 and 2, respectively

(4) 2 and 1, respectively

81. P_4 में P - P बंध बनाने वाले कक्षकों में p–चरित्र का प्रतिशत है :

(1) 25 (2) 33

(3) 50 (4) 75

82. किस विकल्प में अणुओं की संख्या सबसे कम है ?

(1) 1 atm, 273 K पर O_2 के 11.2 L

(2) O_2 के 8.0 g

(3) O_2 के मोल 0.1 मोल

(4) STP पर O_2के 2.27×10^4 mL

83. किस अभिक्रिया में हाइड्रोजन परऑक्साइड अपचायक की तरह कार्य करता है ?

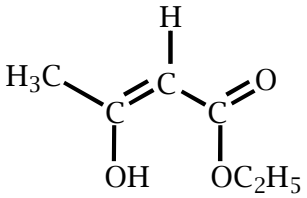
(1) $PbS + 4H_2O_2 \longrightarrow PbSO_4 + 4H_2O$

(2) $2KI + H_2O_2 \longrightarrow 2KOH + I_2$

(3) $2FeSO_4 + H_2SO_4 + H_2O_2 \longrightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 2H_2O$

(4) $Ag_2O + H_2O_2 \longrightarrow 2Ag + H_2O + O_2$

84. नीचे मूल प्रश्न में दिए गए एथिल एसीटोएसीटेट के इनॉल रूप में σ तथा π बंधों की संख्या कितनी है ?



(1) 18 सिग्मा–बंध और 2 पाइ–बंध

(2) 16 सिग्मा–बंध और 1 पाइ–बंध

(3) 9 सिग्मा–बंध और 2 पाइ–बंध

(4) 9 सिग्मा–बंध और 1 पाइ–बंध

85. यदि स्थिति और संवेग की अनिश्चितताएँ बराबर हों, तो वेग की अनिश्चितता होगीरू

(1) $\frac{1}{2m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$ (2) $\sqrt{\frac{h}{2\pi}}$

(3) $\frac{1}{m}\sqrt{\frac{h}{\pi}}$ (4) $\sqrt{\frac{h}{\pi}}$

86. 3d कक्षक में कोणीय नोडों और रेडियल नोडों की संख्या क्रमशः कितनी है ?

(1) 0 और 2, क्रमानुसार

(2) 2 और 0, क्रमानुसार

(3) 2 और 2, क्रमानुसार

(4) 2 और 1, क्रमानुसार

87. 1 litre of a mixture of CO and CO_2 is passed through red hot charcoal in tube. The new volume becomes 1.4 litre. The % composition of mixture by volume is, if all measurements are made at same P and T.

(1) 30%, 70%

(2) 60%, 40%

(3) 35%, 65%

(4) 25%, 75%

88. Which of the following options are correct for the reaction

$$CH_4 + 2O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2 + 2H_2O$$

(A) Disproportionation reaction

(B) Combination reaction

(C) Oxidation of carbon

(D) Reduction of oxygen

Choose the correct answer from the options given

(1) A and C only

(2) B, C and D only

(3) A, B and D only

(4) C and D only

89. The correct statement about ICl_5 and ICl_4^- is

(1) ICl_5 is trigonal bipyramidal and ICl_4^- is tetrahedral.

(2) ICl_5 is square pyramidal and $ICl_4^-$is tetrahedral.

(3) ICl_5 is square pyramidal and ICl_4^- is square planar.

(4) Both are isostructural.

90. Which of the following energy change is less than third balmer transition in He^+ ion :

(1) First excitation energy of H-atom

(2) Third excitation energy of Li^{+2} ion

(3) Fourth excitation energy of H-atom

(4) Ionisation energy of Be^{+3} ion

87. CO और CO_2 के 1 L मिश्रण को तप्त चारकोल के ऊपर से प्रवाहित करने पर नया आयतन 1.4 L हो जाता है। समान P और T पर मिश्रण का आयतन प्रतिशत संघटन क्या है ?

(1) 30%, 70%

(2) 60%, 40%

(3) 35%, 65%

(4) 25%, 75%

88. $CH_4 + 2O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2 + 2H_2O$

अभिक्रिया के लिए कौन–से कथन सही हैं ?

(A) असमानुपातन

(B) संयोजन

(C) कार्बन का ऑक्सीकरण

(D) ऑक्सीजन का अपचयन

दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए

(1) केवल A और C

(2) केवल B, C और D

(3) केवल A, B और D

(4) केवल C और D

89. ICl_5 तथा ICl_4^- के संबंध में सही कथन है :

(1) ICl_5 त्रिकोणीय द्विपिरामिडीय तथा ICl_4^- चतुष्फलकीय है।

(2) ICl_5 वर्ग पिरामिडीय तथा ICl_4^- चतुष्फलकीय है।

(3) ICl_5 वर्ग पिरामिडीय तथा ICl_4^- वर्ग समतलीय है।

(4) दोनों समसंरचनात्मक हैं।

90. He^+ आयन के तीसरे बाल्मर संक्रमण की तुलना में किसका ऊर्जा परिवर्तन कम है ?

(1) H-परमाणु की प्रथम उत्तेजन ऊर्जा

(2) Li^{+2} आयन की तृतीय उत्तेजन ऊर्जा

(3) H-परमाणु की चतुर्थ उत्तेजन ऊर्जा

(4) Be^{+3} आयन की आयनन ऊर्जा

BIOLOGY

91. Failure of segregation of chromatids during cell division cycle results in 'aneuploidy'. Down's syndrome results due to

(1) Gain of extra copy of X chromosome

(2) Gain of extra copy of chromosome 21

(3) Loss of an X chromosome in human females

(4) Loss of one of the chromosome 21

92. The inheritance pattern of a gene over generations among humans is studied by the pedigree analysis. Character studied in the pedigree analysis is equivalent to:

(1) Quantitative trait

(2) Mendelian trait

(3) Polygenic trait

(4) Maternal trait.

93. The genetic material in viruses is :

(1) Only RNA

(2) Only DNA

(3) RNA and DNA both

(4) RNA or DNA

94. Proteins perform many physiological functions. For example, some proteins function as enzymes. One of the following represents an additional function that some proteins discharge

(1) Antibiotics

(2) Pigment conferring colour to skin

(3) Pigment making colours of flowers

(4) Hormones.

95. Identify the wrong statement with reference to the gene 'I' that controls ABO blood groups.

(1) The gene (I) has three alleles.

(2) A person will have three alleles.

(3) When I^A and I^B are present together, they express different type of sugar.

(4) Allele 'i' does not produce any sugar.

जीवविज्ञान

91. कोशिका विभाजन चक्र के दौरान क्रोमैटिडों के पृथक्करण में विफलता के परिणामस्वरूप एन्यूप्लॉइडी होती है। डाउन सिंड्रोम का कारण है

(1) गुणसूत्र X की अतिरिक्त प्रतिलिपि प्राप्त होना

(2) गुणसूत्र 21 की अतिरिक्त प्रतिलिपि प्राप्त होना

(3) मानव महिलाओं में एक X गुणसूत्र की हानि

(4) गुणसूत्र 21 में से एक की हानि

92. वंशावली विश्लेषण द्वारा मनुष्यों में पीढ़ी दर पीढ़ी एक जीन के वंशागति पैटर्न का अध्ययन किया जाता है। वंशावली विश्लेषण में अध्ययन किया गया लक्षण किसके समतुल्य है:

(1) मात्रात्मक लक्षण

(2) मेंडेलीय लक्षण

(3) बहुजीनी लक्षण

(4) मातृ लक्षण।

93. विषाणुओं में आनुवंशिक पदार्थ है:

(1) केवल RNA

(2) केवल DNA

(3) RNA और DNA दोनों

(4) RNA या DNA

94. प्रोटीन कई शारीरिक कार्य करते हैं। उदाहरण के लिए, कुछ प्रोटीन एंजाइम के रूप में कार्य करते हैं। निम्नलिखित में से एक कुछ प्रोटीनों द्वारा किए जाने वाले एक अतिरिक्त कार्य को दर्शाता है

(1) एंटीबायोटिक्स

(2) त्वचा को रंग प्रदान करने वाला वर्णक

(3) फूलों के रंग बनाने वाला वर्णक

(4) हार्मोन।

95. ABO रक्त समूहों को नियंत्रित करने वाले जीन 'I' के संदर्भ में गलत कथन की पहचान कीजिए।

(1) जीन (I) में तीन ऐलील होते हैं।

(2) एक व्यक्ति में तीन ऐलील होंगे।

(3) जब I^A और I^B एक साथ उपस्थित होते हैं, तो वे भिन्न प्रकार की शर्करा उत्पन्न करते हैं।

(4) ऐलील 'i' कोई शर्करा उत्पन्न नहीं करता है।

96. Frequency of recombination between gene pairs on same chromosome as a measure of the distance between genes to map their positions on chromosome was used for the first time by

(1) Sutton and Boveri

(2) Alfred Sturtevant

(3) Henking

(4) Thomas Hunt Morgan

97. Which of the following most appropriately describes haemophilia

(1) Autosomal gene disorder

(2) X–linked recessive gene disorder

(3) Chromosomal disorder

(4) Y–linked gene disorder

98. All genes located on the same chromosome :

(1) Form different groups depending upon their relative distance

(2) Form one linkage group

(3) Will not from any linkage groups

(4) Form interactive groups that affect the phenotype.

99. Which of the following is correct about test cross?

(1) In a typical test cross, an organism showing a recessive phenotype (and whose genotype is to be determined) is crossed with the dominant parent instead of self-crossing.

(2) In a typical test cross, an organism showing a dominant phenotype (and whose genotype is to be determined) is crossed with the recessive parent instead of self-crossing.

(3) In a typical test cross, an organism showing a dominant phenotype (and whose phenotype is to be determined) is crossed with the recessive parent instead of self-crossing.

(4) In a typical test cross, an organism showing a dominant genotype (and whose genotype is to be determined) is crossed with the recessive parent instead of self-crossing.

96. एक ही गुणसूत्र पर जीन युग्मों के बीच पुनर्योजन की आवृत्ति को गुणसूत्र पर जीनों की स्थिति का मानचित्रण करने हेतु जीनों के बीच की दूरी के माप के रूप में पहली बार किसके द्वारा प्रयोग किया गया था?

(1) सटन और बोवेरी

(2) अल्फ्रेड स्टर्टीवेंट

(3) हेनकिंग

(4) थॉमस हंट मॉर्गन

97. निम्नलिखित में से कौन हीमोफीलिया का सबसे उपयुक्त वर्णन करता है?

(1) ऑटोसोमल जीन विकार

(2) X–लिंक्ड अप्रभावी जीन विकार

(3) गुणसूत्र विकार

(4) Y–लिंक्ड जीन विकार

98. एक ही गुणसूत्र पर स्थित सभी जीनः

(1) अपनी सापेक्ष दूरी के आधार पर अलग–अलग समूह बनाते हैं

(2) एक सहलग्न समूह बनाते हैं

(3) किसी भी सहलग्न समूह से नहीं

(4) ऐसे अंतःक्रियात्मक समूह बनाते हैं जो फीनोटाइप (दृश्य प्ररूप) को प्रभावित करते हैं।

99. परीक्षार्थ संकरण के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

(1) एक विशिष्ट परीक्षार्थ संकरण में, अप्रभावी फीनोटाइप (दृश्य प्ररूप) और जिसका जीनोटाइप (जीनी प्ररूप) निर्धारित किया जाना है दर्शाने वाले जीव का स्व–संकरण के बजाय प्रभावी जनक के साथ संकरण किया जाता है।

(2) एक विशिष्ट परीक्षार्थ संकरण में, प्रभावी फीनोटाइप (और जिसका जीनोटाइप निर्धारित किया जाना है) दर्शाने वाले जीव का स्व–संकरण के बजाय अप्रभावी जनक के साथ संकरण किया जाता है।

(3) एक विशिष्ट परीक्षार्थ संकरण में, एक प्रभावी जीनोटाइप (और जिसका जीनोटाइप निर्धारित किया जाना है) दर्शाने वाले जीव को स्व–संकरण के बजाय अप्रभावी जनक के साथ संकरण कराया जाता है।

(4) एक विशिष्ट परीक्षार्थ संकरण में, एक प्रभावी जीनोटाइप (और जिसका जीनोटाइप निर्धारित किया जाना है) दर्शाने वाले जीव को स्व–संकरण के बजाय अप्रभावी जनक के साथ संकरण कराया जाता है।

100. Read the following statements and choose the set of correct statements:

In the members of Phaeophyceae

A. Asexual reproduction occurs usually by biflagellate zoospores.

B. Sexual reproduction is by oogamous method only.

C. Stored food is in the form of carbohydrates which is either mannitol or laminarin.

D. The major pigments found are chlorophyll a, c, carotenoids and xanthophyll.

E. Vegetative cells have a cellulosic wall, usually covered on the outside by gelatinous coating of algin. Choose the correct answer from the options given below:

(1) A, C, D and E only

(2) A, B, C and E only

(3) A, B, C and D only

(4) B, C, D and E only

101. Which of the following was found to be very suitable for experimental verification of chromosomal theory of inheritance?

(1) *Pisum sativum*

(2) *Drosophila melanogaster*

(3) Evening primrose

(4) *Meloidegyne incognitia*

102. Read the following statements and choose the correct set of statements :

A. In protists, food vacuoles are formed by engulfing the food particles

B. A less physiologically active cell contain less number of mitochondira

C. In the chromoplasts water soluble carotenoid pigments are present

D. The golgi apparatus principally performs the functions of packaging materials

E. 'S' stands for sedimentation coefficient

(1) A, C, D and E only

(2) A, B, D and E only

(3) B, C and E only

(4) A, B, C and D only

100. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और सही कथनों का समूह चुनिए:

फियोफाइसी के सदस्यों में

A. अलैंगिक प्रजनन सामान्यतः द्विकशाभिक जूस्पोर्स द्वारा होता है।

B. लैंगिक प्रजनन केवल विषमयुग्मकी विधि द्वारा होता है।

C. संग्रहित भोजन कार्बोहाइड्रेट के रूप में होता है जो या तो मैनिटोल या लैमिनारिन होता है।

D. पाए जाने वाले प्रमुख वर्णक क्लोरोफिल a, c, कैरोटीनॉयड और जैंथोफिल हैं।

E. कायिक कोशिकाओं में एक सेल्यूलोजीय भित्ति होती है, जो सामान्यतः बाहर की ओर एल्जिन की जिलेटिनस परत से ढकी होती है। नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

(1) केवल A, C, D और E

(2) केवल A, B, C और E

(3) केवल A, B, C और D

(4) केवल B, C, D और E

101. निम्नलिखित में से कौन सा आनुवांशिकता के गुणसूत्र सिद्धांत के प्रयोगात्मक सत्यापन के लिए बहुत उपयुक्त पाया गया?

(1) *पाइसम सैटिवम*

(2) *ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर*

(3) ईवनिंग प्रिमरोस

(4) *मेलोइडोगाइन इन्कॉगनिशिया*

102. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और कथनों के सही समूह का चयन कीजिए:

A. प्रोटिस्ट में, खाद्य रिक्तिकाएँ खाद्य कणों को निगलने से बनती हैं।

B. कम शारीरिक रूप से सक्रिय कोशिका में माइटोकॉन्डिरस की संख्या कम होती है।

C. क्रोमोप्लास्ट में जल में घुलनशील कैरोटीनॉयड वर्णक मौजूद होते हैं।

D. गॉल्जी उपकरण मुख्य रूप से सामग्री के पैकेजिंग का कार्य करता है।

E. 'S' अवसादन गुणांक को दर्शाता है।

(1) केवल A, C, D और E

(2) केवल A, B, D और E

(3) केवल B, C और E

(4) केवल A, B, C और D

103. Given below are two statements: one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R). Choose the most appropriate answer from the options given below:

Assertion (A) : Archaebacteria differ from other bacteria in having a different cell wall structure.

Reason (R) : Archaebacteria withstand extreme conditions.

(1) Both (A) and (R) are correct, and (R) is the correct explanation of (A).

(2) Both (A) and (R) are correct, but (R) is not the correct explanation of (A).

(3) (A) is correct, but (R) is not correct.

(4) (A) is not correct, but (R) is correct.

104. E. Mayr is known as Darwin of ------ Century :

(1) 21st (2) 19st

(3) 20th (4) 18st

105. Mad cow disease in cattle and Cr Jacob disease in humans are due

(1) Bacterium

(2) Virus

(3) Abnormally folded protein

(4) Abnormally folded RNA

106. Given below the two statements

Statement I : Gorilla and tiger belong to same class.

Statement II : Primata and carnivora are included in class mammalia

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

(1) Both Statement I and Statement II are True.

(2) Both Statement I and Statement II are False.

(3) Statement I is True but Statement II is False.

(4) Statement I is False but Statement II is True.

103. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) कहा गया है। नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनिए:

अभिकथन (A) : आर्कीबैक्टीरिया अन्य जीवाणुओं से भिन्न कोशिका भित्ति संरचना के कारण भिन्न होते हैं।

कारण (R) : आर्कीबैक्टीरिया विषम स्थितियों का सामना कर सकते हैं।

(1) (A) और (R) दोनों सही हैं, और (R), (A) की सही व्याख्या है।

(2) (A) और (R) दोनों सही हैं, लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(3) (A) सही है, लेकिन (R) सही नहीं है।

(4) (A) सही नहीं है, लेकिन (R) सही है।

104. E. मेयर को ——— सदी का डार्विन कहा जाता है:

(1) 21वीं (2) 19वीं

(3) 20वीं (4) 18वीं

105. मवेशियों में पागल गाय (मेडकाऊ) रोग और मनुष्यों में Cr जैकब रोग किसके कारण होता हैं

(1) जीवाणु

(2) विषाणु

(3) असामान्य रूप से वलित प्रोटीन

(4) असामान्य रूप से वलित RNA

106. नीचे दो कथन दिए गए हैं

कथन I : गोरिल्ला और बाघ एक ही वर्ग के हैं।

कथन II : प्राइमेटा और कारनीवोरा स्तनधारी वर्ग में शामिल हैं।

दिए गए कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

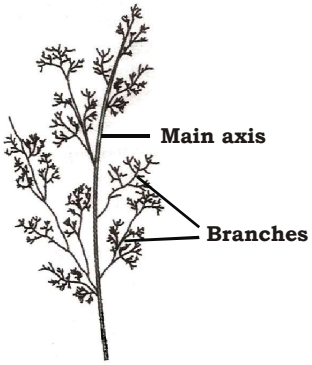
(1) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।

(2) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं।

(3) कथन I सत्य है, परन्तु कथन II असत्य है।

(4) कथन I असत्य है, परन्तु कथन II सत्य है।

107. Read the following statements and identify the characters not related to the alga shown in the diagram:



A. It is a member of phaeophyceae

B. It is a source of algin

C. Gametes are non-motile

D. Food is stored in the form of floridean starch

E. It shows dominance of pigments chlorophyll a, d and phycoerythrin.

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A and B only

(2) A, B and C only

(3) A, C and D only

(4) C, D and E only

108. Hydrocolloid carrageen is obtained from:

(1) Rhodophyceae only

(2) Phaeophyceae only

(3) Chlorophyceae and Phaeophyceae

(4) Phaeophyceae and Rhodophyceae

109. Mosses and ferns are found in moist and shady places because both:

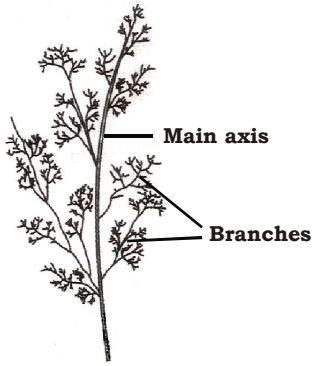
(1) Require presence of water for fertilization

(2) Do not need sunlight for photosynthesis

(3) Depend for their nutrition on micro-organisms which can survive only at low temperature

(4) Can not compete with sun-loving plants

107. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और आरेख में दर्शाए गए शैवाल से असंबंधित लक्षणों की पहचान कीजिए:



A. यह फियोफाइसी का सदस्य है

B. यह एल्गिन का स्रोत है

C. युग्मक गतिहीन होते हैं

D. भोजन फ्लोरिडियन स्टार्च के रूप में संग्रहित होता है

E. यह वर्णक क्लोरोफिल a, d और फाइकोएरिथ्रिन की प्रधानता दर्शाता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

(1) केवल A और B

(2) केवल A, B और C

(3) केवल A, C और D

(4) केवल C, D और E

108. हाइड्रोकोलॉइड कैरागीन किससे प्राप्त होता है:

(1) केवल रोडोफाइसी

(2) केवल फियोफाइसी

(3) क्लोरोफाइसी और फियोफाइसी

(4) फियोफाइसी और रोडोफाइसी

109. मॉस और फर्न नम और छायादार स्थानों में पाए जाते हैं क्योंकि दोनों:

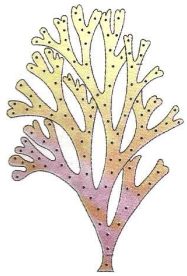
(1) को निषेचन के लिए जल की उपस्थिति की आवश्यकता होती है

(2) को प्रकाश संश्लेषण के लिए सूर्य के प्रकाश की आवश्यकता नहीं होती है

(3) अपने पोषण के लिए सूक्ष्म जीवों पर निर्भर होते हैं जो केवल कम तापमान पर ही जीवित रह सकते हैं

(4) सूर्य–प्रेमी पौधों के साथ प्रतिस्पर्धा नहीं कर सकता

110. Select the correct statement regarding the given figure



(1) Contains chlorophyll a, d and phycoerythrin

(2) The gametes are pyriform and bear two equal flagella

(3) The food is stored as floridean starch

(4) Cell wall has cellulose and algin

111. Prothallus of pteridophytes is :

(1) Inconspicuous, small, multicellular, free living, photosynthetic thalloid gametophyte

(2) Inconspicuous, small, multicellular, free living, nonphotosynthetic thalloid saprophyte

(3) Inconspicuous, large, unicellular, free living, photosynthetic thalloid gametophyte

(4) Conspicuous, small, multicellular, free living photosynthetic thalloid gametophyte.

112. Given below the two statements

Statement I : In gymnosperms, seeds are not covered.

Statement II : In gymnosperms, the ovules are not enclosed by any ovary wall.

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

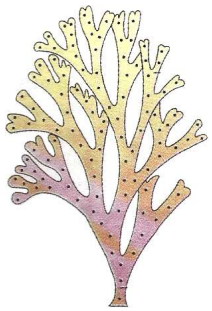
(1) Both Statement I and Statement II are True.

(2) Both Statement I and Statement II are False.

(3) Statement I is True but Statement II is False.

(4) Statement I is False but Statement II is True.

110. दी गई आकृति के संबंध में सही कथन चुनें।



(1) इसमें क्लोरोफिल a, d और फाइकोएरिथ्रिन होते हैं।

(2) युग्मक पाइरीफॉर्म (नाशपाती आकार) होते हैं और इनमें दो समान कशाभिकाएँ होती हैं।

(3) भोजन फ्लोरिडियन स्टार्च के रूप में संग्रहित होता है।

(4) कोशिका भित्ति में सेल्यूलोज और एल्जिन होते हैं।

111. टेरिडोफाइट्स का प्रोथैलस है:

(1) अस्पष्ट, छोटा, बहुकोशिकीय, मुक्तजीवी, प्रकाश संश्लेषक थैलॉइड गैमेटोफाइट

(2) अस्पष्ट, छोटा, बहुकोशिकीय, मुक्तजीवी, अप्रकाश संश्लेषक थैलॉइड सैप्रोफाइट

(3) अस्पष्ट, बड़ा, एककोशिकीय, मुक्तजीवी, प्रकाश संश्लेषक थैलॉइड गैमेटोफाइट

(4) स्पष्ट, छोटा, बहुकोशिकीय, मुक्तजीवी प्रकाश संश्लेषक थैलॉइड गैमेटोफाइट

112. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I : जिम्नोस्पर्म में, बीज ढके नहीं होते हैं।

कथन II : जिम्नोस्पर्म में, बीजांड किसी अंडाशय भित्ति से घिरे नहीं होते हैं।

दिए गए कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

(1) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।

(2) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं।

(3) कथन I सत्य है परन्तु कथन II असत्य है।

(4) कथन I असत्य है परन्तु कथन II सत्य है।

113. What is common in all the three, *Funaria*, *Dryopteris* and *Ginkgo* :

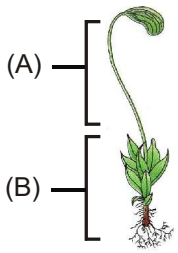
(1) Presence of archegonia

(2) Well developed vascular tissues

(3) Independent gametophyte

(4) Independent sporophyte

114. In the given figure, recognise 'A' and 'B'



(1) A = Antheridia, B = Archegonia

(2) A = Gametophyte, B = Sporophyte

(3) A = Sporophyte, B = Gametophyte

(4) A = Archegonia, B = Antheridia

115. Choose the wrong statement.

(1) Failure of segregation of chromatids during cell division results in aneuploidy.

(2) Additional copy of 'X' chromosome in males results in Klinefelter's syndrome.

(3) Closely located genes in a chromosome always assort independently resulting in recombinations.

(4) Failure of cytokinesis after DNA replication results in polyploidy.

116. Select the correct statements with reference to chordates.

A. Presence of mid-dorsal, solid and double nerve cord

B. Presence of closed circulatory system

C. Presence of paired pharyngeal gill slits

D. Presence of dorsal heart

E. Triploblastic pseudocoelomate animals

(1) B and C only (2) B, D and E only

(3) C, D and E only (4) A, C and D only

113. *फ्यूनेरिया, ड्रायोप्टेरिस* और *जिन्कगो,* तीनों में क्या समानता है?

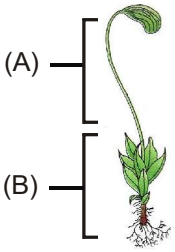
(1) आर्कीगोनिया (स्त्रीधानी) की उपस्थिति

(2) सुविकसित संवहनी ऊतक

(3) स्वतंत्र युग्मकोद्भिद

(4) स्वतंत्र बीजाणुउद्भिद

114. दी गई आकृति में, 'A' और 'B' को पहचानिए



(1) A = एंथरीडिया, B = आर्किगोनिया

(2) A = युग्मकोद्भिद, B = बीजाणुउद्भिद

(3) A = बीजाणुउद्भिद, B = युग्मकोद्भिद

(4) A = आर्किगोनिया, B = एंथरीडिया

115. गलत कथन चुनें।

(1) कोशिका विभाजन के दौरान क्रोमैटिड्स के अलग न होने से एन्यूप्लॉइडी होती है।

(2) पुरुषों में 'X' क्रोमोसोम की अतिरिक्त प्रति के कारण क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम होता है।

(3) क्रोमोसोम में निकटवर्ती जीन हमेशा स्वतंत्र रूप से अलग होते हैं जिससे पुनर्संयोजन होता है।

(4) डीएनए प्रतिकृति के बाद साइटोकाइनेसिस के न होने से पॉलीप्लॉइडी होती है।

116. कॉर्डेट्स के संदर्भ में सही कथनों का चयन करें।

A. मध्य–पृष्ठीय, ठोस और द्वि–तंत्रिका रज्जु की उपस्थिति

B. बंद परिसंचरण तंत्र की उपस्थिति

C. युग्मित ग्रसनी गिल झिल्लियों की उपस्थिति

D. पृष्ठीय हृदय की उपस्थिति

E. त्रिकोरकी स्यूडोसीलोमेट (कूटगुहिक) प्राणी

(1) केवल B और C (2) केवल B, D और E

(3) केवल C, D और E (4) केवल A, C और D

117. Correct characteristics of class reptilia are :

(1) Fresh water animals with bony endoskeleton, air bladder to regulate buoyancy

(2) Marine animals with cartilaginous endoskeleton, body covered with placoid scales

(3) Body covered with dry and cornified skin, scales over the body are epidermal, they do not have external ears

(4) Body covered with moist skin which is devoid of scales, the ear is represented by tympanum, alimentary canal, urinary and reproductive tracts open into a common cloaca.

118. Metagenesis refers to

(1) Alternation of generation between asexual and sexual phases of an organism

(2) Occurrence of a drastic change in form during post-embryonic development

(3) Presence of a segmented body and parthenogenetic mode of reproduction

(4) Presence of different morphic forms

119. Select the correct statement about the following animal:



(1) Fresh water Chondrichthyes

(2) Marine cyclostome

(3) Freshwater Osteichthyes

(4) Marine Osteichthyes

117. सरीसृप वर्ग की सही विशेषताएँ हैं:

(1) मीठे पानी के जंतु जिनमें अस्थियुक्त अंतःकंकाल होता है, उत्प्लावन को नियंत्रित करने के लिए वायु मूत्राशय होता है

(2) उपास्थियुक्त अंतःकंकाल वाले समुद्री जंतु, शरीर प्लैकॉइड शल्कों से ढका होता है

(3) शरीर शुष्क और क्षत–विक्षत त्वचा से ढका होता है, शरीर पर शल्क अधिचर्मीय होते हैं, इनके बाहरी कान नहीं होते

(4) शरीर नम त्वचा से ढका होता है जिस पर शल्क नहीं होते, कान कर्णद्वार द्वारा दर्शाया जाता है, आहार नाल, मूत्र और प्रजनन पथ एक सामान्य क्लोअका में खुलते हैं।

118. मेटाजेनेसिस से तात्पर्य है

(1) किसी जीव की अलैंगिक और लैंगिक अवस्थाओं के बीच पीढ़ी का परिवर्तन

(2) भ्रूणोत्तर विकास के दौरान रूप में भारी परिवर्तन का होना

(3) खंडित शरीर और अनिषेकजनन प्रजनन विधि की उपस्थिति

(4) विभिन्न रूपात्मक रूपों की उपस्थिति

119. निम्नलिखित जंतुओं के बारे में सही कथन चुनें:



(1) अलवणीय कॉन्ड्रिक्थीज

(2) समुद्री साइक्लोस्टोम

(3) अलवणीय ओस्टिक्थीज

(4) समुद्री ओस्टिक्थीज

120. In the members of Phylum–Aschelminthes, the alimentary canal is

(1) Complete with a muscular pharynx

(2) Complete with a muscular larynx

(3) Incomplete with a muscular pharynx

(4) Incomplete without muscles in any part of it.

121. Open Circulatory system is present in:

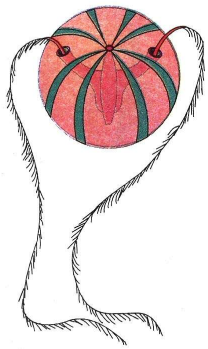
(1) *Limulus, Nereis, Balanoglossus*

(2) *Hirudinaria, Bombyx, Salpa*

(3) *Anopheles, Nereis, Limulus*

(4) Butterfly, *Musca, Pila*

122. Identify the figure and choose the incorrect option related to it



(1) Reproduce only sexually by formation of gametes

(2) Commonly known as sea walnut

(3) Sexes are separate and shows external fertilisation

(4) Exclusively marine and radially symmetrical

123. Cranium and vertebral column are cartilaginous in which of the following vertebrate ?

(1) *Pterophyllum* (2) *Psittacula*

(3) *Petromyzon* (4) *Pteropus*

124. Which one of the following sets of animals share a four chambered heart?

(1) Amphibian, Reptiles, Birds

(2) Crocodiles, Birds, Mammals

(3) Crocodiles, Lizards, Turtles

(4) Lizards, Mammals, Birds

120. संघ–एस्केल्मिन्थीज के सदस्यों में, आहार नाल होती है

(1) पेशीय ग्रसनी सहित पूर्ण

(2) पेशीय स्वरयंत्र सहित पूर्ण

(3) पेशीय ग्रसनी सहित अपूर्ण

(4) इसके किसी भी भाग में पेशियों के बिना अपूर्ण

121. खुला परिसंचरण तंत्र इनमें से किन – किन में पाया जाता है:

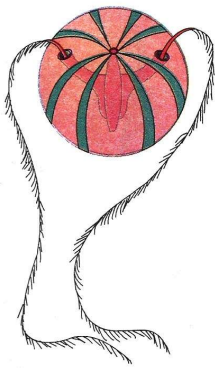
(1) *लिमुलस, नेरीस, बैलेनोग्लोसस*

(2) *हिरुडिनेरिया, बॉम्बिक्स, साल्पा*

(3) *एनोफिलीज, नेरीस, लिमुलस*

(4) *बटरफ्लाई, मस्का, पाइला*

122. आकृति की पहचान कीजिए और उससे संबंधित गलत विकल्प चुनिए।



(1) केवल युग्मकों के निर्माण द्वारा लैंगिक रूप से प्रजनन करते हैं।

(2) सामान्यतः समुद्री अखरोट के रूप में जाना जाता है।

(3) लिंग अलग होते हैं और बाह्य निषेचन दर्शाते हैं।

(4) केवल समुद्री और अरीय रूप से सममित।

123. निम्नलिखित में से किस कशेरुकी में कपाल और कशेरुक दण्ड उपास्थियुक्त होते हैं?

(1) *टेरोफिलम* (2) *सिटाकुला*

(3) *पेट्रोमाइजॉन* (4) *टेरोपस*

124. निम्नलिखित में से किस जंतु समूह में चार कक्षीय हृदय पाया जाता है?

(1) उभयचर, सरीसृप, पक्षी

(2) मगरमच्छ, पक्षी, स्तनधारी

(3) मगरमच्छ, छिपकलियाँ, टर्टल

(4) छिपकलियाँ, स्तनधारी, पक्षी

125. In humans we don't just have tall or short people as two distinct alternatives but a whole range of possible heights. Such traits are generally controlled by three or more genes and are thus called as

(1) Polygenic traits

(2) Pleiotropy

(3) Complementary traits

(4) Supplementary traits

126. Today the cell theory is understood as

A. All living organisms are composed of cells and products of cells.

B. Only multicellular organisms are composed of cells and products of cells.

C. Only unicellular organisms are composed of cells.

D. Only plant and animal cells arise from pre-existing cells.

E. All cells arise from pre-existing cells.

(1) A and D only (2) A and E only

(3) B and E only (4) C and D only

127. Select one which is not true for ribosomes

(1) Made of two sub units

(2) Form polysome

(3) May attach to mRNA

(4) Have no role in protein synthesis

128. Which of the following statements about inclusion bodies is incorrect?

(1) They are not bound by any membrane.

(2) These are involved in storage.

(3) They lie free in the cytoplasm.

(4) These represent reserve material in eukaryotes.

129. Pathogenic bacteria gain resistance to antibiotics due to.

(1) Cosmids

(2) Phasmids

(3) Nucleus

(4) Extra chromosomal DNA

125. मनुष्यों में हमारे पास केवल लंबे या छोटे लोग जैसे दो अलग विकल्प नहीं होते, बल्कि संभावित ऊँचाइयों की पूरी श्रृंखला होती है। ऐसे लक्षण आमतौर पर तीन या अधिक जीनों द्वारा नियंत्रित होते हैं और इसलिए इन्हें कहा जाता है

(1) पॉलीजेनिक लक्षण

(2) प्लीओट्रॉपी

(3) पूरक लक्षण

(4) अतिरिक्त लक्षण

126. आज कोशिका सिद्धांत को इस प्रकार समझा जाता है:

A. सभी जीवित जीव कोशिकाओं और कोशिकाओं के उत्पादों से बने होते हैं।

B. केवल बहुकोशिकीय जीव कोशिकाओं और कोशिकाओं के उत्पादों से बने होते हैं।

C. केवल एककोशिकीय जीव ही कोशिकाओं से बने होते हैं।

D. केवल पादप और जंतु कोशिकाएँ पहले से मौजूद कोशिकाओं से उत्पन्न होती हैं।

E. सभी कोशिकाएँ पहले से मौजूद कोशिकाओं से उत्पन्न होती हैं।

(1) केवल A और D (2) केवल A और E

(3) केवल B और E (4) केवल C और D

127. वह चुनिए जो राइबोसोम के लिए सही नहीं है

(1) दो उपइकाइयों से बना होता है

(2) पॉलीसोम बनाता है

(3) mRNA से जुड़ सकता है

(4) प्रोटीन संश्लेषण में कोई भूमिका नहीं रखता है

128. समावेशन निकायों (अंतर्विष्ट पिंड) के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

(1) ये किसी झिल्ली से बंधे नहीं होते हैं।

(2) ये भंडारण में शामिल होते हैं।

(3) ये कोशिकाद्रव्य में स्वतंत्र रूप से पड़े रहते हैं।

(4) ये यूकेरियोट्स में आरक्षित पदार्थ का प्रतिनिधित्व करते हैं।

129. रोगजनक जीवाणु एंटीबायोटिक दवाओं के प्रति प्रतिरोध किसके कारण प्राप्त करते हैं?

(1) कॉस्मिड

(2) फास्मिड

(3) केन्द्रक

(4) अतिरिक्त गुणसूत्री DNA

130. Polysome in a cell is a :

(1) Membrane bound vesicular structure

(2) Chain of many ribosomes attached to a single mRNA

(3) Special structure formed by extension of plasma membrane

(4) Medium sized chromosome

131. Which is the important site of formation of glycogen in eukaryotic cells?

(1) Endoplasmic reticulum

(2) Peroxisomes

(3) Golgi bodies

(4) Polysomes

132. Match List I with List II.

	List I		List II
A.	Matrix	I.	Centrosome
B.	Stroma	II.	Mesosome
C.	Hub	III.	Mitochondria
D.	Lamellae	IV.	Plastids

Choose the correct answer from the options given below.

(1) A–IV, B–III, C–II, D–I

(2) A–I, B–IV, C–III, D–II

(3) A–III, B–IV, C–I, D–II

(4) A–II, B–III, C–IV, D–I

133. Coralloid roots is the feature of :

(1) *Cycas*

(2) Mosses

(3) *Pinus*

(4) *Selaginella*

134. The ribosomes of the chloroplasts are

(1) Larger (100S) than the cytoplasmic ribosomes (80S)

(2) Smaller (70S) than the cytoplasmic ribosomes (80S)

(3) Smaller (80S) than the cytoplasmic ribosomes (70S)

(4) Larger (80S) than the cytoplasmic ribosomes (70S)

130. कोशिका में पॉलीसोम होता है:

(1) झिल्ली से बंधी आशयी संरचना

(2) एकल mRNA से जुड़ी अनेक राइबोसोम की श्रृंखला

(3) प्लाज्मा झिल्ली के विस्तार द्वारा निर्मित विशिष्ट संरचना

(4) मध्यम आकार का गुणसूत्र

131. यूकैरियोटिक कोशिकाओं में ग्लाइकोजन निर्माण का महत्वपूर्ण स्थल कौन सा है?

(1) अंतर्द्रव्यी जालिका

(2) परॉक्सिसोम

(3) गॉल्जी काय

(4) पॉलीसोम

132. सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

	सूची I		सूची II
A.	आधात्री (मैट्रिक्स)	I.	सेंट्रोसोम (तारकाय)
B.	स्ट्रोमा (पीठिका)	II.	मीसोसोम
C.	घुरी	III.	माइटोकॉन्ड्रिया (सूत्रकणिका)
D.	पट्टलिकाएं	IV.	प्लास्टिड (लवक)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

(1) A–IV, B–III, C–II, D–I

(2) A–I, B–IV, C–III, D–II

(3) A–III, B–IV, C–I, D–II

(4) A–II, B–III, C–IV, D–I

133. प्रवाल–जैविक जड़ें किसकी विशेषता हैं?

(1) *साइकस*

(2) मॉस

(3) *पाइनस*

(4) *सिलेजिनेला*

134. क्लोरोप्लास्ट के राइबोसोम

(1) कोशिकाद्रव्यी राइबोसोम (80S) से बड़ा (100S) होता है

(2) कोशिकाद्रव्यी राइबोसोम (80S) से छोटा (70S) होता है

(3) कोशिकाद्रव्यी राइबोसोम (70S) से छोटा (80S) होता है

(4) कोशिकाद्रव्यी राइबोसोम (70S) से बड़ा (80S) होता है

135. Which of the following statements is true for a secretory cell?

(1) Golgi apparatus is present

(2) Rough endoplasmic reticulum (RER) is not easily observed in the cell

(3) Only smooth endoplasmic reticulum (SER) is present

(4) Secretory granules are formed in nucleus

136. Identify the statement which is incorrect.

(1) Phenylalanine possesses aromatic ring in its structure.

(2) Sulphur is an integral part of valine.

(3) Glycine is an example of amino acids.

(4) Lecithin contains nitrogen atom in its structure.

137. Match List I with List II

	List I		List II
A.	Fatty acid	I.	Glutamic acid
B.	Phospholipid	II.	Tryptophan
C.	Aromatic amino acid	III.	Lecithin
D.	Acidic amino acid	IV.	Palmitic acid

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A–I, B–II, C–III, D–IV

(2) A–IV, B–III, C–II, D–I

(3) A–II, B–III, C–IV, D–I

(4) A–III, B–IV, C–I, D–II

138. Select the incorrect statement from among the following.

(1) Collagen is the most abundant protein in the whole of biosphere and RuBisCo is the most abundant protein in animal world.

(2) Proteins are heteropolymers made of amino acids.

(3) Ribozymes are nucleic acids with catalytic power.

(4) Proteins, nucleic acids and polysaccharides are the only three types of macromolecules found in living system.

135. स्रावी कोशिका के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?

(1) गॉल्जी उपकरण उपस्थित होता है

(2) कोशिका में खुरदरी अंतर्द्रव्यी जालिका (RER) आसानी से नही देखी जा सकती है

(3) केवल चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका (SER) मौजूद होती है

(4) केंद्रक में स्रावी कणिकाएँ बनती हैं

136. उस कथन की पहचान कीजिए जो गलत है।

(1) फेनिलएलनिन की संरचना में ऐरोमैटिक वलय होता है।

(2) सल्फर, वैलीन का एक अभिन्न अंग है।

(3) ग्लाइसिन अमीनो अम्लों का एक उदाहरण है।

(4) लेसिथिन की संरचना में नाइट्रोजन परमाणु होता है।

137. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए

	सूची I		सूची II
A.	वसीय अम्ल	I.	ग्लूटामिक अम्ल
B.	फॉस्फोलिपिड	II.	ट्रिप्टोफैन
C.	एरोमेटिक अमीनो अम्ल	III.	लेसिथिन
D.	अम्लीय अमीनो अम्ल	IV.	पामिटिक अम्ल

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(1) A–I, B–II, C–III, D–IV

(2) A–IV, B–III, C–II, D–I

(3) A–II, B–III, C–IV, D–I

(4) A–III, B–IV, C–I, D–II

138. निम्नलिखित में से गलत कथन का चयन कीजिए:

(1) कोलेजन पूरे जीवमंडल में सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला प्रोटीन है और रुबिस्को जंतु जगत में सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला प्रोटीन है।

(2) प्रोटीन अमीनो अम्लों से बने हेटरोपॉलीमर (विषमबहुलक) होते हैं।

(3) राइबोजाइम उत्प्रेरक शक्ति वाले न्यूक्लिक अम्ल होते हैं।

(4) प्रोटीन, न्यूक्लिक अम्ल और पॉलीसैकेराइड सजीव तंत्र में पाए जाने वाले केवल तीन प्रकार के वृहत् अणु हैं।

139. Read the following statements and choose the correct set of statements :

A. Thermal stability is an important quality of enzymes isolated from thermophilic organisms.

B. All enzymes are proteins

C. Biomicromolecules have a hierarchy of structures - primary, secondary, tertiary and quaternary.

D. Chitin is a homopolymer

E. The coenzyme NAD contains vitamin niacin

(1) A, C and D only

(2) A, B, C and E only

(3) A and E only

(4) A, D and E only

140. Which one of the following statements is correct with reference to enzymes?

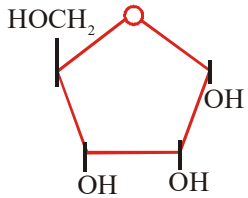
(1) Holoenzyme = Apoenzyme + Coenzyme

(2) Coenzyme = Apoenzyme + Holoenzyme

(3) Holoenzyme = Coenzyme + Co-factor

(4) Apoenzyme = Coenzyme + Co-factor + Coenzyme.

141. Identify the organic compound



(1) Guanosine

(2) Guanylic acid

(3) Nucleic acid

(4) Monosaccharide

142. Identify the substances having glycosidic bond and peptide bond, respectively in their structure.

(1) Chitin, cholesterol

(2) Glycogen, collagen

(3) Cellulose, lecithin

(4) Insulin, Inulin

139. निम्नलिखित कथनों को पढ़ें और कथनों के सही समूह का चयन करें:

A. तापीय स्थिरता ऊष्मास्नेही जीवों से पृथक एंजाइमों का एक महत्वपूर्ण गुण है।

B. सभी एंजाइम प्रोटीन होते हैं।

C. सूक्ष्मअणु (जैव अणु) में संरचनाओं का एक पदानुक्रम होता है – प्राथमिक, द्वितीयक, तृतीयक और चतुर्थक।

D. काइटिन एक समबहुलक है।

E. सहएंजाइम NAD में विटामिन नियासिन होता है।

(1) केवल A, C और D

(2) केवल A, B, C और E

(3) केवल A और E

(4) केवल A, C और E

140. एंजाइमों के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

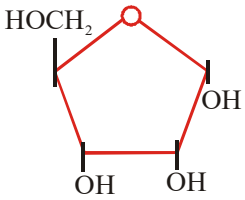
(1) होलोएंजाइम = एपोएंजाइम + कोएंजाइम

(2) कोएंजाइम = एपोएंजाइम + होलोएंजाइम

(3) होलोएंजाइम = कोएंजाइम + सह–कारक

(4) एपोएंजाइम = सह–एंजाइम + सह–कारक + सह–एंजाइम

141. कार्बनिक यौगिक की पहचान कीजिए



(1) ग्वानोसिन

(2) ग्वानिलिक अम्ल

(3) न्यूक्लिक अम्ल

(4) मोनोसैकेराइड

142. उन पदार्थों की पहचान कीजिए जिनकी संरचना में क्रमशः ग्लाइकोसिडिक बंध और पेप्टाइड बंध होते हैं।

(1) काइटिन, कोलेस्ट्रॉल

(2) ग्लाइकोजन, कोलेजन

(3) सेल्यूलोज, लेसिथिन

(4) इंसुलिन, इनुलिन

143. Following are the statements with reference to "lipids".

A. Lipids having only single bonds are called unsaturated fatty acids.

B. Lecithin is a phospholipid.

C. Trihydroxy propane is glycerol.

D. Palmitic acid has 20 carbon atoms including carboxyl carbon.

E. Arachidonic acid has 16 carbon atoms.

Choose the correct answer from the options given below.

(1) A and B only (2) C and D only

(3) B and C only (4) B and E only

144. Which of the following is 'NOT' an autosomal recessive disorder?

(1) Sickle cell anemia

(2) Phenylketonuria

(3) Colourblindness

(4) Thalassemia

145. Enzymes are biocatalysts. They catalyse biochemical reactions. In general they reduce activation energy of reactions. Many physico-chemical processes are enzyme mediated. Some examples of enzyme mediated reactions are given below. Tick the wrong entry

(1) Dissolving CO_2 in water

(2) Unwinding the two strands of DNA

(3) Hydrolysis of sucrose

(4) Formation of peptide bond.

146. In 'S phase' the amount of DNA:

(1) As well as number of chromosomes doubles in each cell

(2) Doubles but number of chromosomes remains same in each cell

(3) And number of chromosomes remain unchanged in each cell, but amount of protein doubles

(4) Remains same in each cell but number of chromosomes doubles.

143. "लिपिड" के संदर्भ में निम्नलिखित कथन दिए गए हैं।

A. केवल एकल बंध वाले लिपिड असंतृप्त वसा अम्ल कहलाते हैं।

B. लेसिथिन एक फॉस्फोलिपिड है।

C. ट्राइहाइड्रॉक्सी प्रोपेन ग्लिसरॉल है।

D. पामिटिक अम्ल में कार्बोक्सिल कार्बन सहित 20 कार्बन अणु होते हैं।

E. एराकिडोनिक अम्ल में 16 कार्बन अणु होते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

(1) केवल A और B (2) केवल C और D

(3) केवल B और C (4) केवल B और E

144. निम्नलिखित में से कौन सा एक ऑटोसोमल (अलिंग) रिसेसिव (अप्रभावी) विकार 'नहीं' है?

(1) सिकल सेल एनीमिया

(2) फेनिलकीटोनुरिया

(3) वर्णांधता

(4) थैलेसीमिया

145. एंजाइम जैव उत्प्रेरक होते हैं। ये जैव रासायनिक अभिक्रियाओं को उत्प्रेरित करते हैं। सामान्यतः ये अभिक्रियाओं की सक्रियण ऊर्जा को कम करते हैं। कई भौतिक–रासायनिक प्रक्रियाएँ एंजाइम–मध्यस्थ होती हैं। एंजाइम–मध्यस्थ अभिक्रियाओं के कुछ उदाहरण नीचे दिए गए हैं। गलत प्रविष्टि पर सही का निशान लगाएँ

(1) CO_2 का पानी में घोलना

(2) DNA के दो रज्जुकों को खोलना

(3) सुक्रोज का जल–अपघटन

(4) पेप्टाइड बंध का निर्माण।

146. 'S प्रावस्था' में DNA की मात्राः

(1) प्रत्येक कोशिका में गुणसूत्रों की संख्या दोगुनी हो जाती है

(2) दोगुनी हो जाती है लेकिन प्रत्येक कोशिका में गुणसूत्रों की संख्या समान रहती है

(3) प्रत्येक कोशिका में गुणसूत्रों की संख्या अपरिवर्तित रहती है, लेकिन प्रोटीन की मात्रा दोगुनी हो जाती है

(4) प्रत्येक कोशिका में समान रहती है लेकिन गुणसूत्रों की संख्या दोगुनी हो जाती है।

147. Match List I with List II:

List I		List II	
A.	Pyrimidine	I.	Nitrogen bases
B.	Purine	II.	Nucleoside
C.	Uridine	III.	Nucleotide
D.	Uridylic acid	IV.	Thymine

Select the correct answer from the options given below:

(1) A–IV, B–I, C–III, D–II

(2) A–I, B–IV, C–II, D–III

(3) A–I, B–IV, C–III, D–II

(4) A–IV, B–I, C–II, D–III

148. Regarding meiosis, which of the statements is incorrect?

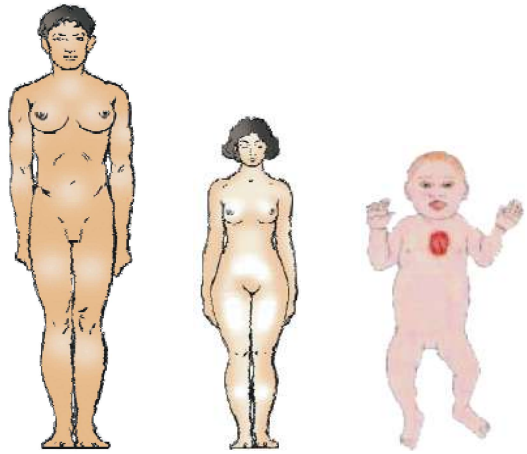
(1) Pairing of homologous chromosomes and recombination occurs in Meiosis-I

(2) Four haploid cells are formed at the end of Meiosis-II

(3) There are two stages in Meiosis, Meiosis-I and II

(4) DNA replication occurs in S-phase of Meiosis-II

149. Recognise the figure and find out the correct matching



(A) (B) (C)

(1) A-Down's syndrome, C-Klinfelter's syndrome, B-Turner's syndrome

(2) C-Down's syndrome, A-Klinfelter's syndrome, B-Turner's syndrome

(3) B-Down's syndrome, C-Klinfelter's syndrome, A-Turner's syndrome

(4) C-Down's syndrome, B-Klinfelter's syndrome, A-Turner's syndrome.

147. सूची I को सूची II से सुमेलित करें:

सूची I		सूची II	
A.	पाइरीमिडीन	I.	नाइट्रोजन क्षार
B.	प्यूरीन	II.	न्यूक्लियोसाइड
C.	यूरिडीन	III.	न्यूक्लियोटाइड
D.	यूरीडाइलिक अम्ल	IV.	थाइमिन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(1) A–IV, B–I, C–III, D–II

(2) A–I, B–IV, C–II, D–III

(3) A–I, B–IV, C–III, D–II

(4) A–IV, B–I, C–II, D–III

148. अर्धसूत्रीविभाजन के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

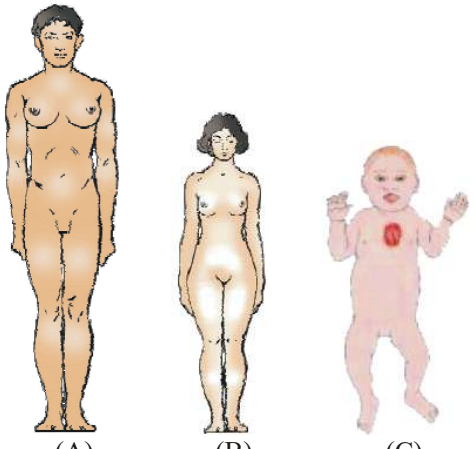
(1) अर्धसूत्रीविभाजन–I में समजातीय गुणसूत्रों का युग्मन और पुनर्संयोजन होता है

(2) अर्धसूत्रीविभाजन–II के अंत में चार अगुणित कोशिकाएँ बनती हैं

(3) अर्धसूत्रीविभाजन में दो अवस्थाएँ होती हैं, अर्धसूत्रीविभाजन–I और II

(4) अर्धसूत्रीविभाजन–II के S–प्रावस्था में DNA प्रतिकृति होती है

149. आकृति को पहचानें और सही मिलान ज्ञात करें।



(A) (B) (C)

(1) A–डाउन सिंड्रोम, C–क्लिनफेल्टर सिंड्रोम, B–टर्नर सिंड्रोम

(2) C–डाउन सिंड्रोम, A–क्लिनफेल्टर सिंड्रोम, B–टर्नर सिंड्रोम

(3) B–डाउन सिंड्रोम, C–क्लिनफेल्टर सिंड्रोम, A–टर्नर सिंड्रोम

(4) C–डाउन सिंड्रोम, B–क्लिनफेल्टर सिंड्रोम, A–टर्नर सिंड्रोम।

150. Select the correct statement about G_1 phase

(1) Cell is metabolically inactive

(2) DNA in the cell does not replicate

(3) It is not a phase of synthesis of macromolecules

(4) Cell stops growing.

151. The cell growth is a continuous process in terms of

(1) DNA synthesis

(2) Cytoplasmic increase

(3) Replication of DNA

(4) Protein synthesis

152. Mitosis is characterised by

(1) Reduction division

(2) Equal division

(3) Both reduction and equal division

(4) Pairing of homologous chromosomes.

153. A bivalent of meiosis-1 consists of

(1) Two chromatids and one centromere

(2) Two chromatids and two centromeres

(3) Four chromatids and two centromeres

(4) Four chromatids and four centromeres.

154. Meiosis in diploid organisms results in

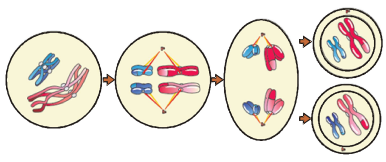
(1) Production of gametes

(2) Reduction in the number of chromosomes

(3) Introduction of variation

(4) All of the above.

155. Which of the following stage represents the alignment of chromosomes at equator



(1) C (2) A

(3) D (4) B

150. G_1 प्रावस्था के बारे में सही कथन चुनें

(1) कोशिका उपापचयी रूप से निष्क्रिय होती है

(2) कोशिका में DNA प्रतिकृति नहीं बनाता है

(3) यह वृहत् अणुओं के संश्लेषण की प्रावस्था नहीं है

(4) कोशिका की वृद्धि रुक जाती है।

151. कोशिका वृद्धि एक सतत प्रक्रिया है

(1) DNA संश्लेषण

(2) कोशिकाद्रव्यी वृद्धि

(3) DNA प्रतिकृति

(4) प्रोटीन संश्लेषण

152. समसूत्री विभाजन की विशेषता है

(1) न्यूनीकरण विभाजन

(2) सम विभाजन

(3) न्यूनीकरण और समान विभाजन दोनों

(4) समजातीय गुणसूत्रों का युग्मन।

153. अर्धसूत्रीविभाजन–1 का एक द्विसंयोजी बंध (बाइवैलेन्ट) कैसे बनता है।

(1) दो क्रोमैटिड और एक सेंट्रोमियर

(2) दो क्रोमैटिड और दो सेंट्रोमियर

(3) चार क्रोमैटिड और दो सेंट्रोमियर

(4) चार क्रोमैटिड और चार सेंट्रोमियर।

154. द्विगुणित जीवों में अर्धसूत्रीविभाजन के परिणामस्वरूप क्या होता है

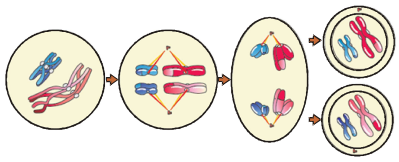
(1) युग्मकों का निर्माण

(2) गुणसूत्रों की संख्या में कमी

(3) विविधता का आगमन

(4) उपरोक्त सभी।

155. निम्नलिखित में से कौन सी अवस्था मध्य रेखा पर गुणसूत्रों के संरेखण को दर्शाती है?



(1) C (2) A

(3) D (4) B

156. Select the correct statements:

A. Tetrad formation is seen during zygotene .

B. During metaphase, the centromeres split and chromatids separate.

C. Terminalization takes place during diakinesis.

D. Nucleolus, Golgi complex and ER are reformed during Prophase.

E. Crossing–over takes place between non sister chromatids of homologous chromosome.

Choose the correct answer from the options given below:

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

(3) B and E only (4) A and C only

157. During Meiosis I, in which stage crossing over takes place?

(1) Leptotene (2) Pachytene

(3) Zygotene (4) Diplotene

158. What is the genetic disorder in which an individual has an overall masculine development, gynaecomastia, and is sterile

(1) Klinefelter's syndrome

(2) Edward syndrome

(3) Down's syndrome

(4) Turner's syndrome.

159. Identify the wrong statement about meiosis

(1) Pairing of homologous chromosomes

(2) Four haploid cells are formed

(3) At the end of meiosis number of chromosomes are reduced to half

(4) Two cycles of DNA replication occur.

160. The experimental verification of chromosomal theory of inheritance was given by :

(1) Thomas Morgan

(2) Sutton and Boveri

(3) Gregor Mendel

(4) Robert Brown

156. सही कथनों का चयन कीजिए:

A. युग्मपट्ट के दौरान चतुष्कोणीय निर्माण देखा जाता है।

B. मेटाफेज मध्यावस्था के दौरान, गुणसूत्रबिंदु विभाजित हो जाते हैं और अर्धगुणसूत्र अलग हो जाते हैं।

C. डायकाइनेसिस (पारगतिक्रम) के दौरान टर्मिनलाइजेशन (उपांतीभवन) होता है।

D. प्रोफेज पूर्वावस्था के दौरान केंद्रिका, गॉल्जीकाय और अंतद्रव्यी जालिका का पुनर्गठन होता है।

E. समजातीय गुणसूत्र के असंतति अर्धगुणसूत्रो के बीच क्रॉसिंग–ओवर (विनिमय) होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(1) केवल B और D (2) केवल A, C और E

(3) केवल B और E (4) केवल A और C

157. अर्धसूत्रीविभाजन I के दौरान, किस अवस्था में क्रॉसिंग ओवर होती है?

(1) लेप्टोटीन (2) पैकेटीन

(3) जाइगोटीन (4) डिप्लोटीन

158. वह आनुवंशिक विकार क्या है जिसमें व्यक्ति का समग्र पुरुषत्व विकास होता है गाइनेकोमास्टिया होता है और वह बाँझ होता है?

(1) क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम

(2) एडवर्ड सिंड्रोम

(3) डाउन सिंड्रोम

(4) टर्नर सिंड्रोम।

159. अर्धसूत्रीविभाजन के बारे में गलत कथन की पहचान कीजिए

(1) समजातीय गुणसूत्रों का युग्मन

(2) चार अगुणित कोशिकाएँ बनती हैं

(3) अर्धसूत्रीविभाजन के अंत में गुणसूत्रों की संख्या आधी हो जाती है

(4) DNA प्रतिकृति के दो चक्र होते हैं।

160. वंशागति के गुणसूत्र सिद्धांत का प्रायोगिक सत्यापन किसने किया था:

(1) थॉमस मॉर्गन

(2) सटन और बोवेरी

(3) ग्रेगर मेंडल

(4) रॉबर्ट ब्राउन

161. Which is characteriatic of prophase

A. Chromatin condenses to form chromosomes

B. Nucleolus, Golgi complex and ER disappears

C. Nuclear envelope assemble around chromosome clusters

D. Aster formation

E. Chromosome clusters and their identity is lost

(1) A, B and D only (2) A and D only

(3) B and C only (4) C, D and E only

162. Sexually reproducing organisms contribute in their offspring

(1) All of the genes

(2) One half of their genes

(3) One fourth of their genes

(4) Double the number of genes

163. In animal kingdom many chromosomal sex determination mechanism have been described such as XX-XO mechanism, ZZ-ZW mechanism, XX-XY mechanism and haplo-diploidy mechanism, which present respectively in:

(1) Birds, Grasshopper, *Apis, Homo*

(2) Grasshopper, *Homo, Neophron, Apis*

(3) Birds, *Homo*, Grasshopper, *Apis*

(4) Grasshopper, *Struthio, Macaca, Apis*

164. Read the following statements and find out the incorrect statement(s).

A. Genetics deals with the inheritance, as well as variation of characters from parents to offspring.

B. Variation is the process by which characters are passed on from parent to progeny.

C. Inheritance is the basis of heredity.

D. Inheritance is the degree by which progeny differ from their parents.

E. Human knew from as early as 8000-10000 B.C. that one of the causes of variation was hidden in sexual reproduction

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

(3) B and D only (4) A and C only

161. प्रोफेज की विशेषता क्या है?

A. क्रोमेटिन संघनित होकर गुणसूत्र बनाता है

B. न्यूक्लियोलस (केंद्रिका), गॉल्जी काय और अंतप्रर्द्रव्यी जालिका (ER) लुप्त हो जाते हैं

C. गुणसूत्र समूहों के चारों ओर केंद्रक आवरण एकत्रित हो जाता है

D. एस्टर निर्माण

E. गुणसूत्र समूह बनते हैं और उनकी पहचान खो जाती है

(1) केवल A, B और D (2) केवल A और D

(3) केवल B और C (4) केवल C, D और E

162. लैंगिक रूप से जनन करने वाले जीव अपनी संतानों में योगदान करते हैं

(1) सभी जीन

(2) उनके जीन का आधा

(3) उनके जीन का एक चौथाई

(4) जीन की संख्या का दोगुना

163. जंतु जगत में कई गुणसूत्रीय लिंग निर्धारण तंत्रों का वर्णन किया गया है, जैसे XX-XO तंत्र, ZZ-ZW तंत्र, XX-XY तंत्र और हैप्लो–डिप्लोइडी तंत्र, जो क्रमशः निम्नलिखित में पाए जाते हैं:

(1) पक्षी, टिड्डा, *एपिस, होमो*

(2) टिड्डा, *होमो, नियोफ्रॉन, एपिस*

(3) पक्षी, *होमो, टिड्डा, एपिस*

(4) टिड्डा, *स्टूथियो, मकाका, एपिस*

164. निम्नलिखित कथनों को पढ़ें और गलत कथन का चयन करें।

A. आनुवंशिकी वंशागति के साथ–साथ माता–पिता से संतान में लक्षणों की विविधता से संबंधित है।

B. विविधता वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा लक्षण माता–पिता से संतान में स्थानांतरित होते हैं।

C. वंशागति आनुवंशिकता का आधार है।

D. वंशागति वह मात्रा है जिससे संतान अपने माता–पिता से भिन्न होते है।

E. मानव 8000–10000 B.C. ईसा पूर्व से ही जानता था कि भिन्नता का एक कारण लैंगिक जनन में छिपा है।

(1) केवल B, D और E (2) केवल A, C और E

(3) केवल B और D (4) केवल A और C

165. In a dihybrid cross RRYY x rryy, F_2 progeny of RrYY, RRYy and rrYy and Rryy occurs in the ratio of

(1) 9:3:3:1 (2) 1:2:2:1

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

166. Which of the following characteristics represent 'Inheritance of blood groups' in humans?

A. Dominance

B. Co-dominance

C. Multiple allele

D. Incomplete dominance

E. Polygenic inheritance

(1) B, C and E only

(2) A, B and C only

(3) B, D and E only

(4) A, C and E only

167. If a colour-blind man marries a woman who is homozygous for normal colour vision, the probability of their son being colour-blind is

(1) 75% (2) 100%

(3) 0% (4) 25%

168. During which stages (or prophase I sub-stages) of meiosis do you expect to find the bivalents and DNA replication respectively?

(1) Pachytene and interkinesis (between two meiotic divisions)

(2) Pachytene and interphase (just prior to prophase II)

(3) Pachytene and S phase (of interphase just after prophase II)

(4) Zygotene and S phase (of interphase prior to prophase I).

169. The genotype of husband and wife are I^Ai and I^Bi respectively. Among the blood types of their children, how many different phenotypes and genotypes are possible?

(1) 3 genotypes and 4 phenotypes

(2) 4 genotypes and 3 phenotypes

(3) 3 genotypes and 3 phenotypes

(4) 4 genotypes and 4 phenotypes

165. एक डिहाइब्रिड क्रॉस RRYY x rryy में, F_2 संतानों में त्तल्ल, त्त्ल्ल, ततल्ल और त्तलल का अनुपात होता है

(1) 9:3:3:1 (2) 1:2:2:1

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

166. निम्नलिखित में से कौन–सी विशेषताएँ मनुष्यों में रक्त समूहों की वंशागति को दर्शाती हैं ?

A. प्रभुत्व

B. सह–प्रभुत्व (सह प्रभाविता)

C. बहु–एलील (अपूर्ण प्रभाविता)

D. अपूर्ण प्रभुत्व

E. बहुजीनी वंशागति

(1) केवल B, C और E

(2) केवल A, B और C

(3) केवल B, D और E

(4) केवल A, C और E

167. यदि एक वर्णांध पुरुष किसी ऐसी स्त्री से विवाह करता है जो सामान्य वर्ण दृष्टि के लिए समयुग्मजी है, तो उनके पुत्र के वर्णांध होने की प्रायिकता है

(1) 75% (2) 100%

(3) 0% (4) 25%

168. अर्धसूत्रीविभाजन के किन चरणों (या पूर्वावस्था I उप–चरणों) के दौरान आप क्रमशः द्विसंयोजक और डीएनए प्रतिकृति मिलने की उम्मीद करते हैं?

(1) पैकेटीन और इंटर काइनेसिस (दो अर्धसूत्री विभाजनों के बीच)

(2) पैकेटीन और इंटरफेज (पूर्वावस्था II से ठीक पहले)

(3) पैकेटीन और S अवस्था (पूर्वावस्था II के ठीक बाद की अंतरावस्था)

(4) युग्मनज और S अवस्था (पूर्वावस्था I से पहले की अंतरावस्था)।

169. पति और पत्नी का जीनोटाइप क्रमशः I^Ai और I^Bi हैं। उनके संतानों के रक्त समूहों में, कितने भिन्न फीनोटाइप और जीनोटाइप संभव हैं?

(1) 3 जीनोटाइप और 4 फीनोटाइप

(2) 4 जीनोटाइप और 3 फीनोटाइप

(3) 3 जीनोटाइप और 3 फीनोटाइप

(4) 4 जीनोटाइप और 4 फीनोटाइप

170. A dikaryon is formed when

(1) Meiosis is arrested

(2) The two haploid cells do not fuse immediately

(3) Cytoplasm does not fuse

(4) Nuclei fused together

171. Match List I with List II

	List I		List II
A.	*Chlorella*	I.	Fungi
B.	Venus fly trap	II.	Protista
C.	Toadstools	III.	Animalia
D.	Holozoic	IV.	Plantae

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A–IV, B–III, C–II, D–I

(2) A–II, B–III, C–IV, D–I

(3) A–II, B–IV, C–I, D–III

(4) A–I, B–IV, C–II, D–II

172. To which of the following kingdom do HIV belong to?

(1) Monera

(2) Protista

(3) Fungi

(4) None of the above.

173. Given below the two statements

Statement I : Systematics is the study of organisms, their diversities but not the relationships among them.

Statement II : Systematics is derived from greek word 'systema'.

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

(1) Both Statement I and Statement II are True.

(2) Both Statement I and Statement II are False.

(3) Statement I is True but Statement II is False.

(4) Statement I is False but Statement II is True.

170. एक डाइकैरियोन तब बनता है जब

(1) अर्धसूत्रीविभाजन रुक जाता है

(2) दो अगुणित कोशिकाएँ तुरंत संलयित नहीं होतीं

(3) कोशिकाद्रव्य संलयित नहीं होता

(4) केंद्रको का संलयन हो जाता है।

171. सूची I का सूची II से मिलान कीजिए

	सूची I		सूची II
A.	*क्लोरेला*	I.	कवक
B.	वीनस फ्लाई ट्रैप	II.	प्रोटिस्टा
C.	टोडस्टूल	III.	एनिमेलिया
D.	होलोजोइक (प्राणिसम)	IV.	प्लांटी

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

(1) A–IV, B–III, C–II, D–I

(2) A–II, B–III, C–IV, D–I

(3) A–II, B–IV, C–I, D–III

(4) A–I, B–IV, C–II, D–II

172. HIV निम्नलिखित में से किस जगत से संबंधित हैं?

(1) मोनेरा

(2) प्रोटिस्टा

(3) कवक

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

173. **नीचे दो कथन दिए गए हैं**

कथन I: सिस्टेमैटिक्स जीवों, उनकी विविधताओं का अध्ययन है, लेकिन उनके बीच संबंधों का नहीं।

कथन II: सिस्टेमैटिक्स ग्रीक शब्द 'सिस्टेमा' से लिया गया है।

दिए गए कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

(1) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं।

(2) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं।

(3) कथन I सत्य है परन्तु कथन II असत्य है।

(4) कथन I असत्य है परन्तु कथन II सत्य है।

174. The manifestations of phenylketonuria are given below. Choose the incorrect answer from the given options:

(1) Mental retardation

(2) Reduction in hair pigmentation

(3) Excessive accumulation of phenylpyruvate in blood

(4) Furrowed tongue

175. The organism given in the following diagram belongs to the division



(1) Vertebrata

(2) Mammalia

(3) Gnathostomata

(4) Canidae

176. With respect to the fungal sexual cycle, choose the correct sequence of events

(1) Karyogamy, plasmogamy and meiosis

(2) Meiosis, plasmogamy and karyogamy

(3) Plasmogamy, karyogamy and meiosis

(4) Meiosis, karyogamy and plasmogamy

177. Match List I with List II

List I		List II	
A.	Family	I.	Carnivora
B.	Order	II.	Chordata
C.	Class	III.	Canidae
D.	Phylum	IV.	Mammalia

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A–IV, B–III, C–II, D–I

(2) A–IV, B–II, C–I, D–III

(3) A–III, B–I, C–IV, D–II

(4) A–III, B–II, C–IV, D–I

174. फेनिलकीटोनुरिया के लक्षण नीचे दिए गए हैं। दिए गए विकल्पों में से गलत उत्तर चुनिए:

(1) मानसिक मंदता

(2) बालों के रंग में कमी

(3) रक्त में फेनिलपाइरूवेट का अत्यधिक संचय

(4) जीभ पर गड्ढे

175. निम्नलिखित आरेख में दिया गया जीव किस डिवीजन से संबंधित है?



(1) कशेरुकी (वर्टीब्रेटा)

(2) स्तनधारी

(3) नैथोस्टोमेटा

(4) कैनिडी

176. कवकीय लैंगिक चक्र के संबंध में, घटनाओं का सही क्रम चुनें

(1) केन्द्र संलयन, प्लाज्मोगैमी और अर्धसूत्रीविभाजन (मिऑसिस)

(2) अर्धसूत्रीविभाजन, प्लाज्मोगैमी और केन्द्र संलयन

(3) प्लाज्मोगैमी, केन्द्र संलयन और अर्धसूत्रीविभाजन

(4) अर्धसूत्रीविभाजन, केन्द्र संलयन और प्लाज्मोगैमी

177. सूची I का सूची II से मिलान करें

सूची I		सूची II	
A.	कुल	I.	कारनीवोरा
B.	गण	II.	कॉर्डेटा
C.	वर्ग	III.	कैनिडी
D.	संघ	IV.	स्तनधारी (मैमेलिया)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

(1) A–IV, B–III, C–II, D–I

(2) A–IV, B–II, C–I, D–III

(3) A–III, B–I, C–IV, D–II

(4) A–III, B–II, C–IV, D–I

178. As we go from species to kingdom in a taxonomic hierarchy, the number of common characteristics

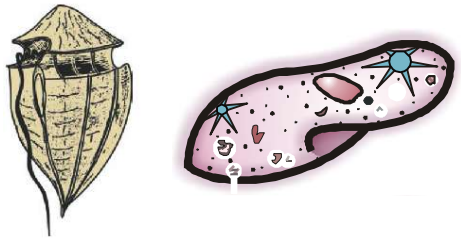
(1) Will decrease

(2) Will increase

(3) Remain same

(4) May increase or decrease.

179. Identify the correct description about the given figure



(A) (B)

(1) 'A' is a saprophytic protist while 'B' is a ciliated protozoan.

(2) 'A' appears yellow, green, brown, blue or red depending on the main pigments present in their cells while 'B' is photosynthetic protist.

(3) Both 'A' and 'B' belong to same kingdom

(4) The cell wall of 'B' has stiff cellulose plates on the outer surface while in 'A' the coordinated movement of rows of cilia causes the water laden with food to be steered into the gullet.

180. Match List I with List II

	List– I (Protozoan Group)		**List II (Example)**
A.	Flagellate	I.	*Plasmodium*
B.	Sporozoan	II.	*Entamoeba*
C.	Ciliated	III.	*Trypanosoma*
D.	Amoeboid	IV.	*Paramoecium*

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A–IV, B–II, C–I, D–III

(2) A–III, B–I, C–II, D–IV

(3) A–IV, B–I, C–III, D–II

(4) A–III, B–I, C–IV, D–II

178. वर्गिकी पदानुक्रम में जैसे–जैसे हम एक जाति से दूसरे जगत की ओर बढ़ते हैं, सामान्य लक्षणों की संख्या

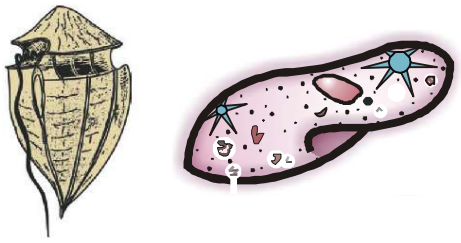
(1) घटेगी

(2) बढ़ेगी

(3) वही रहेगी

(4) बढ़ या घट सकती है।

179. दी गई आकृति के बारे में सही विवरण पहचानें।



(A) (B)

(1) 'A' एक मृतपोषी प्रोटिस्ट है जबकि 'B' एक पक्ष्माक्षी प्रोटोजोआ है।

(2) 'A' अपनी कोशिकाओं में उपस्थित मुख्य वर्णकों के आधार पर पीले, हरे, भूरे, नीले या लाल रंग के दिखाई देते हैं, जबकि 'B' प्रकाश संश्लेषक प्रोटिस्ट है।

(3) 'A' और 'B' दोनों एक ही जगत से संबंधित हैं।

(4) 'B' की कोशिका भित्ति की बाहरी सतह पर सेल्यूलोज की की कड़ी पट्टिकाएं होती हैं, जबकि 'A' में पक्ष्माभों की लयबद्व गति के कारण भोजन से भरा पानी ग्रसिका (गलेट) में चला जाता है।

180. सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

	सूची–I (प्रोटोजोआ समूह)		**सूची II (उदाहरण)**
A.	कशाभी	I.	*प्लाज्मोडियम*
B.	स्पोरोजोआ	II.	*एंटअमीबा*
C.	पक्ष्माभी	III.	*ट्रिपैनोसोमा*
D.	अमीबीय	IV.	*पैरामीशियम*

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

(1) A–IV, B–II, C–I, D–III

(2) A–III, B–I, C–II, D–IV

(3) A–IV, B–I, C–III, D–II

(4) A–III, B–I, C–IV, D–II

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK