

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

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

इस पुस्तिका में 48 पृष्ठ है।
This booklet contains 48 pages

महत्वपूर्ण निर्देश:

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

Important Instructions:

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

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

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

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में)

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

अनुक्रमांक : अंकों में

Roll Number : in figure : _____

: शब्दों में

: in words : _____

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर:

निरीक्षक के हस्ताक्षर:

Candidate's Signature : _____

Invigilator's Signature: _____

Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent : _____

Physics

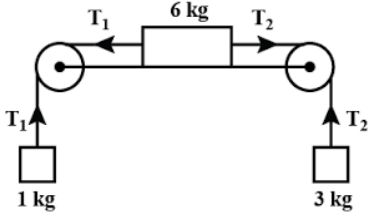
- In a Young's double slit experiment, 16 fringes are observed in a certain segment of the screen when light of wavelength 700 nm is used. If the wavelength of light is changed to 400 nm, the number of fringes observed in the same segment of the screen would be:
 - 24
 - 30
 - 28
 - 18
- If λ_1 and λ_2 are the wavelengths of the third member of Lyman and first member of the paschen series respectively, then the value of $\lambda_1 : \lambda_2$ is
 - 1:3
 - 7:18
 - 7:135
 - 1:9
- For a solenoid having a primary coil of N_1 turns and a secondary coil of N_2 turns, the coefficient of mutual inductance is
 - $\mu_0 \mu_r \frac{N_1 N_2}{l}$
 - $\frac{\mu_0 \mu_r N_1 N_2}{Al}$
 - $\mu_0 \mu_r N_1 N_2 Al$
 - $\frac{\mu_0 \mu_r N_1 N_2 A}{l}$
- A soap bubble in vacuum has a radius 3 cm and another soap bubble in vacuum has radius 4 cm. If two bubbles coalesce under isothermal condition, then the radius of the new bubble will be
 - 7 cm
 - 5 cm
 - 4.5 cm
 - 2.3 cm
- If in a wire of Young's modulus Y , longitudinal strain X is produced then the potential energy stored in its unit volume will be
 - $0.5 Y X^2$
 - $0.5 Y^2 X$
 - $2Y X^2$
 - $Y X^2$
- A black body is heated from 27°C to 127°C . The ratio of their energies of radiation emitted will be
 - 9 : 16
 - 27 : 64
 - 81 : 256
 - 3 : 4

Physics

- यंग के द्वि-स्लिट प्रभाव में जब 700 nm के प्रकाश की तरंगदैर्घ्य का उपयोग किया जाता है तब स्क्रीन के एक हिस्से पर 16 फ्रिंज प्राप्त होते हैं। यदि प्रकाश की तरंगदैर्घ्य को 400 nm कर दिया जाये तब स्क्रीन के उस हिस्से में प्राप्त होने वाले फ्रिंज की संख्या होगी-
 - 24
 - 30
 - 28
 - 18
- यदि λ_1 तथा λ_2 क्रमशः लाइमन श्रेणी की तृतीय व पाश्चन श्रेणी की प्रथम रेखाओं की तरंगदैर्घ्य हो तब $\lambda_1 : \lambda_2$ का अनुपात होगा-
 - 1:3
 - 7:18
 - 7:135
 - 1:9
- एक परिनालिका की प्राथमिक वलय में N_1 फेरे तथा द्वितीयक में N_2 फेरे हैं। तब इनका अन्योन्य प्रेरण गुणांक होगा-
 - $\mu_0 \mu_r \frac{N_1 N_2}{l}$
 - $\frac{\mu_0 \mu_r N_1 N_2}{Al}$
 - $\mu_0 \mu_r N_1 N_2 Al$
 - $\frac{\mu_0 \mu_r N_1 N_2 A}{l}$
- निर्वात में साबुन के एक बुलबुले की त्रिज्या 3 cm तथा दुसरे बुलबुले की त्रिज्या 4 cm है। इन्हें समतापीय परिस्थिति में आपस में जोड़ दिया जाता है। तब नये निर्मित बुलबुले की त्रिज्या होगी-
 - 7 cm
 - 5 cm
 - 4.5 cm
 - 2.3 cm
- यंग नियतांक Y के तार में उत्पन्न अनुदैर्घ्य विकृति (strain) X हो, तब तार में प्रति इकाई आयतन संचित स्थितिज ऊर्जा होगी-
 - $0.5 Y X^2$
 - $0.5 Y^2 X$
 - $2Y X^2$
 - $Y X^2$
- एक कृष्ण पिण्ड को 27°C तापमान से 127°C तापमान तक गर्म किया जाता है। तब इनके द्वारा उत्सर्जित प्रकिरणों की ऊर्जा का अनुपात होगा-
 - 9 : 16
 - 27 : 64
 - 81 : 256
 - 3 : 4

7. A stone tied to the end of string of 80 cm long, is whirled in a horizontal circle with a constant speed. If the stone makes 14 revolutions in 25 s. Then, magnitude of acceleration of the same will be
 (1) 990 cm/s^2 (2) 680 cm/s^2
 (3) 750 cm/s^2 (4) 650 cm/s^2
8. A body A starts from rest with an acceleration a_1 . After 2s another body B starts from rest with an acceleration a_2 . If they travel equal distances in 5th second after the start of A, the ratio $a_1 : a_2$ will be equal to
 (1) 9 : 5 (2) 5 : 7
 (3) 5 : 9 (4) 7 : 9
9. v_{rms} , v_{av} and v_{mp} are root mean square, average and most probable speeds of molecules of a gas obeying Maxwellian velocity distribution. Which of the following statements is correct?
 (1) $v_{\text{rms}} < v_{\text{av}} < v_{\text{mp}}$ (2) $v_{\text{rms}} > v_{\text{av}} > v_{\text{mp}}$
 (3) $v_{\text{mp}} < v_{\text{rms}} < v_{\text{av}}$ (4) $v_{\text{mp}} < v_{\text{rms}} < v_{\text{av}}$
10. Four point masses, each of value m , are placed at the corners of square ABCD of side l . The moment of inertia of this system about an axis passing through A and parallel to BD is
 (1) $2ml^2$ (2) $\sqrt{3}ml^2$
 (3) $3ml^2$ (4) ml^2
11. A block of mass 10 kg is moving in x-direction with a constant speed of 10 m/s. It is subjected to a retarding force $F = -0.1 \text{ x J/m}$ during its travel from $x = 20 \text{ m}$ to $x = 30 \text{ m}$. Its final kinetic energy will be :
 (1) 475 J (2) 450 J
 (3) 275 J (4) 250 J
12. The second overtone of an open pipe has the same frequency as the first overtone of a closed pipe 2 m long. The length of the open pipe is
 (1) 8 m (2) 4 m
 (3) 2 m (4) 1 m
7. 80 cm लंबाई की रस्सी से एक पत्थर को बांधकर नियत गति से क्षैतिज वृत्त में घुमाया जाता है। यदि इस पत्थर को 14 घूर्णन पूर्ण करने में 25s का समय लगता है। तब इसके त्वरण का परिमाण होगा—
 (1) 990 cm/s^2 (2) 680 cm/s^2
 (3) 750 cm/s^2 (4) 650 cm/s^2
8. एक वस्तु A, विराम से आरंभ होकर a_1 त्वरण से गति करती है तथा 2s के पश्चात अन्य वस्तु B विराम से आरंभ होकर a_2 त्वरण से गति करती है। यदि A के आरंभ होने के पश्चात ये दोनों वस्तुयें 5th सेकंड में समान दूरी तय करती हो तब $a_1 : a_2$ का अनुपात होगा—
 (1) 9 : 5 (2) 5 : 7
 (3) 5 : 9 (4) 7 : 9
9. मैक्सवेल के गति विभाजन के नियम का अनुसरण करने वाली गैस के कणों के लिये v_{rms} , v_{av} तथा v_{mp} क्रमशः वर्ग माध्य मूल, औसत तथा अधिकतम संभावित वेग के मान हैं। तब निम्न में से सही विकल्प होगा—
 (1) $v_{\text{rms}} < v_{\text{av}} < v_{\text{mp}}$ (2) $v_{\text{rms}} > v_{\text{av}} > v_{\text{mp}}$
 (3) $v_{\text{mp}} < v_{\text{rms}} < v_{\text{av}}$ (4) $v_{\text{mp}} < v_{\text{rms}} < v_{\text{av}}$
10. चार बिंदु कणों में प्रत्येक का द्रव्यमान m है तथा इन्हें l भुजा के वर्ग के शीर्षों पर रखा गया है। तब इस निकाय के लिये A से गुजरने वाली तथा BD के समान्तर अक्ष के सापेक्ष जड़त्व आघूर्ण होगा—
 (1) $2ml^2$ (2) $\sqrt{3}ml^2$
 (3) $3ml^2$ (4) ml^2
11. 10 kg द्रव्यमान का एक गुटका x-दिशा में 10 m/s की नियत चाल से गति करता है। यदि इस पर एक मंदन बल $F = -0.1 \text{ x J/m}$ का बल लगता है जो कि $x = 20 \text{ m}$ से $x = 30 \text{ m}$ तक कार्यरत है, तब गुटके की अंतिम गतिज ऊर्जा होगी—
 (1) 475 J (2) 450 J
 (3) 275 J (4) 250 J
12. किसी खुले पाइप के लिए दूसरी overtone की आवृत्ति किसी 2 m लम्बे बंद पाइप की पहली overtone की आवृत्ति के समान हैं, तब खुले पाइप की लम्बाई कितनी होगी —
 (1) 8 m (2) 4 m
 (3) 2 m (4) 1 m

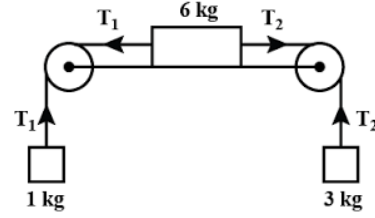
13. Three masses of 1 kg, 6 kg and 3 kg are connected to each other with massless strings and are placed on a table as shown in figure.



If $g = 10 \text{ ms}^{-2}$, the acceleration with which the system is moving is

- (1) 6 ms^{-2} (2) 2 ms^{-2}
 (3) 1 ms^{-2} (4) 4 ms^{-2}
14. Smallest division on the main scale of given vernier callipers is 0.5 mm. Vernier scale has 25 divisions and these coincide with 24 main scale divisions. The least count of vernier callipers is
- (1) 0.001 cm (2) 0.002 cm
 (3) 0.01 cm (4) 0.02 cm
15. A particle executes SHM with an amplitude of 2 cm. When the particle is at 1 cm from the mean position, the magnitude of its velocity is equal to that of its acceleration. Then its time period in seconds is
- (1) $\frac{1}{2\pi\sqrt{3}}$ (2) $2\pi\sqrt{3}$
 (3) $\frac{2\pi}{\sqrt{3}}$ (4) $\frac{\sqrt{3}}{2\pi}$
16. Two pendulums differ in lengths by 22 cm. They oscillate at the same place so that one of them makes 30 oscillations and the other makes 36 oscillations during the same time. The lengths (in cm) of the pendulums are
- (1) 72 and 50 (2) 60 and 38
 (3) 50 and 28 (4) 80 and 58
17. An aeroplane flying horizontally with a speed of 360 km h^{-1} release a bomb at a height of 490 m from the ground. If $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$, it will strike the ground at
- (1) 10 km (2) 100 km
 (3) 1 km (4) 16 km

13. 1 kg, 6 kg तथा 3 kg के तीन द्रव्यमान चित्रानुसार एक निकाय के रूप में संयोजित हैं।



तब इस निकाय के लिए त्वरण मान क्या होगा -

- (1) 6 ms^{-2} (2) 2 ms^{-2}
 (3) 1 ms^{-2} (4) 4 ms^{-2}
14. एक वर्नियर कैलिपर्स के मुख्य पैमाने पर सबसे छोटा विभाजन 0.5 mm हैं। वर्नियर स्केल में 25 डिवीजन हैं और ये 24 मुख्य स्केल डिवीजनों के साथ मेल खाते हैं। वर्नियर कैलिपर्स का अल्पतमांक हैं -
- (1) 0.001 cm (2) 0.002 cm
 (3) 0.01 cm (4) 0.02 cm
15. एक कण सरल आवर्ती गति करता है, इस प्रकार की इसके आयाम का मान 2 cm है। जब यह कण माध्य स्थिति से 1 cm का विस्थापन करता है, तब इसके लिए वेग तथा त्वरण के मान समान होते हैं, तब इसका आवर्त काल क्या होगा -
- (1) $\frac{1}{2\pi\sqrt{3}}$ (2) $2\pi\sqrt{3}$
 (3) $\frac{2\pi}{\sqrt{3}}$ (4) $\frac{\sqrt{3}}{2\pi}$
16. दो लोलक जिनकी लम्बाइयों में 22 cm का अन्तर है। यदि इन्हें एक ही बिन्दु से दोलन कराना प्रारंभ कराया जाये, तब इनमें से एक लोलक 30 दोलन पूर्ण करता है, जबकि अन्य लोलक उतने ही समय में 36 दोलन पूर्ण कर लेता है। तब इन दोनों लोलकों की लम्बाइयां (से.मी. में) क्रमशः होगी -
- (1) 72 तथा 50 (2) 60 तथा 38
 (3) 50 तथा 28 (4) 80 तथा 58
17. एक हवाई जहाज क्षैतिज दिशा में 360 km h^{-1} के वेग से गति करते हुए 490 m की ऊँचाई से बम गिराता है, तब यह जमीन पर कितनी दूर जाकर गिरेगा -
- (1) 10 km (2) 100 km
 (3) 1 km (4) 16 km

18. Potential energy of a particle in a force field is given by $U = \frac{A}{x^2} - \frac{B}{x}$, where A and B are positive constants and x is the distance of particle from center of the field. For stable equilibrium, the distance of particle is

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

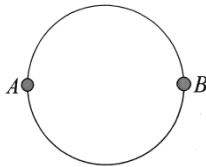
19. A body of mass m_1 moving with a velocity 3ms^{-1} collides with another body at rest of mass m_2 . After collision, the velocities of the two bodies are 2ms^{-1} and 5ms^{-1} respectively, along the direction of motion of m_1 . The ratio of $\frac{m_1}{m_2}$ is

- (1) $\frac{5}{12}$ (2) 5
 (3) $\frac{1}{5}$ (4) $\frac{12}{5}$

20. If the screw on a screw gauge is given 8 rotations, then it moves by 4 mm on main scale. If there are 100 division on the circular scale, then the least count of the screw gauge is

- (1) 0.05 mm (2) 0.0005 mm
 (3) 0.005 mm (4) 0.500 mm

21. A wire of resistance $12\Omega\text{m}^{-1}$ is bent of form a complete circle of radius 10 cm. The resistance between its two diametrically opposite points A and B as shown in the figure



- (1) $0.6\pi\Omega$ (2) 3Ω
 (3) $6\pi\Omega$ (4) 6Ω

22. The mean free path for a gas, with molecular diameter d and number density n can be expressed as

- (1) $\frac{1}{\sqrt{2}n\pi d}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{2}n^2\pi^2 d^2}$
 (3) $\frac{1}{\sqrt{2}n\pi d^2}$ (4) $\frac{1}{\sqrt{2}n\pi d}$

18. किसी बल के प्रभाव में एक कण की स्थितिज ऊर्जा का समीकरण $U = \frac{A}{x^2} - \frac{B}{x}$, है जहाँ A व B धनात्मक नियतांक हैं

व x कण के लिये बल लगने वाले केंद्र बिंदु से दूरी है। तब बल क्षेत्र से कितनी दूरी पर कण स्थाई साम्यावस्था में होगा

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

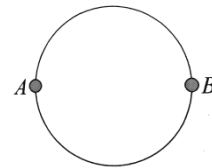
19. m_1 द्रव्यमान की एक वस्तु 3ms^{-1} की चाल से गति करते हुये विराम में स्थित m_2 द्रव्यमान से संघट्ट करती है। यदि संघट्ट के पश्चात दोनों वस्तुओं की गति क्रमशः 2ms^{-1} तथा 5ms^{-1} हो व दोनों की गति की दिशा द्रव्यमान m_1 की गति की दिशा में हो तब $\frac{m_1}{m_2}$ का अनुपात होगा—

- (1) $\frac{5}{12}$ (2) 5
 (3) $\frac{1}{5}$ (4) $\frac{12}{5}$

20. स्क्रू गेज को 8 घूर्णन तक घुमाया जाता है जिससे कि यह मुख्य स्केल पर 4 mm तक आगे बढ़ती है। यदि वृत्ताकार स्केल पर कुल 100 विभाजन हो तब स्क्रू गेज की न्यूनतम गणना (least count) होगी—

- (1) 0.05 mm (2) 0.0005 mm
 (3) 0.005 mm (4) 0.500 mm

21. $12\Omega\text{m}^{-1}$ प्रतिरोध के तार को मोड़कर 10 cm त्रिज्या का एक पूर्ण वृत्त बनाया जाता है। तब व्यास के परितः स्थित दो बिंदु A व B के मध्य कुल प्रतिरोध होगा—



- (1) $0.6\pi\Omega$ (2) 3Ω
 (3) $6\pi\Omega$ (4) 6Ω

22. एक गैस के लिये औसत मुक्त मार्ग क्या होगा यदि इसके अणुओं का व्यास d तथा संख्या घनत्व n है—

- (1) $\frac{1}{\sqrt{2}n\pi d}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{2}n^2\pi^2 d^2}$
 (3) $\frac{1}{\sqrt{2}n\pi d^2}$ (4) $\frac{1}{\sqrt{2}n\pi d}$

23. A circular disc A of radius r is made from an iron plate of thickness t and another circular disc B of radius $4r$ is made from an iron plate of thickness $t/4$. The relation between the moments of inertia I_A and I_B is

- (1) $I_A > I_B$
- (2) $I_A = I_B$
- (3) $I_A < I_B$
- (4) depends on the actual value of t and r

24. The magnetic field of a plane electromagnetic wave is given by:

$$\vec{B} = 2 \times 10^{-8} \sin(0.5 \times 10^3 x + 1.5 \times 10^{11} t) \hat{j} \text{ T.}$$

The amplitude of the electric field would be:

- (1) 6 Vm^{-1} along x-axis
- (2) 3 Vm^{-1} along z-axis
- (3) 6 Vm^{-1} along z-axis
- (4) $2 \times 10^{-8} \text{ Vm}^{-1}$ along z-axis

25. A point particle is held on the axis of a ring of mass m and radius r at a distance r from its centre C. When of released, it reaches C under the gravitational attraction of the ring. Its speed at C will be

- (1) $\sqrt{\frac{2Gm}{r}(\sqrt{2}-1)}$
- (2) $\sqrt{\frac{Gm}{r}}$
- (3) $\sqrt{\frac{2Gm}{r}\left(1-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$
- (4) $\sqrt{\frac{2Gm}{r}}$

26. A positively charged particle is released from rest in a uniform electric field. The electric potential energy of the charge.

- (1) remains a constant because the electric field is uniform.
- (2) increases because the charge moves along the electric field.
- (3) decreases because the charge moves along the electric field.
- (4) decreases because the charge moves opposite to the electric field.

23. लोहे से निर्मित वृत्ताकार चकती A की त्रिज्या r व मोटाई t है। जबकि लोहे से बनी चकती B की त्रिज्या $4r$ व मोटाई $t/4$ है। तब I_A तथा I_B के मध्य सही संबंध है—

- (1) $I_A > I_B$
- (2) $I_A = I_B$
- (3) $I_A < I_B$
- (4) t तथा r में वास्तविक मान पर निर्भर करेगी।

24. एक समतल विद्युतचुंबकीय तरंग की तरंगद्वैर्य का समीकरण

$$\vec{B} = 2 \times 10^{-8} \sin(0.5 \times 10^3 x + 1.5 \times 10^{11} t) \hat{j} \text{ T.}$$

है, तब विद्युत क्षेत्र के घटक का आयाम होगा—

- (1) 6 Vm^{-1} along x-axis
- (2) 3 Vm^{-1} along z-axis
- (3) 6 Vm^{-1} along z-axis
- (4) $2 \times 10^{-8} \text{ Vm}^{-1}$ along z-axis

25. m द्रव्यमान तथा r त्रिज्या की वलय के अक्ष पर तथा केंद्र C से r दूरी पर एक कण रखा गया है। जब इस कण को छोड़ा जाता है, तब गुरुत्वीय आकर्षण के कारण यह कण वलय के केंद्र C पर गति करते हुये पहुँचता है अतः बिंदु C पर कण की गति होगी

- (1) $\sqrt{\frac{2Gm}{r}(\sqrt{2}-1)}$
- (2) $\sqrt{\frac{Gm}{r}}$
- (3) $\sqrt{\frac{2Gm}{r}\left(1-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$
- (4) $\sqrt{\frac{2Gm}{r}}$

26. धनात्मक आवेशित कण को एकसमान विद्युतक्षेत्र में विरामावस्था से छोड़ा जाता है। तब कण की विद्युतीय स्थितिज ऊर्जा का मान

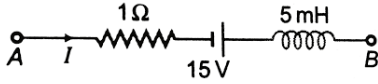
- (1) नियत रहेगा क्योंकि विद्युत क्षेत्र एकसमान है।
- (2) बढ़ेगा क्योंकि आवेश विद्युत क्षेत्र की ओर गति करता है।
- (3) घटेगा क्योंकि आवेश विद्युत क्षेत्र की ओर गति करता है।
- (4) घटेगा क्योंकि आवेश विद्युत क्षेत्र से विपरीत दिशा में गति करता है।

27. In an AC circuit when applied voltage is $V = 200 \sin \left(\omega t + \frac{\pi}{3} \right)$ V, current flowing through it, is $I = 5\sqrt{2} \cos \left(\omega t - \frac{\pi}{6} \right)$ A, then power consumption by it will be
 (1) 0 W (2) 500 W
 (3) 1000 W (4) $500\sqrt{2}$ W
28. A circular coil of radius 20 cm and resistance 4Ω is placed with its plane perpendicular to the horizontal component of earth's magnetic field. It is rotated about its vertical diameter through 180° in 0.5 s. The magnitude of emf induced in the coil is ($B_H = 3 \times 10^{-5}$ T)
 (1) $1.2\pi\mu$ V (2) $2.4\pi\mu$ V
 (3) $3.6\pi\mu$ V (4) $4.8\pi\mu$ V
29. A metallic rod of mass per unit length 0.5 kg m^{-1} is lying horizontally on a smooth inclined plane which makes an angle of 30° with the horizontal. The rod is not allowed to slide down by flowing a current through it when a magnetic field of induction 0.25 T is present in the vertical direction. The current flowing in the rod to keep it stationary is
 (1) 14.76 A (2) 11.32 A
 (3) 5.98 A (4) 7.14 A
30. An uncharged capacitor with a solid dielectric is connected to a similar air capacitor charged to a potential of 50 V. If the common potential after sharing the charges becomes 2V, then the dielectric constant of dielectric must be
 (1) 16 (2) 24
 (3) 36 (4) 20
31. The wavelength of the first line of Lyman series for hydrogen atom is equal to that of the second line of Balmer series for a hydrogen like ion. The atomic number Z of hydrogen like ion is
 (1) 3 (2) 4
 (3) 1 (4) 2
27. किसी ac परिपथ में विभव $V = 200 \sin \left(\omega t + \frac{\pi}{3} \right)$ V हो तथा धारा का मान $I = 5\sqrt{2} \cos \left(\omega t - \frac{\pi}{6} \right)$ A है, तब परिपथ में शक्ति क्षय का मान होगा –
 (1) 0 W (2) 500 W
 (3) 1000 W (4) $500\sqrt{2}$ W
28. 20 cm त्रिज्या व 4Ω प्रतिरोध वाली वृत्ताकार कुण्डली को इस प्रकार रखा गया है, कि पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्रका क्षैतिज घटक इस कुण्डली के तल के लम्बवत् है। यदि इस कुण्डली को इसके व्यास के सापेक्ष 180° कोण पर घूमाया जाता है, 0.5 s में तब इस कुण्डली में प्रेरित वि.वा.ब. का मान होगा— ($B_H = 3 \times 10^{-5}$ T)
 (1) $1.2\pi\mu$ V (2) $2.4\pi\mu$ V
 (3) $3.6\pi\mu$ V (4) $4.8\pi\mu$ V
29. 0.5 kg m^{-1} प्रति इकाई लम्बाई द्रव्यमान की किसी धातु की क्षैतिज छड़ को एक चिकने आनत तल पर जो क्षैतिज से 30° का कोण बनाता है, रखा गया है। इस छड़ को आनत तल पर नीचे की ओर गति करने से रोकने के लिए 0.25 T चुंबकीय क्षेत्र को ऊर्ध्वाधर दिशा में लगाया जाता है, तब इस छड़ में प्रेरित धारा का मान होगा –
 (1) 14.76 A (2) 11.32 A
 (3) 5.98 A (4) 7.14 A
30. एक अनावेशित संधारित्र को जिसकी प्लेटों के मध्य परावैद्युत पदार्थ है किसी अन्य 50V के विभव वाले किसी अन्य संधारित्र के साथ जोड़ा जाता है। जिसकी प्लेटों के मध्य वायु है। यदि इनका संयुक्त विभव 2V हो, तब परावैद्युत पदार्थ का परावैद्युतांक होगा—
 (1) 16 (2) 24
 (3) 36 (4) 20
31. हाइड्रोजन परमाणु के लिये लाइमन श्रेणी की प्रथम रेखा की तरंगदैर्घ्य का मान हाइड्रोजन जैसे आयन की बामर श्रेणी की द्वितीय रेखा के बराबर हो तब हाइड्रोजन जैसे आयन के लिये परमाणु संख्या Z का मान होगा—
 (1) 3 (2) 4
 (3) 1 (4) 2

32. A parallel plate capacitor with plate area A and separation between the plates d , is charged by a constant current I . Consider a plane surface of area $A/2$ parallel to the plates and drawn between the plates. The displacement current through the area is

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

33. The network shown in the figure is a part of a complete circuit. If at a certain instant the current I is 5 A and is decreasing at the rate of 10^3 A/s then $V_A - V_B$ is



- (1) 5 V (2) 10 V
 (3) 15 V (4) 20 V

34. A bullet loses 5% of its velocity in passing through a plank. The least number of planks required to stop the bullet will be

- (1) 8 (2) 10
 (3) 11 (4) 13

35. If force F , work W and velocity V are taken as fundamental units, then the dimensional formula of time is

- (1) $[WFV]$ (2) $[WFV^{-1}]$
 (3) $[W^{-1}F^{-1}V]$ (4) $[WF^{-1}V^{-1}]$

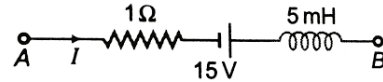
36. The magnetic flux through a circuit of resistance R changes by an amount $\Delta\phi$ in a time Δt , then the total quantity of electric charge Q that passes at any point in the circuit during the time Δt is represented by

- (1) $\frac{\Delta\phi}{R}$ (2) $\frac{1}{R} \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$
 (3) $R \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ (4) $\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$

32. प्लेटों के बीच की दूरी d तथा प्लेट क्षेत्रफल A वाले एक समानान्तर प्लेट संधारित्र को नियत धारा I से आवेशित किया जाता है। माना $A/2$ क्षेत्रफल का समतल पृष्ठ प्लेटों के समानान्तर तथा प्लेटों के बीच रखा है। क्षेत्रफल में विस्थापन धारा होगी -

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

33. नीचे किसी परिपथ का एक छोटा भाग दर्शाया गया है। यदि किसी क्षण इस परिपथ से 5 A की धारा प्रवाहित हो जिसका मान 10^3 A/s की दर से घट रहा हो। तब $V_A - V_B$ का मान होगा-



- (1) 5 V (2) 10 V
 (3) 15 V (4) 20 V

34. एक गत्ते से गुजरने पर बुलेट अपनी गति का 5% क्षय कर देती हैं, तब पूर्ण रूप से बुलेट को रोकने के लिए न्यूनतम कितने गत्तो की आवश्यकता होगी -

- (1) 8 (2) 10
 (3) 11 (4) 13

35. यदि बल F , कार्य W तथा वेग V को मूलभूत इकाई माना जाये तब समय का विमा सूत्र होगा-

- (1) $[WFV]$ (2) $[WFV^{-1}]$
 (3) $[W^{-1}F^{-1}V]$ (4) $[WF^{-1}V^{-1}]$

36. किसी R प्रतिरोध वाले परिपथ से चुम्बकीय फ्लक्स $\Delta\phi$ समय में $\Delta\phi$ परिमाण से परिवर्तित होते हैं। तब Δt समय में इस परिपथ के किसी बिन्दु से गुजरने वाले आवेश Q का मान होगा -

- (1) $\frac{\Delta\phi}{R}$ (2) $\frac{1}{R} \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$
 (3) $R \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ (4) $\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$

37. Given below are two statements

Statement-I: n-type semiconductor is electrically neutral.

Statement-II: n-type semiconductor has an excess of negative charge carriers.

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

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

38. Charge q_2 of mass m revolves around a stationary charge $-q_1$ in a circular orbit of radius r . The orbital periodic time of q_2 would be

- (1) $\left[\frac{4\pi^2 m r^2}{q_1 q_2} \right]^{\frac{1}{2}}$
- (2) $\left[\frac{k q_1 q_2}{4\pi^2 m r^2} \right]^{\frac{1}{2}}$
- (3) $\left[\frac{4\pi^2 m r^3}{k q_1 q_2} \right]^{\frac{1}{2}}$
- (4) $\left[\frac{4\pi^2 m r^4}{q_1 q_2} \right]^{\frac{1}{2}}$

39. Which one of the following statements is true for the velocity v and the acceleration a of a particle executing simple harmonic motion?

- (1) When v is maximum, a is zero.
- (2) When v is zero, a is zero.
- (3) When v is maximum, a is maximum.
- (4) value of a is zero, whatever may be value of v .

40. Two particles executes SHM of same amplitude and frequency on parallel lines. They pass one another when moving in opposite directions each time when their displacement is half of the amplitude. The phase difference between them is

- (1) 0
- (2) $\frac{2\pi}{3}$
- (3) π
- (4) $\frac{\pi}{6}$

37. नीचे दिये गये कथनों को पढ़िए –

कथन-I : n-प्रकार का अर्द्धचालक विद्युततीय रूप से उदासीन होता है।

कथन-II : n-प्रकार के अर्द्धचालक में ऋणात्मक आवेश वाहक अतिरिक्त मात्रा में होते हैं।

उपरोक्त कथनों के संबंध में से कौन-सा कथन सत्य है।

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

38. q_2 आवेश का द्रव्यमान m है तथा यह स्थिर आवेश $-q_1$ के चारों ओर r त्रिज्या की कक्षा में वृत्ताकार गति करता है। तब q_2 आवेश के लिये आवर्त काल का मान होगा—

- (1) $\left[\frac{4\pi^2 m r^2}{q_1 q_2} \right]^{\frac{1}{2}}$
- (2) $\left[\frac{k q_1 q_2}{4\pi^2 m r^2} \right]^{\frac{1}{2}}$
- (3) $\left[\frac{4\pi^2 m r^3}{k q_1 q_2} \right]^{\frac{1}{2}}$
- (4) $\left[\frac{4\pi^2 m r^4}{q_1 q_2} \right]^{\frac{1}{2}}$

39. सरल आवर्ती गति करने वाले कण के वेग v तथा त्वरण a के लिये निम्न में से कौन सा कथन सही है—

- (1) जब v अधिकतम है तब a शून्य होगा।
- (2) जब v शून्य है तब a भी शून्य होगा।
- (3) जब v अधिकतम है तब a भी अधिकतम होगा।
- (4) v के किसी भी मान के लिये a का मान शून्य होगा।

40. समान्तर रेखा पर सरल आवर्ती करते दो कणों के लिए आयाम तथा आवृत्ति के मान समान है। जब इनका विस्थापन आयाम का आधा होता है, तब ये एक दूसरे को विपरीत दिशा में गति करते हुये, एक दूसरे को पार करते है। तब इन कणों के मध्य कलांतर का मान होगा—

- (1) 0
- (2) $\frac{2\pi}{3}$
- (3) π
- (4) $\frac{\pi}{6}$

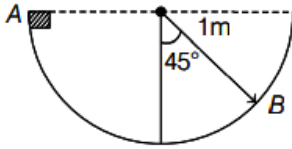
41. Two similar coils of radius r and number of turns N are lying concentrically with their planes at right angle to each other. The current flowing in them are $\sqrt{6}I$ and $\sqrt{3}I$ respectively, then the magnetic field induction at centre of the coils is

(1) $\frac{3\mu_0NI}{4r}$ (2) $\frac{\mu_0NI}{4r}$
 (3) $\frac{3\mu_0NI}{2r}$ (4) $\frac{\mu_0NI}{2r}$

42. Let \mathbf{F} be the force acting on a particle having position vector \mathbf{r} and $\boldsymbol{\tau}$ is the torque of this force about origin, then

(1) $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{F} = 0$ and $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{r} \neq 0$
 (2) $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{F} \neq 0$ and $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{r} \neq 0$
 (3) $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{F} \neq 0$ and $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{r} = 0$
 (4) $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{F} = 0$ and $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{r} = 0$

43. A block shown in figure slides on a semi-circular frictionless track. If it starts from rest at position A, what is its speed at the point B?



(1) 3 ms^{-1} (2) 3.5 ms^{-1}
 (3) 3.76 ms^{-1} (4) 2.75 ms^{-1}

44. A stone of mass 2 kg is tied to a string of length 0.5 m. If the breaking tension of the string is 900 N, then the maximum angular velocity, the stone can have in uniform circular motion is

(1) 40 rads^{-1} (2) 10 rads^{-1}
 (3) 20 rads^{-1} (4) 30 rads^{-1}

45. If the earth shrinks by 25% of its present radius and mass remaining the same, the value of acceleration due to gravity increases by

(1) 50% (2) 75%
 (3) 25% (4) 60%

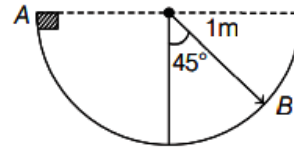
41. N फेरों तथा त्रिज्या r की दो समान कुण्डलियों को समकेन्द्रिय रूप से एक-दूसरे के लम्बवत् रखा गया है। इनमें प्रवाहित धारा क्रमशः $\sqrt{6}I$ और $\sqrt{3}I$ है, तो कुण्डली के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र प्रेरण का मान है –

(1) $\frac{3\mu_0NI}{4r}$ (2) $\frac{\mu_0NI}{4r}$
 (3) $\frac{3\mu_0NI}{2r}$ (4) $\frac{\mu_0NI}{2r}$

42. माना स्थिति सदिश (\mathbf{r}) वाले कण पर बल (\mathbf{F}) लगता है तथा मूल बिन्दु के परितः इस पर बल का आघूर्ण $\boldsymbol{\tau}$ है, तब–

(1) $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{F} = 0$ और $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{r} \neq 0$
 (2) $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{F} \neq 0$ और $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{r} \neq 0$
 (3) $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{F} \neq 0$ और $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{r} = 0$
 (4) $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{F} = 0$ और $\boldsymbol{\tau} \cdot \mathbf{r} = 0$

43. एक घर्षण रहित अर्द्ध वृत्ताकार पथ में चित्रानुसार एक ब्लॉक फिसलता है। यह बिन्दु A से विरामावस्था से गति प्रारम्भ करता है, तो बिन्दु B पर इसकी चाल का मान क्या है?



(1) 3 ms^{-1} (2) 3.5 ms^{-1}
 (3) 3.76 ms^{-1} (4) 2.75 ms^{-1}

44. 2 kg द्रव्यमान के एक पत्थर को 0.5 m लम्बाई की रस्सी से बांधा गया है, यदि रस्सी का अधिकतम वहन तनाव 900 N हो, तब अधिकतम किस कोणीय वेग से पत्थर को वृत्ताकार मार्ग में एक समान गति घूमाया जा सकता है –

(1) 40 rads^{-1} (2) 10 rads^{-1}
 (3) 20 rads^{-1} (4) 30 rads^{-1}

45. यदि पृथ्वी अपनी वर्तमान त्रिज्या के 25% तक सिकुड़ जाती है और द्रव्यमान समान बना रहता है, तो गुरुत्वीय त्वरण का मान कितने प्रतिशत से बढ़ेगा –

(1) 50% (2) 75%
 (3) 25% (4) 60%

Chemistry

46. Chromatographic technique/s based on the principle of differential adsorption is/are

- A. column chromatography
- B. Thin layer chromatography
- C. Paper chromatography

Choose the most appropriate answer from the options given below.

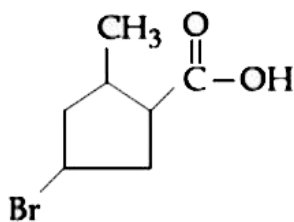
- (1) A only
 - (2) C only
 - (3) B only
 - (4) A and B only
47. Fe^{3+} cation gives a prussian blue precipitate on addition of potassium ferrocyanide solution due to the formation of

- (1) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- (2) $\text{Fe}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- (3) $\text{Fe}_2[\text{Fe}(\text{OH})_2(\text{CN})_4]_2$
- (4) $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$

48. Following Kjeldahl's method, 1g of organic compound released ammonia that neutralised 10 mL of 2M H_2SO_4 . The percentage of nitrogen in the compound is ____%.

- (1) 56
- (2) 90
- (3) 26
- (4) 100

49. The IUPAC name of the following compound is



- (1) 3-bromo-5-methylcyclopentanoic acid
- (2) 4-bromo-2-methylcyclopentane carboxylic acid
- (3) 3-bromo-5-methylcyclopentane carboxylic acid
- (4) 5-bromo-3-methylcyclopentanoic acid.

Chemistry

46. क्रोमैटोग्राफिक तकनीकें जो शडिफरेन्शियल ऐडसॉर्प्शन (अंतरित अवशोषण) के सिद्धांत पर आधारित हैं, वे कौन-सी हैं?

- A. कॉलम क्रोमैटोग्राफी
- B. थिन लेयर क्रोमैटोग्राफी
- C. पेपर क्रोमैटोग्राफी

निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनिए

- (1) केवल A
- (2) केवल C
- (3) केवल B
- (4) केवल A तथा B

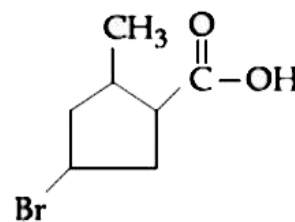
47. Fe^{3+} आयन पोटेसियम फेरोसाइनाइड मिलाने पर 'प्रशियन ब्लू' अवसाद बनाता है। इसका कारण कौन-सा यौगिक है?

- (1) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- (2) $\text{Fe}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- (3) $\text{Fe}_2[\text{Fe}(\text{OH})_2(\text{CN})_4]_2$
- (4) $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$

48. कजेल्डाल विधि में, 1g कार्बनिक यौगिक से निकली अमोनिया ने 10 mL 2M H_2SO_4 को उदासीन किया। यौगिक में नाइट्रोजन का प्रतिशत है

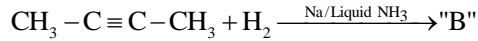
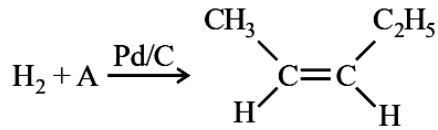
- (1) 56
- (2) 90
- (3) 26
- (4) 100

49. निम्न संरचना का IUPAC नाम क्या है?



- (1) 3-ब्रोमो-5-मेथाइलसाइक्लोपेंटेनोइक अम्ल
- (2) 4-ब्रोमो-2-मेथाइलसाइक्लोपेंटेन कार्बोक्सिलिक अम्ल
- (3) 3-ब्रोमो-5-मेथाइलसाइक्लोपेंटेन कार्बोक्सिलिक अम्ल
- (4) 5-ब्रोमो-3-मेथाइलसाइक्लोपेंटेनोइक अम्ल.

50. In the given reactions identify A and B.



- (1) A : n-Pentane B : cis-2-Butene
 (2) A : 2-Pentane B : cis-2-Butene
 (3) A : n-Pentane B : trans-2-Butene
 (4) A : 2-Pentane B : trans-2-Butene

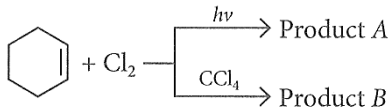
51. The set of meta directing functional groups from the following sets is

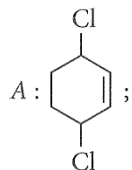
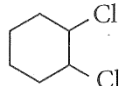
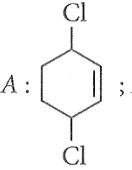
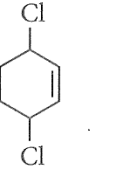
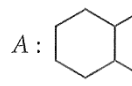
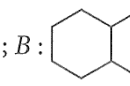
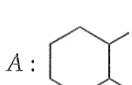
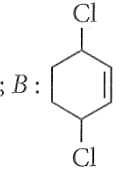
- (1) $-\text{CN}$, $-\text{NH}_3$, NHR , $-\text{OCH}_3$
 (2) $-\text{CN}$, $-\text{CHO}$, $-\text{NHCOCH}_3$, $-\text{COOR}$
 (3) $-\text{NO}_2$, $-\text{NH}_2$, $-\text{COOH}$, $-\text{COOR}$
 (4) $-\text{NO}_2$, $-\text{CHO}$, $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{COR}$

52. Which of the following has the shortest C - Cl bond?

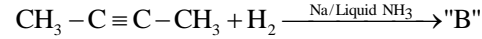
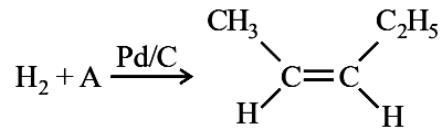
- (1) $\text{Cl} - \text{CH} = \text{CH}_2$
 (2) $\text{Cl} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
 (3) $\text{Cl} - \text{CH} = \text{CH} - \text{OCH}_3$
 (4) $\text{Cl} - \text{CH} = \text{CH} - \text{NO}_2$

53. Identify product A and product B.



- (1) A:  ; B: 
 (2) A:  ; B: 
 (3) A:  ; B: 
 (4) A:  ; B: 

50. दिये गए अभिक्रियाओं में A और B की पहचान कीजिए।



- (1) A : n-Pentane B : cis-2-ब्यूटीन
 (2) A : 2-Pentane B : cis-2-ब्यूटीन
 (3) A : n-Pentane B : trans-2-ब्यूटीन
 (4) A : 2-Pentane B : trans-2-ब्यूटीन

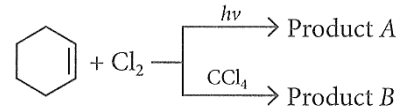
51. निम्न में से कौन-सा सेट meta-directing समूहों का है?

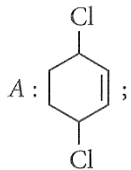
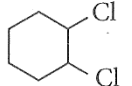
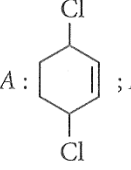
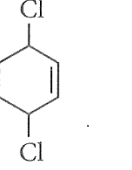
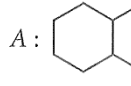
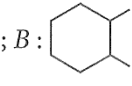
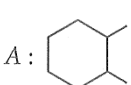
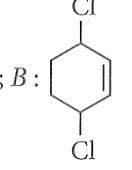
- (1) $-\text{CN}$, $-\text{NH}_3$, NHR , $-\text{OCH}_3$
 (2) $-\text{CN}$, $-\text{CHO}$, $-\text{NHCOCH}_3$, $-\text{COOR}$
 (3) $-\text{NO}_2$, $-\text{NH}_2$, $-\text{COOH}$, $-\text{COOR}$
 (4) $-\text{NO}_2$, $-\text{CHO}$, $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{COR}$

52. नीचे दिए गए में से किसमें C-Cl बंध सबसे छोटा है?

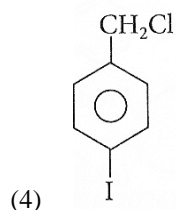
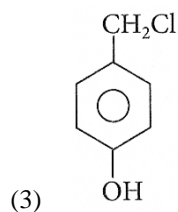
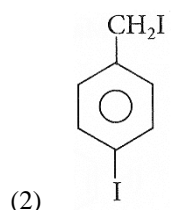
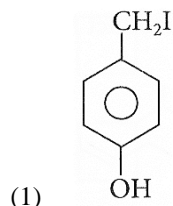
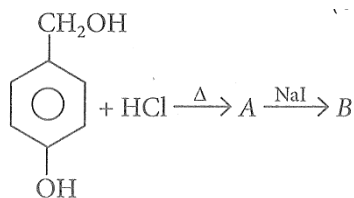
- (1) $\text{Cl} - \text{CH} = \text{CH}_2$
 (2) $\text{Cl} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
 (3) $\text{Cl} - \text{CH} = \text{CH} - \text{OCH}_3$
 (4) $\text{Cl} - \text{CH} = \text{CH} - \text{NO}_2$

53. उत्पाद A और उत्पाद B की पहचान कीजिए।

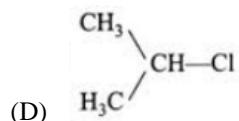
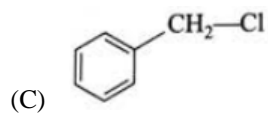
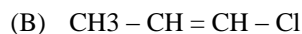
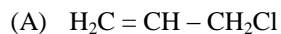


- (1) A:  ; B: 
 (2) A:  ; B: 
 (3) A:  ; B: 
 (4) A:  ; B: 

54. In the above reaction product B is



55. Which among the following halide / will not show $\text{S}_{\text{N}}1$ reaction?



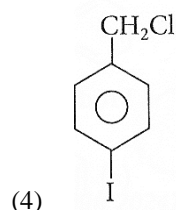
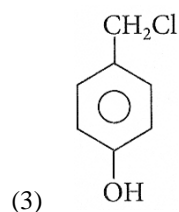
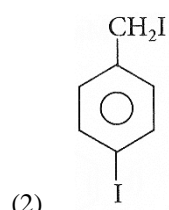
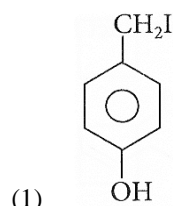
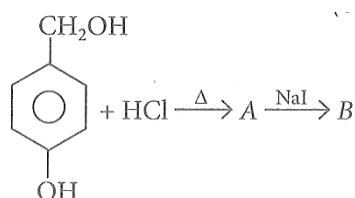
(1) A and B only

(2) B only

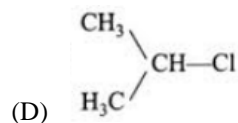
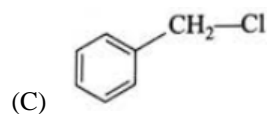
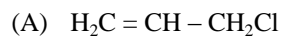
(3) A, B and D only

(4) B and C only

54. दी गई अभिक्रिया में उत्पाद B है।



55. निम्न में से कौन-सा हैलाइड $\text{S}_{\text{N}}1$ अभिक्रिया नहीं देगा?



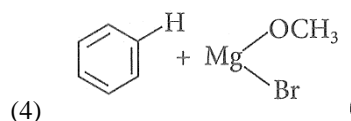
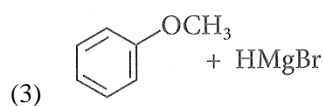
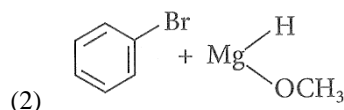
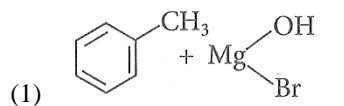
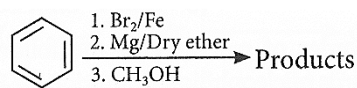
(1) केवल A तथा B

(2) केवल B

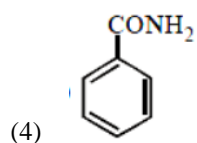
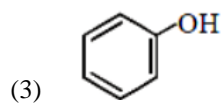
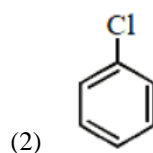
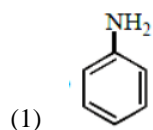
(3) केवल A, B तथा D

(4) केवल B तथा C

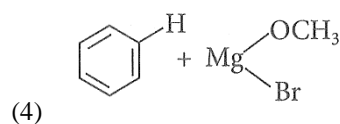
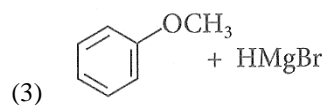
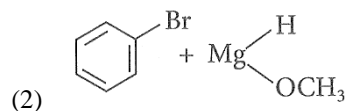
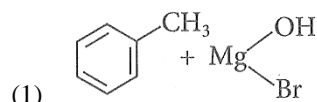
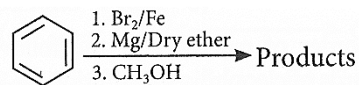
56. For the following sequence of reactions, the correct products are



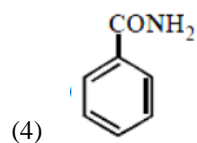
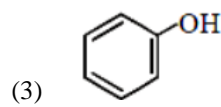
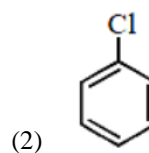
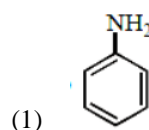
57. Which of these will product the highest yield in Friedel-Crafts reaction?



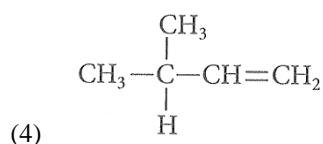
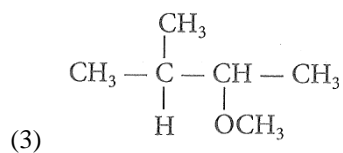
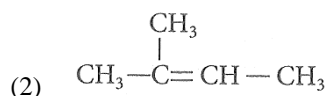
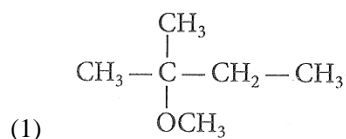
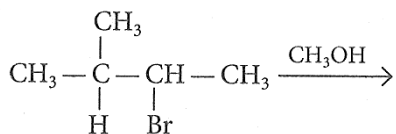
56. निम्न अभिक्रिया क्रम में सही उत्पाद हैं।



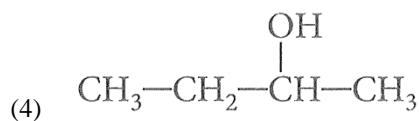
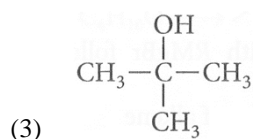
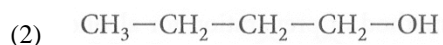
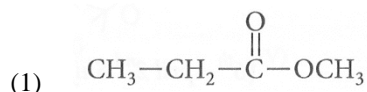
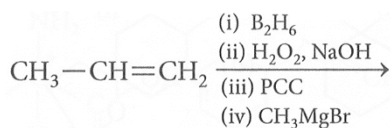
57. निम्न में से किसमें फ्रीडेल-क्राफ्ट्स अभिक्रिया का सर्वाधिक उपज मिलेगा?



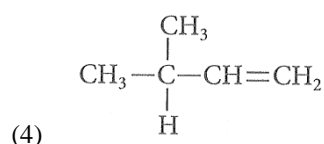
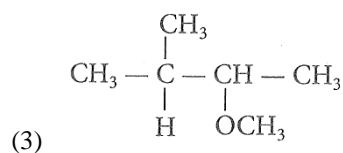
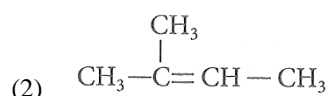
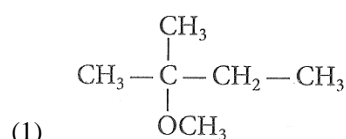
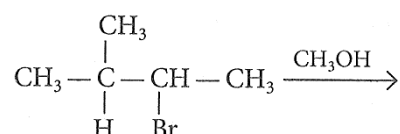
58. The major product of the following reaction is



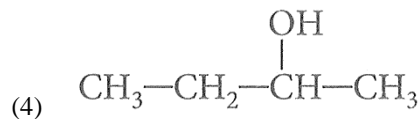
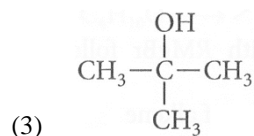
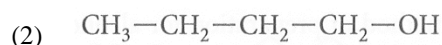
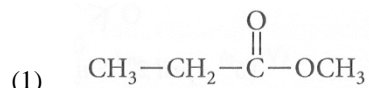
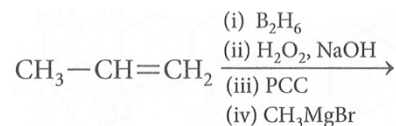
59. The product formed in the following multistep reaction is



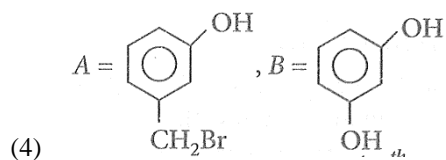
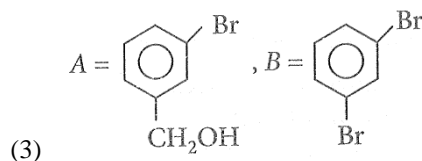
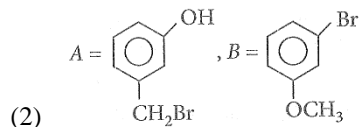
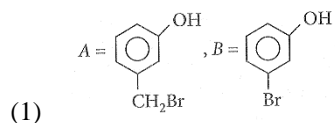
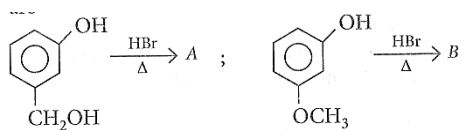
58. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है—



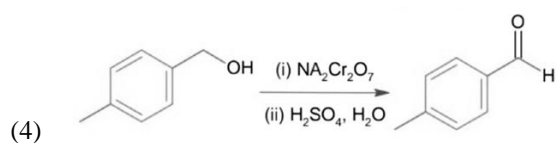
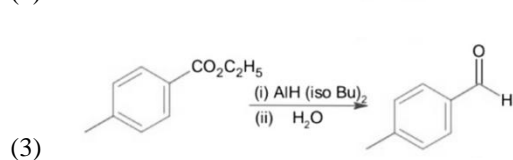
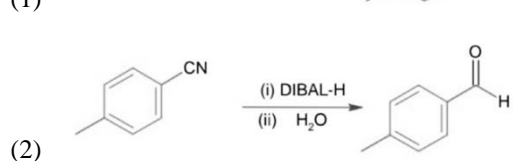
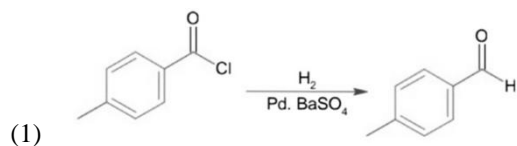
59. निम्न बहु-चरणीय अभिक्रिया में बनने वाला उत्पाद है—



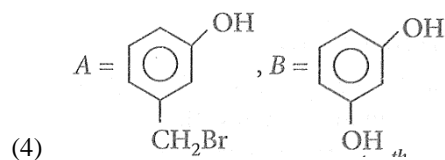
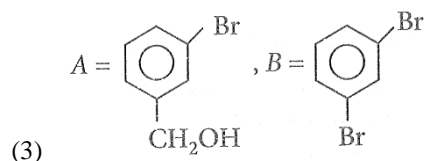
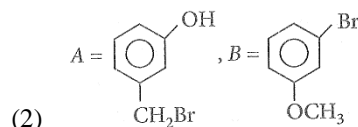
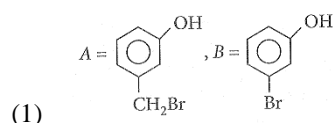
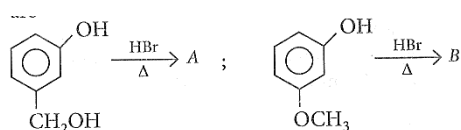
60. 'A' and 'B' formed in the following set of reaction are



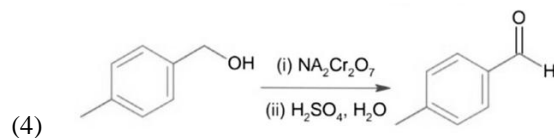
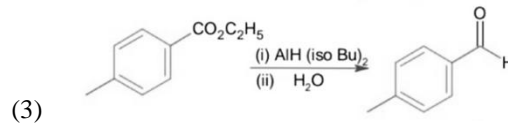
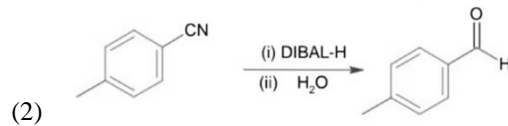
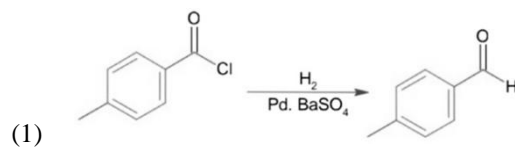
61. Which one of the following reactions does not represent correct combination of substrate and product under the given conditions?



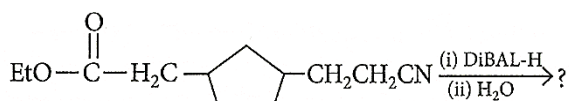
60. निम्न अभिक्रिया सेट में बनने वाले 'A' और 'B' हैं।



61. निम्न में से कौन-सी अभिक्रिया, दिए गए स्थितियों में, सबस्ट्रेट और उत्पाद का सही संयोजन नहीं दिखाती है?

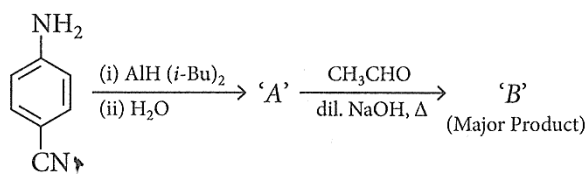


62. Consider the above reaction and predict the major product.



- (1) $\text{OHC}-\text{H}_2\text{C}-\text{C}_5\text{H}_8-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
- (2) $\text{EtO}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}_2\text{C}-\text{C}_5\text{H}_8-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
- (3) $\text{EtO}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}_2\text{C}-\text{C}_5\text{H}_8-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- (4) $\text{OHC}-\text{H}_2\text{C}-\text{C}_5\text{H}_8-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

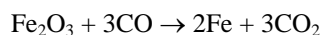
63. Consider the following reaction sequence,



The product 'B' is

- (1) $\text{OHC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- (2) $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$
- (3) $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{N}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- (4) $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N}=\text{CHCHO}$

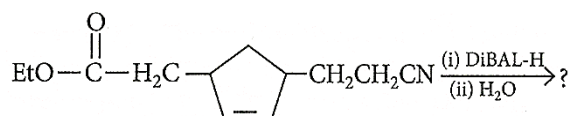
64. Fe_2O_3 reacts with excess CO at a high temperature according to the equation below.



If 6.50 g of Fe_2O_3 yields 3.85 g of Fe, what is the percentage yield of the reaction?

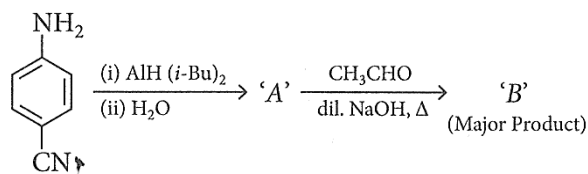
- (1) 59.2% (2) 69.9%
- (3) 76.3% (4) 84.7%

62. दी गई अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद क्या होगा?



- (1) $\text{OHC}-\text{H}_2\text{C}-\text{C}_5\text{H}_8-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
- (2) $\text{EtO}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}_2\text{C}-\text{C}_5\text{H}_8-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
- (3) $\text{EtO}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}_2\text{C}-\text{C}_5\text{H}_8-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- (4) $\text{OHC}-\text{H}_2\text{C}-\text{C}_5\text{H}_8-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

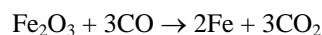
63. निम्न अभिक्रिया क्रम पर विचार करें—



उत्पाद 'B' है—

- (1) $\text{OHC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- (2) $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$
- (3) $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{N}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- (4) $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N}=\text{CHCHO}$

64. उच्च ताप पर Fe_2O_3 अतिरिक्त CO के साथ निम्न अभिक्रिया करता है :



यदि 6.50 g, Fe_2O_3 से 3.85 g of Fe, प्राप्त होता है, तो अभिक्रिया की प्रतिशत उपज क्या होगी?

- (1) 59.2% (2) 69.9%
- (3) 76.3% (4) 84.7%

65. For sequential reaction :



If % yield of (i) and (ii) reactions are 90% and 80% respectively, then the overall % yield is expected to be

- (1) 90% (2) 80%
(3) 72% (4) 10%

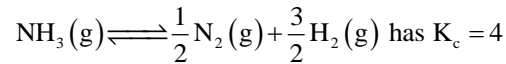
66. In a certain electronic transition in the hydrogen atoms from an initial state (a) to a final state (b), the difference in the orbit radius ($r_1 - r_2$) is 24 times the first Bohr radius. Identify the transition:

- (1) $5 \rightarrow 1$ (2) $25 \rightarrow 1$
(3) $8 \rightarrow 3$ (4) $6 \rightarrow 5$

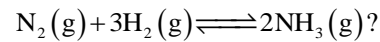
67. Ratio of wavelength of series limit of Paschen and Brackett series for a single electronic species is:

- (1) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{12}{7}$
(3) $\frac{9}{16}$ (4) $\frac{16}{25}$

68. At 527° C the reaction:



What is K_p for the reaction:



- (1) $16 \times (800 R)^2$ (2) $\left(\frac{800 R}{4}\right)^{-2}$
(3) $\left(\frac{527 R}{4}\right)^2$ (4) None of these

69. For an equilibrium $H_2O(s) \rightleftharpoons H_2O(l)$ which of the following statements is true?

- (1) The pressure changes do not affect the equilibrium.
(2) More of ice melts if pressure on the system is increased.
(3) More of liquid freezes if pressure on the system is increased.
(4) The pressure changes may increase or decrease the degree of advancement of the reaction depending upon the temperature of the system.

65. क्रमिक अभिक्रियाओं के लिए :



यदि अभिक्रिया (i) और (ii) की प्रतिशत उपज क्रमशः 90% और 80% है, तो कुल प्रतिशत उपज होगी :

- (1) 90% (2) 80%
(3) 72% (4) 10%

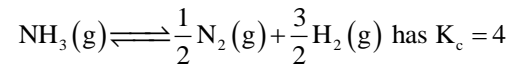
66. हाइड्रोजन परमाणु में किसी इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण में प्रारंभिक अवस्था (a) से अंतिम अवस्था (b) तक जाते समय कक्षा त्रिज्याओं का अंतर ($r_1 - r_2$), प्रथम बोर त्रिज्या का 24 गुना है। संक्रमण ज्ञात कीजिए :

- (1) $5 \rightarrow 1$ (2) $25 \rightarrow 1$
(3) $8 \rightarrow 3$ (4) $6 \rightarrow 5$

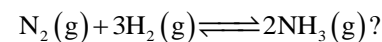
67. किसी एक-इलेक्ट्रॉनी प्रजाति के लिए Paschen श्रेणी और उत्तंबामज्ज श्रेणी की 'मतपमे सपउपज की तरंगदैर्घ्य का अनुपात है :

- (1) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{12}{7}$
(3) $\frac{9}{16}$ (4) $\frac{16}{25}$

68. 527° C पर निम्न अभिक्रिया दी गई है :



तो निम्न अभिक्रिया के लिए K_p क्या होगा?



- (1) $16 \times (800 R)^2$ (2) $\left(\frac{800 R}{4}\right)^{-2}$
(3) $\left(\frac{527 R}{4}\right)^2$ (4) इनमें से कोई नहीं

69. संतुलन $H_2O(s) \rightleftharpoons H_2O(l)$ के लिए निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?

- (1) दाब में परिवर्तन से संतुलन प्रभावित नहीं होता।
(2) यदि तंत्र पर दाब बढ़ाया जाए तो अधिक बर्फ पिघलेगी।
(3) यदि तंत्र पर दाब बढ़ाया जाए तो अधिक द्रव जम जाएगा।
(4) दाब में परिवर्तन से अभिक्रिया की प्रगति की मात्रा ताप के अनुसार बढ़ या घट सकती है।

70. Which mixture(s) form(s) buffer solutions?

- P. 100 mL of 0.200 M HF + 200 mL of 0.200 M NaF.
 Q. 200 mL of 0.200 M HCl + 200 mL of 0.400 M $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na}$
 R. 300 mL of 0.100 M $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ + 100 mL of 0.300 M $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na}$

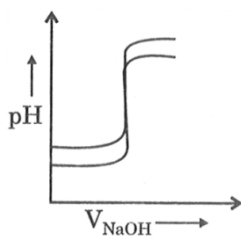
- (1) P only
 (2) R only
 (3) Q and R only
 (4) P, Q and R

71. Solubility of Ag_2CrO_4 ($K_{sp} = 4 \times 10^{-13}$) in 0.1 M K_2CrO_4 solution will be -

- (1) 10^{-3} M (2) 10^{-6} M
 (3) 4×10^6 M (4) 5×10^{-7} M

72. Which is/are correct statements?

- P. In any strong acid's solution, the concentration of $[\text{OH}]^-$ will be zero.
 Q. If ΔG° of a reaction is positive, then the reaction will not proceed at all in the forward direction for any concentrations of reactants and products.
 R. Titration curves are drawn for (about the fig. shown).
 (i) 1 M HCl (50 mL) with 1 M NaOH and
 (ii) 0.01 M HCl (50 mL) with 0.01 M NaOH on the same graph paper they look like:



- (1) P and Q (2) R only
 (3) Q only (4) P and R

70. कौन-सासे मिश्रण बफर विलयन बनाते हैं?

- P. 100 mL of 0.200 M HF + 200 mL of 0.200 M NaF.
 Q. 200 mL of 0.200 M HCl + 200 mL of 0.400 M $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na}$
 R. 300 mL of 0.100 M $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ + 100 mL of 0.300 M $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na}$

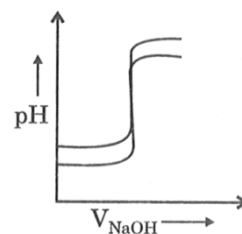
- (1) केवल P
 (2) केवल R
 (3) केवल Q तथा R
 (4) P, Q तथा R

71. 0.1 M K_2CrO_4 विलयन में Ag_2CrO_4 की विलेयता ($K_{sp} = 4 \times 10^{-13}$) होगी :

- (1) 10^{-3} M (2) 10^{-6} M
 (3) 4×10^6 M (4) 5×10^{-7} M

72. निम्न कथनों में कौन-साधसे सही हैं?

- P. किसी भी प्रबल अम्ल के विलयन में $[\text{OH}]^-$ का मान शून्य होगा।
 Q. यदि किसी अभिक्रिया के लिए ΔG° धनात्मक है, तो किसी भी सांद्रता पर अभिक्रिया अग्र दिशा में बिल्कुल नहीं चलेगी।
 R. दिए गए चित्र के संदर्भ में टाइट्रेशन वक्रों का आरेखन किया गया है।
 (i) 1 M HCl (50 mL) का 1 M NaOH से टाइट्रेशन और
 (ii) 0.01 M HCl (50 mL) का 0.01 M NaOH से टाइट्रेशन एक ही ग्राफ पेपर पर दर्शाए जाएँ, तो वक्र इस प्रकार दिखेंगे :



- (1) P तथा Q (2) केवल R
 (3) केवल Q (4) P तथा R

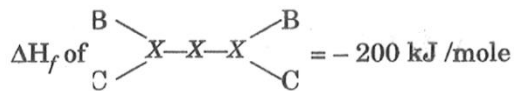
73. Which of the following statement is incorrect regarding adiabatic and isothermal processes for an ideal gas, starting from same initial state to same final volume?

- (1) In expansion, more work is done by the gas in isothermal process.
- (2) In compression, less work will be done on the gas in isothermal process.
- (3) The magnitude of slope of adiabatic P-V graph will be more as compared to isothermal P-V graph.
- (4) In expansion, final temperature of adiabatic will be more as compared to isothermal.

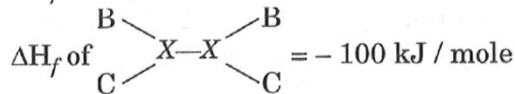
74. One mole of a non-ideal gas undergoes a change of state (2.0 atm, 3.0 L, 95 K) \rightarrow (4.0 atm, 5.0 L, 245 K) with a change in internal energy, $\Delta U = 30.0$ L atm. The change in enthalpy (ΔH) of the process in L atm is:

- (1) 40.0
- (2) 42.3
- (3) 44.0
- (4) Not defined, because pressure is not constant.

75. Calculate bond energy of X - X bond from the following data.



$$\Delta H_f \text{ of } X(g) = +300 \text{ kJ/mole}$$



- (1) 400 kJ
- (2) 200 kJ
- (3) 100 kJ
- (4) 150 kJ

76. Enthalpy of atomization of $C_2H_6(g)$ are 620 and 880 kJ mol⁻¹ respectively. The C - C and C - H bond energies are respectively :

- (1) 80 and 60 kJ mol⁻¹
- (2) 80 and 90 kJ mol⁻¹
- (3) 70 and 90 kJ mol⁻¹
- (4) 100 and 80 kJ mol⁻¹

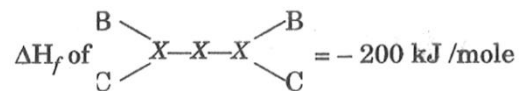
73. एक आदर्श गैस के लिए, समान प्रारंभिक अवस्था से समान अंतिम आयतन तक होने वाली रुद्धोष्म (adiabatic) और समतापी (isothermal) प्रक्रियाओं के बारे में निम्न में से कौन-सा कथन गलत है?

- (1) प्रसार (expansion) में समतापी प्रक्रिया में गैस अधिक कार्य करती है।
- (2) संपीड़न (compression) में समतापी प्रक्रिया में गैस पर कम कार्य किया जाता है।
- (3) P-V ग्राफ में रुद्धोष्म वक्र की ढाल का परिमाण समतापी वक्र से अधिक होता है।
- (4) प्रसार में रुद्धोष्म प्रक्रिया का अंतिम ताप समतापी प्रक्रिया की अपेक्षा अधिक होगा।

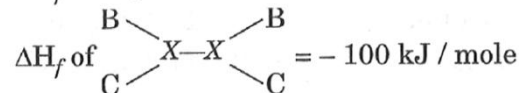
74. एक मोल अनादर्श गैस की अवस्था परिवर्तन इस प्रकार है : (2.0 atm, 3.0 L, 95 K) \rightarrow (4.0 atm, 5.0 L, 245 K) और आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन $\Delta U = 30.0$ L atm है। प्रक्रिया के लिए एन्थैल्पी परिवर्तन (ΔH), L atm में, होगा :

- (1) 40.0
- (2) 42.3
- (3) 44.0
- (4) परिभाषित नहीं, क्योंकि दाब नियत नहीं है।

75. निम्न आँकड़ों से X-X बंध की बंध-ऊर्जा की गणना कीजिए।



$$\Delta H_f \text{ of } X(g) = +300 \text{ kJ/mole}$$

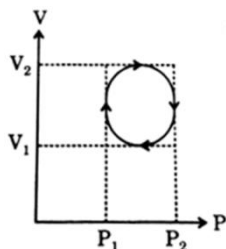


- (1) 400 kJ
- (2) 200 kJ
- (3) 100 kJ
- (4) 150 kJ

76. $C_2H_6(g)$ की परमाणुकरण एन्थैल्पी 620 तथा 880 kJ mol⁻¹ दी गई है। C - C और C - H बंध ऊर्जाएँ क्रमशः होंगी :

- (1) 80 तथा 60 kJ mol⁻¹
- (2) 80 तथा 90 kJ mol⁻¹
- (3) 70 तथा 90 kJ mol⁻¹
- (4) 100 तथा 80 kJ mol⁻¹

77. In the cyclic process shown in P-V diagram, the magnitude of work done is:



- (1) $\pi \left(\frac{P_2 - P_1}{2} \right)^2$
 (2) $\pi \left(\frac{V_2 - V_1}{2} \right)^2$
 (3) $\frac{\pi}{4} (P_2 - P_1)(V_2 - V_1)$
 (4) $\pi (V_2 - V_1)^2$

78. For the reaction system, $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ volume is suddenly reduced to half its value by increasing the pressure on it. If the reaction is of first order with respect to O_2 and second order with respect to NO , the rate of a reaction will :

- (1) diminish to one-fourth of its initial value.
 (2) diminish to one-eighth of its initial value.
 (3) increase to eight times of its initial value.
 (4) increase to four times of its initial value.

79. Consider following four solution -

- A. 500 mL of 10% (w/w) urea solution.
 B. 400 mL of 20% (w/w) urea solution.
 C. 400 mL of 10% (w/w) urea solution.
 D. 500 mL of 20% (w/w) urea solution.

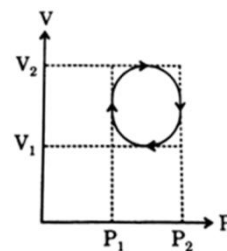
The correct order of vapour pressure of these solution is :

- (1) $P_C < P_A < P_B < P_D$ (2) $P_D < P_C < P_A < P_B$
 (3) $P_D < P_A = P_B = P_D$ (4) $P_A = P_B = P_C < P_D$

80. The Henry's law constant for the solubility of N_2 gas in water at 298 K is 1.0×10^5 atm. The mole fraction of N_2 in air is 0.8. The number of moles of N_2 from air dissolved in 10 moles of water of 298 K and 5 atm pressure is:

- (1) 4×10^{-4} (2) 4.0×10^{-5}
 (3) 5.0×10^{-4} (4) 4.0×10^{-6}

77. दिए गए P-V आरेख में चक्रीय प्रक्रिया के लिए किए गए कार्य का परिमाण होगा :



- (1) $\pi \left(\frac{P_2 - P_1}{2} \right)^2$
 (2) $\pi \left(\frac{V_2 - V_1}{2} \right)^2$
 (3) $\frac{\pi}{4} (P_2 - P_1)(V_2 - V_1)$
 (4) $\pi (V_2 - V_1)^2$

78. अभिक्रिया तंत्र $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ में आयतन को अचानक आधा कर दिया जाता है, अर्थात् दाब बढ़ा दी जाती है। यदि अभिक्रिया O_2 के प्रति प्रथम कोटि तथा NO के प्रति द्वितीय कोटि की है, तो अभिक्रिया की दर :

- (1) अपने प्रारंभिक मान की एक-चौथाई हो जाएगी।
 (2) अपने प्रारंभिक मान की एक-आठवीं हो जाएगी।
 (3) अपने प्रारंभिक मान की आठ गुना हो जाएगी।
 (4) अपने प्रारंभिक मान की चार गुना हो जाएगी।

79. निम्न चार विलयनों पर विचार कीजिए :

- A. 500 mL का 10% (w/w) यूरिया विलयन
 B. 400 mL का 20% (w/w) यूरिया विलयन
 C. 400 mL का 10% (w/w) यूरिया विलयन.
 D. 500 mL का 20% (w/w) यूरिया विलयन.

इन विलयनों के वाष्प दाब का सही क्रम है :

- (1) $P_C < P_A < P_B < P_D$ (2) $P_D < P_C < P_A < P_B$
 (3) $P_D < P_A = P_B = P_D$ (4) $P_A = P_B = P_C < P_D$

80. 298 K पर जल में N_2 गैस की विलेयता के लिए Henry नियतांक 1.0×10^5 atm है। वायु में N_2 का मोल-अंश 0.8 है। 298 K ताप तथा 5 atm दाब पर 10 मोल जल में वायु से घुलने वाले N_2 के मोलों की संख्या होगी :

- (1) 4×10^{-4} (2) 4.0×10^{-5}
 (3) 5.0×10^{-4} (4) 4.0×10^{-6}

- 81.** Which of the following are strongest oxidising and reducing agents, respectively in aqueous solution.
- (1) Mn^{3+} , Co^{3+} and Ti^{2+} , V^{2+} , Cr^{2+}
 - (2) Ti^{2+} , V^{2+} , Cr^{2+} and Mn^{3+} , Co^{3+}
 - (3) Mn^{3+} , Cr^{3+} and Ti^{2+} , Co^{2+} , V^{2+}
 - (4) V^{3+} , Co^{3+} and Mn^{2+} , Ti^{2+} , Cr^{2+}
- 82.** Which of the following pairs has the same size?
- (1) Zn^{2+} , Hf^{4+}
 - (2) Fe^{2+} , Ni^{2+}
 - (3) Zr^{4+} , Ti^{4+}
 - (4) Zr^{4+} , Hf^{4+}
- 83.** Highest oxidation state of manganese in fluoride is +4 (MnF_4) but highest oxidation state in oxides is +7 (Mn_2O_7) because
- (1) fluorine is more electronegative than oxygen
 - (2) fluorine does not possess d-orbitals
 - (3) fluorine stabilises lower oxidation state
 - (4) in covalent compounds, fluorine can form single bond only while oxygen forms double bond
- 84.** Which is the correct thermal stability order for
- (1) $\text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{Po}$
 - (2) $\text{H}_2\text{Po} < \text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{O}$
 - (3) $\text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{Po} < \text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{S}$
 - (4) $\text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{Po}$
- 81.** जलीय विलयन में निम्नलिखित में से सबसे प्रबल ऑक्सीकारक तथा अपचायक क्रमशः कौन हैं?
- (1) Mn^{3+} , Co^{3+} तथा Ti^{2+} , V^{2+} , Cr^{2+}
 - (2) Ti^{2+} , V^{2+} , Cr^{2+} तथा Mn^{3+} , Co^{3+}
 - (3) Mn^{3+} , Cr^{3+} तथा Ti^{2+} , Co^{2+} , V^{2+}
 - (4) V^{3+} , Co^{3+} तथा Mn^{2+} , Ti^{2+} , Cr^{2+}
- 82.** निम्नलिखित में से किस युग्म का आकार समान है?
- (1) Zn^{2+} , Hf^{4+}
 - (2) Fe^{2+} , Ni^{2+}
 - (3) Zr^{4+} , Ti^{4+}
 - (4) Zr^{4+} , Hf^{4+}
- 83.** फ्लोराइड में मैंगनीज की उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था +4 (MnF_4) होती है, जबकि ऑक्साइडों में इसकी उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था +7 (Mn_2O_7) होती है, क्योंकि—
- (1) फ्लोरिन, ऑक्सीजन से अधिक विद्युतऋणात्मक है।
 - (2) फ्लोरिन में क-कक्षक नहीं होते।
 - (3) फ्लोरिन निम्न ऑक्सीकरण अवस्था को स्थिर करता है।
 - (4) सहसंयोजक यौगिकों में फ्लोरिन केवल एकल बंध बनाता है, जबकि ऑक्सीजन द्वि-बंध बना सकती है।
- 84.** निम्नलिखित के लिए सही ऊष्मीय स्थायित्व क्रम कौन-सा है?
- (1) $\text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{Po}$
 - (2) $\text{H}_2\text{Po} < \text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{O}$
 - (3) $\text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{Po} < \text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{S}$
 - (4) $\text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{Se} < \text{H}_2\text{Te} < \text{H}_2\text{Po}$

85. Match the Column I with Column II and choose the correct option from the codes given below.

| | Column I (Structure of acid) | | Column II (Name of acid) |
|----|---------------------------------|----|-----------------------------|
| A. | | 1. | Orthophosphorous acid |
| B. | | 2. | Hypophosphorous acid |
| C. | | 3. | Orthophosphoric acid |
| D. | | 4. | Pyrophosphoric acid |

Code

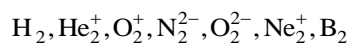
A B C D

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

86. Which of the following coordination compounds would exhibit a pair of enantiomer?

- (1) Pentaamminenitrocobalt (III) iodide
 (2) Diamminedintroplatinum (II)
 (3) trans-dicyanobis (ethylenediamine)
 (4) tris-(ethylenediamine) cobalt (III) bromide

87. The number of species from the following which are paramagnetic and with bond order equal to one is _____.



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

85. स्तम्भ I का स्तम्भ II से मिलान कीजिए तथा नीचे दिए गए कूटों में से सही विकल्प चुनिए।

| | स्तम्भ I (अम्ल की संरचना) | | स्तम्भ II (अम्ल का नाम) |
|----|------------------------------|----|----------------------------|
| A. | | 1. | Orthophosphorous acid |
| B. | | 2. | Hypophosphorous acid |
| C. | | 3. | Orthophosphoric acid |
| D. | | 4. | Pyrophosphoric acid |

Code

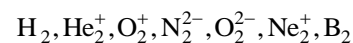
A B C D

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

86. निम्नलिखित में से कौन-सा समन्वय यौगिक एनैशियोमर का एक युग्म प्रदर्शित करेगा?

- (1) Pentaamminenitrocobalt (III) iodide
 (2) Diamminedintroplatinum (II)
 (3) trans-dicyanobis (ethylenediamine)
 (4) tris-(ethylenediamine) cobalt (III) bromide

87. निम्नलिखित में से ऐसी प्रजातियों की संख्या कितनी है जो अनुचुंबकीय हैं तथा जिनका बंध-क्रम 1 है?



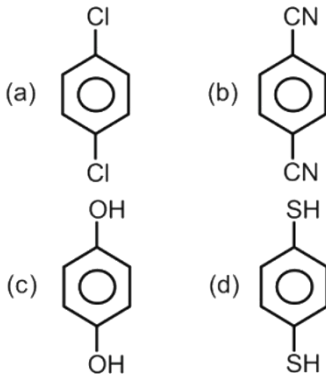
- (1) 1
 (2) 4
 (3) 3
 (4) 5

88. The number of molecules or ions from the following which do not have odd number of electrons are _____.

- (A) NO_2 (B) ICl_4^-
 (C) BrF_3 (D) ClO_2
 (E) NO_2^+ (F) NO

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

89. For which of the following molecules significant $\mu \neq 0$?



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

90. Order of covalent bond:

- A. $\text{KF} > \text{KI}; \text{LiF} > \text{KF}$
 B. $\text{KF} < \text{KI}; \text{LiF} > \text{KF}$
 C. $\text{SnCl}_4 > \text{SnCl}_2; \text{CuCl} > \text{NaCl}$
 D. $\text{LiF} > \text{KF}; \text{CuCl} < \text{NaCl}$
 E. $\text{KF} < \text{KI}; \text{CuCl} > \text{NaCl}$

Choose the correct answer from the options given below.

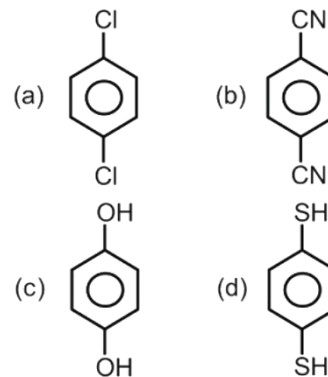
- (1) A, B only
 (2) B, C only
 (3) B, C, E only
 (4) C, E only

88. निम्नलिखित में से उन अणुओं या आयनों की संख्या कितनी है जिनमें विषम संख्या में इलेक्ट्रॉन नहीं हैं?

- (A) NO_2 (B) ICl_4^-
 (C) BrF_3 (D) ClO_2
 (E) NO_2^+ (F) NO

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

89. निम्नलिखित में से किस अणुध्रुवणों के लिए महत्वपूर्ण $\mu \neq 0$ होता है?



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

90. सहसंयोजक बंध के क्रम/प्रकृति के संबंध में सही कथनों का चयन कीजिए—

- A. $\text{KF} > \text{KI}; \text{LiF} > \text{KF}$
 B. $\text{KF} < \text{KI}; \text{LiF} > \text{KF}$
 C. $\text{SnCl}_4 > \text{SnCl}_2; \text{CuCl} > \text{NaCl}$
 D. $\text{LiF} > \text{KF}; \text{CuCl} < \text{NaCl}$
 E. $\text{KF} < \text{KI}; \text{CuCl} > \text{NaCl}$

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

Biology-I**Biology-I**

91. Edible part of mango is
 (1) epicarp (2) endocarp
 (3) mesocarp (4) receptacle
92. In grasses, certain adaxial epidermal cells along the veins modify themselves into large empty, colourless cells called?
 (1) bulliform cells (2) companion cells
 (3) guard cells (4) subsidiary cells
93. Cyclic-photophosphorylation results in the formation of
 (1) NADPH + H⁺
 (2) ATP and NADPH + H⁺
 (3) ADP
 (4) ATP
94. First stable product in C₄ plants is
 (1) oxaloacetic acid
 (2) phosphoenol pyruvate
 (3) ribulose-1, 5-diphosphate
 (4) malic acid
95. Which of the following biomolecules is common to respiration-mediated breakdown of fats, carbohydrates and proteins?
 (1) Glucose-6-phosphate
 (2) Fructose 1, 6-bisphosphate
 (3) Pyruvic acid
 (4) Acetyl CoA
96. Assertion : The whole chromatin is not functional.
 Reason : Heterochromatin does not take part in transcription.
 (1) both assertion and reason are true and reason is the correct explanation of assertion
 (2) both assertion and reason are true but reason is not the correct explanation of assertion
 (3) assertion is true but reason is false
 (4) both assertion and reason are false

91. आम का खाने योग्य भाग है—
 (1) बाह्यफल भित्ति (2) अंतःफल भित्ति
 (3) मध्यफल भित्ति (4) थैलेमस
92. घास में ऊपरी बाहरी त्वचा में कुछ कोशिकाएं लंबी, खाली तथा रंगहीन हो जाती हैं इन कोशिकाओं को क्या कहा जाता है
 (1) bulliform cells (2) companion cells
 (3) guard cells (4) subsidiary cells
93. चक्रीय-photophosphorylation में निम्न का निर्माण होता है—
 (1) NADPH + H⁺
 (2) ATP तथा NADPH + H⁺
 (3) ADP
 (4) ATP
94. C₄ पादपों में प्रकाश संश्लेषण में बनने वाला प्रथम स्थाई उत्पाद है—
 (1) oxaloacetic acid
 (2) phosphoenol pyruvate
 (3) ribulose-1, 5-diphosphate
 (4) malic acid
95. निम्न में से कौन-सा जैवअणु वसा, कार्बोहाइड्रेट तथा प्रोटीन के श्वसन माध्यम अपघटन में समान रूप से उपस्थित होता है—
 (1) Glucose-6-phosphate
 (2) Fructose 1, 6-bisphosphate
 (3) Pyruvic acid
 (4) Acetyl CoA
96. कथन: सम्पूर्ण क्रोमेटिन सक्रिय नहीं होता है।
 कारण: Heterochromatin अनुलेखन में भाग नहीं लेता है।
 (1) कथन तथा कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
 (2) कथन व कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण कथन, की सही व्याख्या नहीं करता है।
 (3) कथन सही है किन्तु कारण असत्य है।
 (4) कथन तथा कारण दोनों असत्य हैं।

97. In which disease does mosquito transmitted pathogen cause chronic inflammation of lymphatic vessels ?
 (1) Elephantiasis (2) Ascariasis
 (3) Ringworm disease (4) Amoebiasis
98. Which of the following disorders are caused due to recessive autosomal mutations ?
 (1) Turner's syndrome and sickle cell anemia
 (2) Edward's syndrome and Down's syndrome
 (3) Cystic fibrosis and phenylketonuria
 (4) Alzheimer's disease and Huntington's chorea
99. Read the given statements and select the incorrect ones.
 (i) Sprophyte in mosses is more elaborate than that in liverworts.
 (ii) Salvinia is homosporous.
 (iii) Life-cycle in all spermatophytes is diplontic.
 (iv) In Cycas, male cones and megasporophylls are borne on the same trees.
 (1) (i) and (ii) (2) (i) and (iii)
 (3) (ii) and (iv) (4) (iii) and (iv)
100. Select the correct sequence of formation of given intermediates of Krebs' cycle.
 (1) Succinate → Malate → Fumarate → OAA
 (2) Fumarate → Succinate → Malate → OAA
 (3) Succinate → Fumarate → Malate → OAA
 (4) Malate → Fumarate → Succinate → OAA
101. Which of the following changes occur in diaphragm and intercostal muscles when expiration of air takes place?
 (1) Internal intercostal muscles relax and diaphragm contracts
 (2) External intercostal muscles and diaphragm relax
 (3) Internal intercostal muscles Relax and diaphragm relax
 (4) External intercostal muscles and diaphragm contract
97. निम्न में से किस रोग में मच्छर द्वारा वाहित रोगाणु लसिका वाहिनियों में संक्रमण उत्पन्न करता है—
 (1) Elephantiasis (2) Ascariasis
 (3) Ringworm disease (4) Amoebiasis
98. निम्न में से कौन-से विकार अप्रभावी अलिंगसूत्री उत्परिवर्तन के कारण होते हैं—
 (1) Turner's syndrome तथा sickle cell anemia
 (2) Edward's syndrome तथा Down's syndrome
 (3) Cystic fibrosis तथा phenylketonuria
 (4) Alzheimer's disease तथा Huntington's chorea
99. निम्न में से कौन-सा विकल्प सही नहीं है—
 (i) मॉस में बीजाणुभिद्, लिवरवर्ट्स की अपेक्षा अधिक फेले हुए रहते हैं।
 (ii) सैल्वीनिया समबीजाणुक होता है।
 (iii) सभी स्पर्मेटोफाइट्स में जीवन चक्र द्विगुणितक होता है।
 (iv) साइकस में नर शंकु तथा गुरुबीजाणुपर्ण समान वृक्षों पर होते हैं।
 (1) (i) व (ii) (2) (i) व (iii)
 (3) (ii) व (iv) (4) (iii) व (iv)
100. क्रेब्स चक्र के दिए गए मध्यवर्ती उत्पादों के निर्माण का सही क्रम चुनिए।
 (1) Succinate → Malate → Fumarate → OAA
 (2) Fumarate → Succinate → Malate → OAA
 (3) Succinate → Fumarate → Malate → OAA
 (4) Malate → Fumarate → Succinate → OAA
101. निम्न में से कौन-से परिवर्तन डायाफ्रम और इन्टर कोस्टल पेशियों में वायु के निःश्वसन के दौरान होते हैं—
 (1) आंतरिक इन्टरकोस्टल पेशियां शिथिल और डायाफ्रम संकुचित होता है।
 (2) बाह्य इन्टरकोस्टल पेशियां और डायाफ्रम शिथिल होता है।
 (3) आंतरिक इन्टरकोस्टल पेशियां शिथिल और डायाफ्रम शिथिल होता है।
 (4) बाह्य इन्टरकोस्टल पेशियां और डायाफ्रम संकुचित होता है।

102. Assertion : The role of oxygen in the regulation of respiratory rhythm is quite insignificant.

Reason : Increased PCO_2 and H^+ concentration inputs from chemoreceptors can activate respiratory rhythm centre to make necessary adjustments.

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

103. Which of the following statements are correct regarding the process of RNA interference?

- (i) This is used to prevent the infestation of protozoans.
- (ii) It takes place in some eukaryotic and all prokaryotic organisms as a method of cellular defense.
- (iii) The method involves silencing of a specific mRNA due to a complementary dsRNA molecule.
- (iv) It is a novel strategy to produce pest-resistant plants.

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

104. Two species competing for the same resource can avoid competition by choosing different habits. This phenomenon is called _____ and was supported by _____.

- (1) competitive exclusion, Gause
- (2) competitive exclusion, MackArthur
- (3) resource partitioning, Gause
- (4) resource partitioning, MackArthur

105. The interdependent evolution of flowering plants and pollinating insects together is known as

- (1) mutualism (2) co-evolution
- (3) commensalism (4) co-operation.

102. अभिकथन : श्वसन लय के नियमन में O_2 की भूमिका आवश्यक नहीं है।

तर्क : रसायन संवेदियों से प्राप्त हुआ PCO_2 व H^+ आयन सांद्रता संकेत श्वसन लय केन्द्र को क्रियाशील करने के लिए आवश्यक परिवर्तन करते हैं।

- (1) अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- (2) अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- (3) अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- (4) अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

103. RNA अंतरक्षेप की प्रक्रिया से संबंधित कौन-सा कथन सही है?

- (i) यह प्रोटोजोआ के अंतर्भेद को रोकने हेतु प्रयुक्त की जाती है।
- (ii) यह कुछ यूकैरियोट्स और सभी प्रोकैरियोट्स में कोशिकीय रक्षा की एक विधि है।
- (iii) इस विधि में संपूरक dsRNA अणु के कारण विशिष्ट mRNA की साइलेन्सिंग पोथों को उत्पन्न करने की एक सही रणनीति है।
- (iv) यह कीट प्रतिरोधी पोथों को उत्पन्न करने की एक सही रणनीति है।

- (1) (iii) व (iv) (2) (i) व (iii)
- (3) (i) व (ii) (4) (ii), (iii) व (iv)

104. समान संसाधन के लिए प्रतिस्पर्धा करने वाली दो प्रजातियाँ विभिन्न आवासों का चुनाव करके प्रतिस्पर्ध से बच सकती हैं। यह घटना _____ कहलाती है तथा इसका अनुमोदन _____ द्वारा किया गया था।

- (1) प्रतिस्पर्धात्मक निषेध, गॉस
- (2) प्रतिस्पर्धात्मक निषेध, मैक आर्थर
- (3) संसाधन विभेदन, मैक गॉस
- (4) संसाधन विभेदन, मैक आर्थर

105. पुष्पीय पौधों एवं परागण करने वाले कीटों के अन्तरआश्रित विकास/उद्विकास को एक-साथ जाना जाता है—

- (1) पारस्परिकता (2) सह विकास
- (3) सहभोजिता (4) सहयोग

106. Match column I with column II and choose the correct option from the given codes

| Column - I | | Column - II | |
|------------|------------|-------------|---|
| A. | Population | (i) | Part of the earth consisting of all the ecosystems of the world |
| B. | Community | (ii) | Assemblage of all the individuals belonging to different species occurring in an area |
| C. | Ecosystem | (iii) | Group of similar individuals belonging to the same species, found in an area |
| D. | Ecosphere | (iv) | Classification of organisms based on the type of environment |

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

107. Which of the following statements is incorrect about Cycas ?

- (1) it has unbranched stem
 (2) it possesses pinnately compound leaves
 (3) it is a dioecious plant
 (4) it is a archegoniate plant

108. Which of the following statements are incorrect ?

- (i) parapodia are lateral appendages in arthropods used for swimming.
 (ii) radula in molluscs are structures involved in excretion.
 (iii) aschelminthes are dioecious
 (iv) echinoderm adults show radial symmetry
 (v) ctenophorans are diploblastic
 (1) i and ii (2) i and iii
 (3) i, iv and v (4) iii and v

106. स्तंभ-I का स्तंभ-II से मिलान करें और नीचे दिये गये संकेतों से सही उत्तर का चुनाव करें।

| स्तंभ-I | | स्तंभ-II | |
|---------|-------------------------------|----------|---|
| A. | समष्टि | (i) | पृथ्वी का वह भाग जो विश्व के समस्त पारितंत्रों से मिलकर बना है। |
| B. | समुदाय | (ii) | एक क्षेत्र में पायी जाने वाली विभिन्न जातियों से सम्बन्धित जीवों का समुच्चय |
| C. | पारिस्थितिक तंत्र | (iii) | एक क्षेत्र में पायी जाने वाली एक जाति से सम्बन्धित समान जीवों का समूह |
| D. | ईकोस्फियर (पारिस्थितिक मण्डल) | (iv) | पर्यावरण के प्रकार के आधार पर जीवों का वर्गीकरण। |

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

107. साइकस के विषय में निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है—

- (1) इसका तना अशाखित होता है।
 (2) इसमें पिच्छकारी सयुक्त पत्तियाँ होती हैं।
 (3) यह एक एकलिंगाश्रयी पौधा है।
 (4) यह एक स्त्रीधानीरहित पौधा है।

108. निम्न में से कौन से कथन असत्य हैं—

- (i) ऑर्थोपोडा में पैरापोडिया पार्श्व उपांग हैं जो तैरने के लिए प्रयोग किए जाते हैं।
 (ii) रेड्युला, मोलस्का जंतुओं की उत्सर्जक रचना होती हैं।
 (iii) एस्केहेल्मिथीज में नर व मादा पृथक होते हैं।
 (iv) echinodermata में वयस्क अरीय सममिति दर्शाते हैं।
 (v) टीनोफोर प्राणी द्विकोरिक होते हैं।
 (1) i and ii (2) i and iii
 (3) i, iv and v (4) iii and v

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

| | Column I | | Column II |
|----|-----------------|----|--------------------------------|
| A. | Saddle joint | 1. | Metacarpo-phalangeal joint |
| B. | Gliding joint | 2. | Carpometacarpal joint of thumb |
| C. | Hinge joint | 3. | Between tarsal bones |
| D. | Ellipsoid joint | 4. | Knee joint |

A B C D

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

110. Diabetes insipidus occurs due to the hyposecretion of

- (1) thyrosine (2) oxytocin
 (3) insulin (4) vasopressin.

111. To avoid transmission of STIs we should

- (i) Avoid sex with multiple partners
 (ii) Always have unprotected sex
 (iii) Use condoms during coitus
 (iv) Avoid sex with unknown partners
 (v) Avoid sharing of needles
 (1) (i), (ii), (iii), (iv) and (v)
 (2) (i), (iii), (iv) and (v)
 (3) (i), (ii) and (iii)
 (4) (i), (ii) and (iv)

112. In a DNA strand the nucleotides are lined together by

- (1) glycosidic bonds
 (2) phosphodiester bonds
 (3) peptide bonds
 (4) hydrogen bonds.

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

| | स्तंभ I | | स्तंभ II |
|----|------------------|----|---------------------------------|
| A. | काठी संधि | 1. | मेटाकार्पोफेलेन्जियल संधि |
| B. | विसर्पी संधि | 2. | अंगूठे की कार्पोमेटाकार्पल संधि |
| C. | कब्जा संधि | 3. | टार्सल अस्थियों के बीच |
| D. | दीर्घवृत्त संधि। | 4. | घुटना संधि |

A B C D

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

110. डायबिटीज इनसीपीडिस इसके अल्प स्रावण के कारण होता है—

- (1) थाइमोसीन (2) ऑक्सीटोसिन
 (3) इन्सुलिन (4) वेसोप्रेसिन

111. STIs के संचरण को रोकने के लिये हमें ये करना चाहियें।

- (i) अनेक व्यक्तियों के साथ यौन संबंधों से बचना।
 (ii) हमेशा सुरक्षित संभोग करना।
 (iii) संभोग के दौरान कण्डोम का प्रयोग करना।
 (iv) अनजान व्यक्ति से यौन संबंध न बनाना।
 (v) सुईयों को साझा न करना।
 (1) (i), (ii), (iii), (iv) तथा (v)
 (2) (i), (iii), (iv) तथा (v)
 (3) (i), (ii) तथा (iii)
 (4) (i), (ii) तथा (iv)

112. एक DNA रज्जुक में न्यूक्लियोटाइड्स एक साथ निम्न द्वारा जुड़े होते हैं—

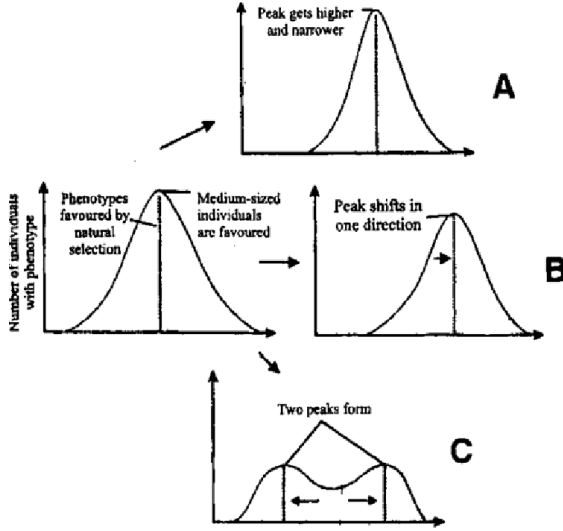
- (1) ग्लाइकोसिडिक बन्ध
 (2) फॉस्फोडायएस्टर बन्ध
 (3) पेप्टाइड बन्ध
 (4) हाइड्रोजन बन्ध

- 113.** In which of the following counter current operates –
- (1) In ascending limb of loop of Henle
 - (2) In descending limb of loop of Henle
 - (3) In ascending limb and descending limb of vasa recta
 - (4) Between the 2 limb of Henle's loop and those of vasa recta
- 114.** 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 = Holoenzyme + Coenzyme
- 115.** In operon model, RNA polymerase binds to
- (1) structural gene
 - (2) operator gene
 - (3) promoter gene
 - (4) regulator
- 116.** During which stage of sewage treatment micorbes are used?
- (1) Primary treatment
 - (2) Secondary treatment
 - (3) Tertiary treatment
 - (4) All of these
- 117.** Large holes in Swiss cheese are formed due to production of a large amount of CO₂ by
- (1) Propionobacterium
 - (2) Mycobacterium
 - (3) Saccharomyces
 - (4) Penicillium
- 118.** If 4 individuals in a laboratory population of 40 fruitflies died during a specific time (a week) interval, the death rate in the population per week is –
- (1) 1
 - (2) 0.1
 - (3) 10
 - (4) 400
- 119.** Between which among the following, the relationship is not an example of commensalism?
- (1) Female wasp and fig species
 - (2) Orchid and the tree on which it grows
 - (3) Cattle Egret and grazing cattle
 - (4) Sea Anemone and Clown fish
- 113.** counter current प्रणाली निम्न में देखी जाती है–
- (1) हेनले के लूप की आरोही भुजा में।
 - (2) हेनले के लूप की अवरोही भुजा में।
 - (3) वासा रेक्टा के आरोही व अवरोही भुजाओं के मध्य।
 - (4) हेनले के दोनो लूप तथा वासा रेक्टा के दोनो भुजाओं के मध्य।
- 114.** एंजाइम के संबंध में निम्न में से कौन-सा विकल्प सही है–
- (1) Holoenzyme = Apoenzyme + Coenzyme
 - (2) Coenzyme = Apoenzyme + Holoenzyme
 - (3) Holoenzyme = Coenzyme + Co-factor
 - (4) Apoenzyme = Holoenzyme + Coenzyme
- 115.** operon modelमें RNA polymeraseनिम्न से जुड़ता है–
- (1) संरचनात्मक जीन
 - (2) ऑपरेटर जीन
 - (3) उन्नायक जीन
 - (4) नियामक जीन
- 116.** वाहितमल उपचार के किस चरण में सूक्ष्मजीवों का प्रयोग होता है–
- (1) प्राथमिक उपचार
 - (2) द्वितीयक उपचार
 - (3) तृतीयक उपचार
 - (4) उपरोक्त सभी
- 117.** Swiss cheeseमें उत्पन्न बड़े छिद्र निम्न के द्वारा अधिक मात्रा में CO₂ के उत्पादन के कारण होते हैं–
- (1) Propionobacterium
 - (2) Mycobacterium
 - (3) Saccharomyces
 - (4) Penicillium
- 118.** यदि किसी प्रयोगशाला में परीक्षण हेतु 40 fruitflies का प्रयोग किया जाता है यदि एक सप्ताह में चार 4 fruitflies की मृत्यु हो जाती है तब प्रति सप्ताह मृत्यु दर का मान क्या होगा–
- (1) 1
 - (2) 0.1
 - (3) 10
 - (4) 400
- 119.** निम्न में से किनके मध्य का संबंध commensalism को नहीं दर्शाता है–
- (1) Female wasp तथा fig species
 - (2) Orchid तथा वह वृक्ष जिस पर यह उगता है।
 - (3) Cattle Egret तथा grazing cattle
 - (4) Sea Anemone तथा Clown fish

- 120.** The term 'systematics' refers to
- (1) Identification and study of organ system
 - (2) Identification and preservation of plants and animals
 - (3) Diversity of kinds of organisms and their relationship
 - (4) Study of habitates of organisms and their classification
- 121.** Which of the following cellular metabolic processes can occur in the presence as well as in absence of O_2 ?
- (1) Glycolysis
 - (2) Fermentation
 - (3) TCA cycle
 - (4) Electron transport coupled with chemiosmosis
- 122.** The function of our visceral organs is controlled by –
- (1) Sympathetic and somtic neural system
 - (2) Sympathetic & parasympathetic neural system
 - (3) Central and somatic neural ssytem
 - (4) None of these
- 123.** Which of the following is not a water pollinated plant?
- (1) Zostera
 - (2) Vallisneria
 - (3) Hydrilla
 - (4) Cannabis
- 124.** IUDs prevent pregnancy by –
- (1) Inhibiting physiological and morphological uterine changes required for implantation
 - (2) Increasing phagocytosis of spermatozoa within uterus
 - (3) Suppressing motility of sperms as well as their fertilising capacity
 - (4) All of these
- 125.** Sickle cell anemia results from a single base substitution in a gene, thus it is an example of
- (1) Point mutation
 - (2) Frame shift mutation
 - (3) Silent mutation
 - (4) Both 1 and 2
- 120.** शब्द 'वर्गीकरण पद्धति' दर्शाता है –
- (1) अंगतंत्रों की पहचान तथा अध्ययन
 - (2) पौधों व जन्तुओं की पहचान और संरक्षण
 - (3) जीवों के प्रकारों की विविधता तथा उनके परस्पर संबंध
 - (4) जीवों के वास स्थान तथा उनके वर्गीकरण का अध्ययन
- 121.** निम्न में से कौन सी कोशिकीय उपापचयी प्रक्रिया O_2 की उपस्थिति एवं अनुपस्थिति दोनों परिस्थितियों में हो सकती है ?
- (1) ग्लाइकोलाइसिस
 - (2) किण्वन
 - (3) TCA चक्र
 - (4) केमियोस्मोसिस के साथ युग्मित इलेक्ट्रॉन परिवहन
- 122.** हमारे आंतरिक अंगों के कार्य को नियंत्रित करता है –
- (1) अनुकम्पी और कायिक तंत्रिका तंत्र
 - (2) अनुकम्पी और परानुकम्पी तंत्रिका तंत्र
 - (3) केन्द्रीय और कायिक तंत्रिका तंत्र
 - (4) कोई भी नहीं
- 123.** निम्न में से किस पौधे का परागण जल द्वारा नहीं होता है
- (1) Zostera
 - (2) Vallisneria
 - (3) Hydrilla
 - (4) Cannabis
- 124.** IUDs गर्भधारण को इस प्रकार रोकती है –
- (1) अंतर्रोपण के लिए आवश्यक गर्भाशय के कार्याकी तथा संरचनात्मक परिवर्तनों को मंदित करके।
 - (2) गर्भाशय के भीतर शुक्राणुओं के भक्षण को बढ़ाकर।
 - (3) शुक्राणुओं की गतिशीलता और निषेचन क्षमता को कम करके।
 - (4) उपरोक्त सभी।
- 125.** Sickle Cell Anemia जीन में एक क्षार के विस्थापन के फलस्वरूप प्राप्त होता है, अतः यह निम्न का उदाहरण है
- (1) Point mutation
 - (2) Frame shift mutation
 - (3) Silent mutation
 - (4) 1 व 2 दोनों

126. Which of the following phenomena was experimentally proved by Meselson and Stahl?
- (1) Transformation
 - (2) Transduction
 - (3) Semi-conservative DNA replication
 - (4) Central dogma
127. Whose experiments cracked the DNA and discovered unequivocally that a genetic code is a “triplet” –
- (1) Hershey and Chase
 - (2) Morgan and Sturtevant
 - (3) Beadle and Tatum
 - (4) Nirenberg and Mathaei
128. Study the four statements (i-iv) given below and select the two correct ones out of them –
- (i) A lion eating a deer and a sparrow feeding on grains are ecologically similar in being consumers.
 - (ii) Predator star fish *Pisaster* helps in maintaining species diversity of some invertebrates.
 - (iii) Predators ultimately lead to the extinction of prey species.
 - (iv) Production of chemicals such as nicotine, trychnine by the plants are metabolic disorders.
- The two correct statements are –
- (1) ii and iii
 - (2) iii and iv
 - (3) i and iv
 - (4) i and ii
126. Meselson तथा Stahl के द्वारा निम्न में से क्या सिद्ध किया गया है ?
- (1) Transformation
 - (2) Transduction
 - (3) DNA प्रति कृतियन के अर्धसंरक्षी प्रवृत्ति को
 - (4) Central dogma
127. निम्न में से किसके द्वारा यह खोजा गया कि अनुवांशिक कुट त्रिक होता है –
- (1) Hershey and Chase
 - (2) Morgan and Sturtevant
 - (3) Beadle and Tatum
 - (4) Nirenberg and Mathaei
128. नीचे दिये गये चार कथनों का अध्ययन कीजिए तथा उनमें से दो सत्य कथन चुनिए –
- i. एक शेर, हिरण को खाता है, तथा एक चिड़िया, गेहूँ के दाने को खाती है, ये दोनों पारिस्थितिक रूप से समान उपभोक्ता हैं।
 - ii. भक्षी, तारा मछली *pisaster* कुछ अकशेरुकों की जाति विविधता के नियंत्रण में सहायक हैं।
 - iii. शिकारी जन्तुओं के कारण शिकार होने वाले प्रजातियां विलुप्त हो जाती है।
 - iv. निकोटिन, स्ट्राईकनिन जैसे रसायनों का पौधों द्वारा उत्पादन एक उपापचयी रोग है।
- दो सत्य कथन हैं –
- (1) ii तथा iii
 - (2) iii तथा iv
 - (3) i तथा iv
 - (4) i तथा ii

129. Following is the digrammatic representation of the operation of natural selection on different traits. Which of the following options correctly all the three graphs A, B and C –

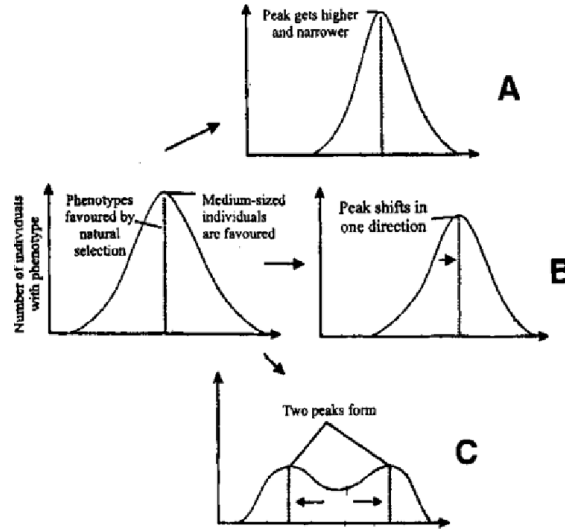


| | A | B | C |
|---|-------------|-------------|-------------|
| A | Directional | Stabilizing | Disruptive |
| B | Stabilizing | Directional | Disruptive |
| C | Disruptive | Stabilizing | Directional |
| D | Directional | Disruptive | Stabilizing |

130. Escherichia coli cells were grown for many generations in $^{15}\text{NH}_4\text{Cl}$ as sole nitrogen source. Subsequently, these cells were grown exactly for four generations in medium containing $^{14}\text{NH}_4\text{Cl}$. The DNA from these cells were isolated and separated. If $^{15}\text{N}/^{15}\text{N}$ represents the two strands of DNA where both strands have heavy nitrogen; $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ as intermediate DNA and $^{14}\text{N}/^{14}\text{N}$ as DNA containing light nitrogen, the ratios for heavy : intermediate : light DNA respectively would be (Consider for four generations)

- (1) 1 : 0 : 7
- (2) 1 : 1 : 6
- (3) 0 : 1 : 7
- (4) 0 : 8 : 0

129. नीचे दिया गया चित्र विभिन्न ट्रेड्स पर प्राकृतिक चुनाव की विधि को दर्शाता है, निम्न में से कौन सा विकल्प तीनों ग्राफ A, B व C की सही पहचान करता है –



| | A | B | C |
|---|-------------|-------------|-------------|
| A | Directional | Stabilizing | Disruptive |
| B | Stabilizing | Directional | Disruptive |
| C | Disruptive | Stabilizing | Directional |
| D | Directional | Disruptive | Stabilizing |

130. Escherichia की कोशिकाओं के संवर्धन के लिये $^{15}\text{NH}_4\text{Cl}$ का प्रयोग कई पीढ़ियों तक nitrogen के स्रोत के रूप में किया जाता रहा। उसके पश्चात् अगली चार पीढ़ियों तक इन जीवाणु कोशिकाओं के संवर्धन के लिये नाइट्रोजन के स्रोत के रूप में $^{14}\text{NH}_4\text{Cl}$ का प्रयोग किया गया। इसके उपरांत इन जीवाणु कोशिकाओं से DNA को पृथक किया गया। यदि $^{15}\text{N}/^{15}\text{N}$ उस प्रकार के DNA को दर्शाता है। जिसमें दोनों strands, heavy nitrogen से निर्मित होते हैं। जबकि $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ intermediate DNA को दर्शाता हो और $^{14}\text{N}/^{14}\text{N}$ light nitrogen से निर्मित दोनों strands को दर्शाता हो। तब इनमें heavy : intermediate : तथा light Nitrogen वाले DNA का अनुपात क्या होगा (चार पीढ़ियों के लिये)

- (1) 1 : 0 : 7
- (2) 1 : 1 : 6
- (3) 0 : 1 : 7
- (4) 0 : 8 : 0

131. Given below are two statements :

Statement-I : Amino acids have a property of ionizable nature of NH_2 and COOH groups, hence have different structures at different pH.

Statement-II : Amino acids can exist as Zwitterionic form at acidic and basic pH.

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

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

132. Which of the following phase of mitosis is essentially the reverse of prophase in terms of nuclear changes?

- (1) S-phase
- (2) Anaphase
- (3) Telophase
- (4) Interphase

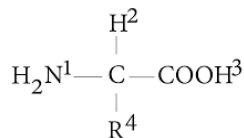
133. Yeast cell divides once in approximately every -

- (1) 90 minutes
- (2) 9 minutes
- (3) 24 hours
- (4) 24 days

134. In competitive inhibition -

- (1) Inhibitor resembles the substrate in molecular structure
- (2) Competition between substrates and inhibitors to occupy active sites
- (3) Binding of the inhibitors to activites sites declines the enzyme action
- (4) All

135. Which of the two groups of following formula involved in peptide bond between different amino acids?



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

131. नीचे दो कथन दिये गये हैं -

कथन-I : अमीनों अम्ल में NH_2 तथा COOH समूह आयनीकृत प्रकृति के होते हैं, इस कारण विभिन्न pH पर विभिन्न संरचनाएं होती हैं।

कथन-II : अमीनों अम्ल अम्लीय तथा क्षारीय pH पर Zwitterionic रूप में पाये जाते हैं।

ऊपर दिये गये कथनों के आधार पर सही विकल्प का चयन करें -

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

132. केन्द्रक में होने वाले परिवर्तन के आधार पर प्रोफेज अवस्था के ठीक विपरीत अवस्था कौन-सी होती है -

- (1) S-phase
- (2) Anaphase
- (3) Telophase
- (4) Interphase

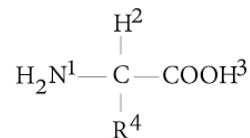
133. Yeast कोशिका लगभग कितने समय में विभाजित होती है

- (1) 90 मिनट
- (2) 9 मिनट
- (3) 24 घण्टे
- (4) 24 दिन

134. प्रतिस्पर्धी संदमन में -

- (1) संदमक की आण्विक संरचना क्रियाधारक के समान होती है।
- (2) संदमक तथा क्रियाधारक के बीच सक्रिय बिंदु के लिए प्रतिस्पर्धा होती है।
- (3) सक्रिय बिन्दु पर संदमक के जुड़ने से एंजाइम क्रियाशीलता कम हो जाती है।
- (4) उपरोक्त सभी सत्य हैं

135. निम्न सूत्र के कौन से दो समूह अमीनों अम्ल के बीच पेप्टाइड बंध के निर्माण में सम्मिलित होंगे -



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

Biology–II**Biology–II**

136. The technique called gamete intra fallopian transfer (GIFT) is recommended for those females.

- (1) Who cannot produce an ovum.
- (2) Who cannot retain the foetus inside uterus.
- (3) Whose cervical canal is too narrow to allow passage for the sperms.
- (4) Who cannot provide suitable environment for fertilization.

137. Meiotic division of the secondary oocyte is completed

- (1) At the time of copulation
- (2) After zygote formation
- (3) At the time of fusion of a sperm with an ovum
- (4) Prior to ovulation

138. Immature lymphocytes differentiate into antigen sensitive lymphocytes in

- (1) spleen and Peyer's patches
- (2) lymph node and MALT
- (3) bone marrow and thymus
- (4) appendix and tonsils

139. Both, autogamy and geitonogamy are prevented in –

- | | |
|------------|--------------|
| (1) Papaya | (2) Cucumber |
| (3) Castor | (4) Maize |

140. I. Flowers are usually large, colourful, fragrant
 II. Pollen grains are produced in large number
 III. Pollen grains are light in weight and non-sticky
 IV. Sticky pollen grains
 V. Stigma inserted and sticky
 VI. Stigma is feathery
 VII. Edible pollen grain and nectar

Which of the above characters favor entomophily?

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

136. इंद्रा फेलोपियन गेमीट ट्रांसफर (GIFT) तकनीक का उपयोग उन महिलाओं में किया जाता है, जो –

- (1) अण्डाणु का निर्माण नहीं कर सकती हैं।
- (2) जिनके गर्भाशय में भ्रूण का विकास नहीं हो पाता है।
- (3) जिनकी ग्रीवानाल शुक्राणुओं के प्रवेश के लिए काफी सकरी होती हैं।
- (4) जो निषेचन के लिए उपयुक्त वातावरण प्रदान नहीं कर सकती हैं।

137. द्वितीयक उसाइट का द्वितीय अर्धसूत्री विभाजन पूरा होता है

- (1) संभोग के दौरान
- (2) जायगोट निर्माण के पश्चात्
- (3) शुक्राणु तथा अण्डाणु के निषेचन के दौरान
- (4) अण्डोत्सर्ग से पहले

138. अपरिपक्व लसिकाणु विभेदित हो कर एंटीजन संवेदी लसिकाणु में परिवर्तित हो जाते हैं, यह प्रक्रिया निम्न में से किन अंगों में होती है –

- (1) प्लीहा तथा पेयर पेच
- (2) लसिका ग्रंथियां तथा MALT
- (3) अस्थिमज्जा तथा थाइमस
- (4) परिशेषिका (appendix) तथा tonsils

139. स्वयुग्मन और सजात पुष्पीय परागण दोनों निम्न में नहीं देखे जाते हैं –

- | | |
|------------|-----------|
| (1) पपीता | (2) खीरा |
| (3) अरण्डी | (4) मक्का |

140. I. पुष्प समान्यतः लम्बे, रंगीन, और सुगन्ध युक्त।
 II. परागकण अधिक संख्या में बनते हैं।
 III. परागकण कम भार वाले और शुष्क।
 IV. परागकण चिपचिपे।
 V. वर्तिकाग्र लम्बे और चिपचिपे।
 VI. वर्तिकाग्र पंखनूमा।
 VII. परागकण और मकरंद खाने योग्य।

दिये गये लक्षणों में से कौन से लक्षण कीट परागीत पौधों के हैं –

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

- 141.** Which of the following is correct regarding AIDS causative HIV
- (1) HIV does not escape but attacks the acquired immune response
 - (2) HIV is enveloped virus containing one molecule of single stranded RNA and one molecule of reverse transcriptase
 - (3) HIV is enveloped virus that contains two identical molecules of single stranded RNA and two molecules of reverse transcriptase
 - (4) HIV is unenveloped virus.
- 142.** Which of the following is correct for r-selected speies?
- (1) Small numbers of progeny with small size
 - (2) Small numbers of progeny with large size
 - (3) Large numbers of progeny with small size
 - (4) Large numbers of progeny with large size
- 143.** In which of the following both pairs have correct combination?
- (1) In-situ conservation : Seed Bank
Ex-situ conservation : National Park
 - (2) In-situ conservation : Tissue culture
Ex-situ conservation : Sacred groves
 - (3) In-situ conservation : National Park
Ex-situ conservation : Botanical Garden
 - (4) In-situ conservation : Cryopreservation
Ex-situ conservation : Wildlife Sanctuary
- 144.** Read the following statement about post-fertilization events in angiospermic plants
- (i) Ovary develop into fruit
 - (ii) Ovules develop into embryo sac
 - (iii) Embryo develop at the micropylar end of embryo sac
 - (iv) Endosperm will never be completely consumed by developing embryo
 - (v) Zygote develop into embryo
- Choose the correct answer from the options below:
- (1) (i), (ii) and (v) (2) (i), (iii) and (v)
 - (3) (ii), (iii) and (iv) (4) (ii), (iv) and (v)
- 141.** निम्न में से कौनसा कथन AIDS के लिए उत्तरदाई HIV के संबंध में सही है –
- (1) HIV शरीर में प्रवेश करते ही उपार्जित प्रतिरक्षा पर आक्रमण करता है।
 - (2) HIV, एक आवरण युक्त विषाणु है, जिसमें ssRNA तथा reverse transcriptase दोनों का एक-एक अणु उपस्थित रहता है।
 - (3) HIV, एक आवरण युक्त विषाणु है, जिसमें ssRNA तथा reverse transcriptase दोनों के दो-दो अणु उपस्थित रहते हैं।
 - (4) HIV आवरण विहिन विषाणु है।
- 142.** निम्न में से कौन-सा एक r-संबंधित जातियों के लिए सही है—
- (1) संतति की कम संख्या और आकार छोटा
 - (2) संतति की कम संख्या और आकार बड़ा
 - (3) संतति की अधिक संख्या और आकार छोटा
 - (4) संतति की अधिक संख्या और आकार बड़ा
- 143.** निम्न में से किस में दोनों का सही मिलान किया गया है –
- (1) स्व-स्थानीय संरक्षण : बीज बैंक
बाह्य-स्थानीय संरक्षण : राष्ट्रीय उद्यान
 - (2) स्व-स्थानीय संरक्षण : ऊतक संवर्धन
बाह्य-स्थानीय संरक्षण : पवित्र उपवन
 - (3) स्व-स्थानीय संरक्षण : राष्ट्रीय उद्यान
बाह्य-स्थानीय संरक्षण : वनस्पति उद्यान
 - (4) स्व-स्थानीय संरक्षण : क्रायोप्रिजर्वेशन
बाह्य-स्थानीय संरक्षण : वन्य जीव अभ्यारण्य
- 144.** एंजियोस्पम पौधों में निषेचन के बाद होने वाली घटनाओं के बारे में निम्न कथनों को पढ़िए –
- (i) अण्डाशय फल में बदल जाता है।
 - (ii) बीजाण्ड भ्रूणकोश में बदल जाता है।
 - (iii) भ्रूण का निर्माण भ्रूणकोश के बीजाण्ड द्वार के सिरे पर होता है।
 - (iv) भ्रूणकोश पूर्ण रूप से विकसित होने वाले भ्रूण के द्वारा उपयोग नहीं किया जाता है।
 - (v) युग्मनज भ्रूण में बदल जाता है।
- दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प का चुनाव कीजिए –
- (1) (i), (ii) तथा (v) (2) (i), (iii) तथा (v)
 - (3) (ii), (iii) तथा (iv) (4) (ii), (iv) तथा (v)

- 145.** Mango, a popular fruit of India is found with many variations in flavours, colours, fibre content, sugar content including shelf life. The reason for such a huge variation is
- (1) Species diversity
 - (2) Ecological diversity
 - (3) Genetic diversity
 - (4) Hybridization
- 146.** If there is no fertilization then corpus luteum starts degeneration on 9th day of its formation. Reason of start of degeneration is:-
- (1) Increase in amount of LH
 - (2) Decrease in amount of LH
 - (3) Increase in amount of GnRH
 - (4) Decrease in level of progesteron
- 147.** Which one of the following shows maximum genetic diversity in India?
- (1) Mango
 - (2) Groundnut
 - (3) Rice
 - (4) Maize
- 148.** Anthroprogenic extinction is called
- (1) Fifth mass extinction
 - (2) Fourth mass extinction
 - (3) Sixth mass extinction
 - (4) Seventh mass extinction
- 149.** Medical Termination of pregnancy (MTP) is considered relatively safe
- (1) Upto 18 weeks of pregnancy
 - (2) Upto 12 weeks of pregnancy
 - (3) Upto 14 weeks of pregnancy
 - (4) Upto 16 weeks of pregnancy
- 150.** Which structure of protein is absolutely necessary for many biological activities.
- (1) Primary structure
 - (2) Secondary structure
 - (3) Tertiary structure
 - (4) quaternary structure
- 145.** आम भारत का एक मुख्य फल है, जिसमें स्वाद, रंग, फाइबर अंश, शर्करा अंश और शेल्फ जीवन में बहुत अधिक विविधता पाई जाती है इसका कारण है-
- (1) जातीय विविधता
 - (2) इकोलॉजिकल विविधता
 - (3) अनुवांशिक विविधता
 - (4) संकरण
- 146.** यदि निषेचन नहीं होता है, तो निर्माण के 9 वें दिन से corpus luteum का विघटन प्रारंभ हो जाता है, इसके लिए उत्तरदायी हैं -
- (1) LH की मात्रा का बढ़ना
 - (2) LH की मात्रा का कम होना
 - (3) GnRH की मात्रा का बढ़ना
 - (4) Progesteron के स्तर में कमी
- 147.** निम्न में से कौन भारत में अधिकतम अनुवांशिक विविधता दर्शाता है -
- (1) आम
 - (2) मूँगफली
 - (3) चावल
 - (4) मक्का
- 148.** मानवोद्भिद विलोपन कहलाता है -
- (1) पांचवा वृहद विलोपन
 - (2) चौथा वृहद विलोपन
 - (3) छटा वृहद विलोपन
 - (4) सातवा वृहद विलोपन
- 149.** गर्भावस्था का चिकित्सीय समापन (MTP) निम्न में से किस अवधि तक सुरक्षित माना जाता है -
- (1) गर्भावस्था के 18 वें सप्ताह तक
 - (2) गर्भावस्था के 12 वें सप्ताह तक
 - (3) गर्भावस्था के 14 वें सप्ताह तक
 - (4) गर्भावस्था के 16 वें सप्ताह तक
- 150.** निम्न में से कौन सी संरचना प्रोटीन के जैविक कार्यों के लिए अत्यंत आवश्यक होती है -
- (1) प्राथमिक संरचना
 - (2) द्वितीयक संरचना
 - (3) तृतीयक संरचना
 - (4) चतुर्थ संरचना

151. Which one of the following population interactions is widely used in medical science for the production of antibiotics?

- (1) Commensalism (2) Mutualism
(3) Amensalism (4) Parasitism

152. Plants offer rewards to animals in the form of pollen and nectar to the animals that facilitate the pollination process. This is an example of:

- (1) Commensalism (2) Mutualism
(3) Amensalism (4) Competition

153. Select the correct statements.

- (a) Angiotensin II activates the cortex of adrenal gland to release aldosterone.
(b) Aldosterone leads to increase in blood pressure.
(c) ANF acts as a check on renin-angiotensin mechanism.
(d) ADH causes vasodilation.
(e) Vasopressin is released from adenohypophysis.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

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

154. A normal girl, whose mother is haemophilic marries a male with no ancestral history of haemophilia. What will be the possible phenotypes of the offsprings ?

- (a) Haemophilic son and haemophilic daughter.
(b) Haemophilic son and carrier daughter.
(c) Normal daughter and normal son.
(d) Normal son and haemophilic daughter.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

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

151. निम्न में से कौन सी समष्टि परस्पर क्रिया का उपयोग प्रतिजैविक तैयार करने में किया जाता है -

- (1) सहभोजिता (2) सहउपकारिता
(3) अर्न्तजातिय परजीविता (4) परजीविता

152. पौधों जन्तुओं को परागकण और मकरन्द उपहार स्वरूप प्रदान करते हैं, जो परागण की क्रिया में सहायक होते हैं, यह निम्न का उदाहरण है -

- (1) सहभोजिता (2) सह-उपकारिता
(3) अर्न्तजातिय परजीविता (4) स्पर्धा

153. सही कथनों का चयन करें

- (a) एन्जियोटेन्सीन II एड्रीनल वल्कुट को क्रियाशील करता है एल्डोस्टीरॉन को मुक्त करने के लिए
(b) एल्डोस्टीरॉन रक्त दाब में बढ़ोत्तरी करता है
(c) ANF रेनिन (renin) एन्जियोटेन्सीन क्रियाविधि को रोकता है
(d) ADH वाहिका का प्रसार करता है
(e) वैसोप्रेसीन एडीनोहाइपोफाइसिस से मुक्त होता है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन करें:

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

154. एक सामान्य लड़की जिसकी माता हिमोफीलिक थी का विवाह एक नर के साथ जिसका कोई भी हिमोफीलिया का पूर्वज इतिहास नहीं है। सन्तति की क्या सम्भावित फीनोटाइप होगी

- (a) हिमोफीलिक पुत्र और हिमोफीलिक पुत्री
(b) हिमोफीलिक पुत्र और वाहक पुत्री
(c) सामान्य पुत्री और सामान्य पुत्र
(d) सामान्य पुत्र और हिमोफीलिक पुत्री

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें:

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

155. Arrange the components of mammary gland. (from proximal to distal)

- (a) Mammary duct (b) Lactiferous duct
(c) Alveoli (d) Mammary ampulla
(e) Mammary tubules

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) (c) → (a) → (d) → (e) → (b)
(2) (b) → (c) → (e) → (d) → (a)
(3) (c) → (e) → (a) → (d) → (b)
(4) (E) → (c) → (d) → (b) → (a)

156. Which type of selection explains industrial melanism observed in moth, *Biston bitularia*:

- (1) Stabilising (2) Directional
(3) Disruptive (4) Artificial

157. In general the embryo sac in angiosperm consists of :

- (1) One egg cell, two synergids, three antipodal cells, two Polar nuclei
(2) One egg cell, two synergids, two antipodal cells, three Polar nuclei
(3) One egg cell, three synergids, two antipodal cells, two Polar nuclei
(4) One egg cell, two synergids, two antipodal cells, two Polar nuclei

158. Decomposers like fungi and bacteria are:

- i. autotrophs ii. heterotrophs
iii. saprotrophs iv. chemoautotrophs.

Choose the correct answer:

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

159. Ligation of foreign DNA at which of the following site will result in loss of tetracyclin resistance of pBR322 :

- (1) Pst I (2) Pvu I
(3) EcoR I (4) BamH I

155. दुग्ध ग्रन्थि के अवयव को व्यवस्थित करें (समीपस्थ से दूरस्थ)

- (a) स्तन नली (b) लैक्टोफेरस नली
(c) कूपिका (d) स्तन एम्पूला
(e) स्तन नलिकाएँ

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें:

- (1) (c) → (a) → (d) → (e) → (b)
(2) (b) → (c) → (e) → (d) → (a)
(3) (c) → (e) → (a) → (d) → (b)
(4) (E) → (c) → (d) → (b) → (a)

156. कौन से प्रकार का चयन मॉथ में दिखायी देने वाले इण्डस्ट्रियल मिलैनिज्म को उल्लेखित कर रहा है, बिस्टन बिटुलेरिया :

- (1) स्थायीकारक (2) दिशात्मक
(3) विदारक (4) कृत्रिम

157. एन्जियोस्पर्म में सामान्यतः अण्ड उपकरण मिलकर बना होता है।

- (1) एक अण्डकोशिका, दो सहाय कोशिका, तीन एन्टीपोडल कोशिकाएँ, दो ध्रुवीय न्युक्लीआई
(2) एक अण्डकोशिका, दो सहाय कोशिका, दो एन्टीपोडल कोशिकाएँ, तीन ध्रुवीय न्युक्लीआई
(3) एक अण्डकोशिका, तीन सहाय कोशिका, दो एन्टीपोडल कोशिकाएँ, दो ध्रुवीय न्युक्लीआई
(4) एक अण्डकोशिका, दो सहाय कोशिका, दो एन्टीपोडल कोशिकाएँ, दो ध्रुवीय न्युक्लीआई

158. अपघटक जैसे कि कवक और जीवाणु होते हैं।

- i. स्वपोषी ii. विषमपोषी
iii. मृतोपजीवी iv. रसायनस्वपोषी

सही उत्तर का चयन करें

- (1) i और iii (2) i और iv
(3) ii और iii (4) i और ii

159. कौन से स्थल पर बाहारी DNS को जोड़ने से pBR322 की टेट्रासाइक्लीन प्रतिरोध समाप्त होने का परिणाम आता है।

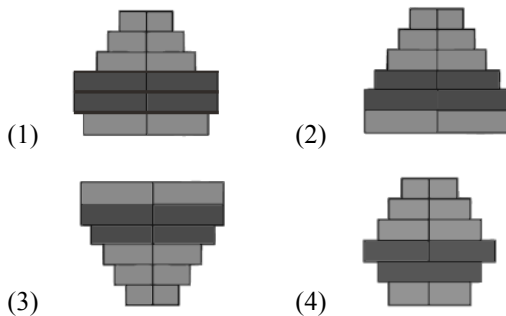
- (1) Pst I (2) Pvu I
(3) EcoR I (4) BamH I

160. Match the following :

| | Column-I | | Column-II |
|-----|---------------|-------|--|
| (a) | Auxin | (i) | Promote senescence of leaves and flowers |
| (b) | Ethylene | (ii) | Bolting |
| (c) | Gibberellin | (iii) | Inhibition of seed germination |
| (d) | Abscisic acid | (iv) | parthenocarpy |

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

161. Which of the following diagram is related with human population represent stable population



162. The chemiosmosis requires

- (a) A proton pump (b) A proton gradient
 (c) A membrane (d) ATP synthase
 (1) A, B, C only (2) B, C, D only
 (3) All (4) A, C, D only

163. Bicarpellary, Syncarpous is seen in :

- (1) Brassica (2) Gulmohar
 (3) Soyabean (4) Sesbania

164. In which of the following maximum amount of energy is present

- (1) Zooplankton (2) Phytoplankton
 (3) Small fish (4) Large fish

165. The first phase in the breakdown of glucose, in animal cell, is

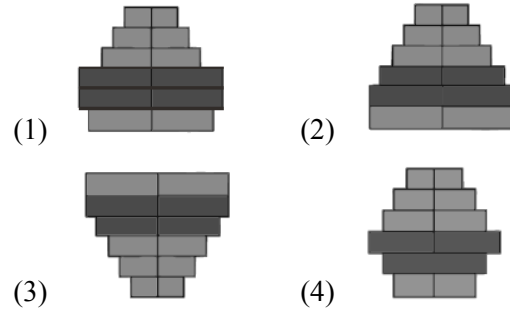
- (1) fermentation (2) Krebs' cycle
 (3) glycolysis (4) ETS.

160. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए

| | स्तम्भ -I | | स्तम्भ -II |
|-----|--------------|-------|--|
| (a) | आक्सिन | (i) | पत्तियों और पुष्पों में जरावस्था को बढ़ाना |
| (b) | एथीलीन | (ii) | बोल्टिंग |
| (c) | जिबेरेलिन | (iii) | बीज उगने में अवरोध |
| (d) | एबसिसिक एसिड | (iv) | पत्तियों और पुष्पों में जरावस्था को बढ़ाना |

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

161. मानव जनसंख्या से संबंधित निम्नलिखित में से कौन सा चित्र स्थिर जनसंख्या को प्रदर्शित करता है।



162. रसोपरासरण में आवश्यक है।

- (a) एक प्रोटॉन पम्प (b) एक प्रोटॉन प्रवणता
 (c) एक झिल्ली (d) ATP सिन्थेज
 (1) केवल A, B, C (2) केवल B, C, D
 (3) सभी (4) केवल A, C, D

163. द्विअण्डपी सिन्कार्पस देखने को मिलता है।

- (1) ब्रैसिका (2) गुलमोहर
 (3) सोयाबीन (4) सेस्बेनिया

164. निम्नलिखित में से किसमें सबसे अधिक ऊर्जा उपस्थित है।

- (1) जुप्लैन्क्टॉन (2) फाइटोप्लैन्क्टॉन
 (3) छोटी मछली (4) बड़ी मछली

165. ग्लूकोज के टूटने में प्रथम चरण, जंतु कोशिका में है।

- (1) किण्वन (2) क्रेब्स चक्र
 (3) ग्लाइकोलिसिस (4) ETS.

- 166.** Select the dominant disease
 (a) Myotonic dystrophy (b) Haemophilia
 (c) Colour blindness (d) Sickel cell anaemia
 (1) Only a, b (2) Only a
 (3) a, b, c (4) a, d
- 167.** Select the correct statement/s with respect to mechanism of sex determination in Grasshopper.
 (a) It is an example of male heterogamety.
 (b) Male produces two different types of gametes either with or without X chromosome.
 (c) Total number of chromosomes (autosomes and sex chromosomes) is same in both males and females.
 (d) All eggs bear an additional X chromosome besides the autosomes.
 (1) (a), (b) & (d) only (2) (a), (c) and (d) only
 (3) (a) only (4) (a) and (c) only
- 168.** In pregnant women heart is formed in developing foetus
 (1) About 15 days (2) About 30 days
 (3) About 10 days (4) About 20 days
- 169.** The amino acid attaches to tRNA at its:
 (1) 5'-end (2) 3'-end
 (3) Anti codon site (4) DHU loop
- 170.** Which of the following is not a second messengers
 (1) Cyclic AMP (2) Ca^{+2}
 (3) IP^3 (4) Cl^-
- 171.** Which of the following is peptide hormone.
 (1) Estrogen (2) PTH
 (3) Cortisol (4) Aldosterone
- 172.** "Synovial Joint" occurs
 A. Between Atlas and Axis
 B. Between carpals
 C. Between carpals and metacarpals
 D. Between the Adjacent vertebrae
 (1) A, B, C only (2) B, C, D
 (3) A, C, D (4) A, B only
- 166.** प्रभावी बीमारी का चयन करें
 (a) मायोटोनिक डिस्ट्रॉफी (b) हिमोफीलिया
 (c) वर्णान्धता (d) सिकल सेल एनीमिया
 (1) केवल a, b (2) केवल a
 (3) a, b, c (4) a, d
- 167.** ग्रॉसहॉपर में लिंग निर्धारण की क्रियाविधि के संदर्भ में सही कथन का चयन करें।
 (a) यह एक प्रकार का नर विषमयुग्मीता का उदाहरण है।
 (b) नर दो प्रकार के युग्मकों का निर्माण करता है या तो X गुणसूत्र के साथ अथवा इसके बिना
 (c) कुल गुणसूत्रों की संख्या (समजात और लिंग गुणसूत्र) दोनों नर और मादाओं में समान होता है।
 (d) सभी अण्डे समजात गुणसूत्रों के अतिरिक्त एक अतिरिक्त X गुणसूत्र रखते हैं।
 (1) (a), (b) & (d) only (2) (a), (c) and (d) only
 (3) (a) only (4) (a) and (c) only
- 168.** गर्भवती महिला में विकसित हो रहे फीटस में हृदय का निर्माण हो जाता है।
 (1) लगभग 15 दिन (2) लगभग 30 दिन
 (3) लगभग 10 दिन (4) लगभग 20 दिन
- 169.** tRNA से अमीनों अम्ल जुड़ता है इसके किस किनारों पर:
 (1) 5'-किनारा (2) 3'-किनारा
 (3) एन्टीकोडॉन स्थल (4) DHU लूप
- 170.** निम्नलिखित में से कौन सा द्वितीय संदेशवाहक नहीं है।
 (1) Cyclic AMP (2) Ca^{+2}
 (3) IP^3 (4) Cl^-
- 171.** निम्नलिखित में से कौन सा पेप्टाइड हार्मोन है।
 (1) एस्ट्रोजन (2) PTH
 (3) कॉर्टिसोल (4) एल्डोस्टेरोन
- 172.** "सिनोवियल जोड़ होता है।
 A. एटलस और एक्सिस के बीच
 B. कार्पल के बीच
 C. कार्पल और मेटाकार्पल के बीच
 D. आसन्न कशेरुकाओं के बीच
 (1) केवल A, B, C (2) B, C, D
 (3) A, C, D (4) केवल A, B

173. Select the correct statements

- (1) The contractile vacuole is important for osmoregulation and excretion
- (2) Food vacuoles are formed by engulfing the food particles
- (3) The vacuoles is the membrane bound space found in the cytoplasm
- (4) All

174. Select the correct statement

- (1) ADH can also affect the kidney function by its constrictory effects on blood vessels
- (2) ANF can cause vasodilation and thereby decrease the blood pressure
- (3) Analysis of urine helps in clinical diagnosis of many metabolic disorders as well as malfunctioning of the kidney.
- (4) All

175. Select the correct match for human skeletal system

| | Total | Bone |
|----|---------------------------------|------|
| A. | Pectoral girdle + pelvic girdle | 8 |
| B. | Humerus + Femur | 3 |
| C. | Sacrum + Coccyx | 5 |
| D. | False ribs + Floating ribs | 10 |

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

176. Given below are two statements

Statement I: Cleistogamous flowers are invariably autogamous

Statement II : Cleistogamy is disadvantageous as there is no chance for cross pollination

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

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

173. सही कथन चुनें।

- (1) संकुचनशील रिक्तिका परासरण नियमन और उत्सर्जन के लिए महत्वपूर्ण है
- (2) खाद्य रिक्तिकाएँ खाद्य कणों को निगलकर बनती हैं
- (3) रिक्तिकाएँ कोशिकाद्रव्य में पाया जाने वाला झिल्ली-बद्ध स्थान है
- (4) सभी

174. सही कथन चुनें।

- (1) ADH रक्त वाहिकाओं पर अपने सकुंचनकारी प्रभाव से गुर्दे के कार्य को भी प्रभावित कर सकता है।
- (2) ANF रक्त वाहिकाओं के फैलाव का कारण बन सकता है और इस प्रकार रक्तचाप को कम कर सकता है।
- (3) मत्रू विश्लेषण कई उपापचयी विकारों के नैदानिक निदान के साथ-साथ गुर्दे के सामान्य कार्य में भी मदद करता है।
- (4) सभी

175. मानव कंकाल तन्त्र के लिए सही अनुरूपता का चयन करें

| | कुल | अस्थि |
|----|--------------------------------|-------|
| A. | अंश मेखला + श्रोणि मेखला | 8 |
| B. | ह्यूमरस + फीमर | 3 |
| C. | सैक्रम + कॉकीक्स | 5 |
| D. | असत्य पसलियाँ + प्लावी पसलियाँ | 10 |

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

176. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन - I : अनुन्मील्य परागणी पुष्प अचल रूप से ऑटोगैमस होता है।

कथन - II : अनुन्मील्य परागणी पुष्प हानिकारक होता है।

जैसे कि क्रॉस परागण की कोई सम्भावना नहीं है।

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

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

177. Identify the incorrect statements related to Pollination:

- (1) Pollination by wind is more common amongst abiotic pollination
- (2) Flowers produce foul odours to attract flies and beetles to get pollinated
- (3) Moths and butterflies are the most dominant pollinating agents among insects
- (4) Pollination by water is quite rare in flowering plants

178. The factor that leads to Founder effect in a population is:

- (1) Genetic recombination
- (2) Mutation
- (3) Genetic drift
- (4) Natural selection

179. Match the following parts of a nephron with their function:

| | | | |
|-----|---------------------|-------|--|
| (a) | Descending | (i) | Reabsorption of salts limb of Henle's loop only |
| (b) | Proximal convoluted | (ii) | Reabsorption of tubule water only |
| (c) | Ascending limb of | (iii) | Conditional Henle's loop reabsorption of sodium ions and water |
| (d) | Distal convoluted | (iv) | Reabsorption of tubule ions, water and organic nutrients |

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

180. What is it that forms the basis of DNA fingerprinting?

- (1) The relative proportions of purines and pyrimidines in DNA.
- (2) The relative difference in the DNA occurrence in blood, skin and saliva.
- (3) The relative amount of DNA in the ridges and grooves of the fingerprints.
- (4) Satellite DNA occurring as highly repeated short DNA segments

177. परागण के सम्बन्ध में गलत कथनों का चयन करें

- (1) अजैविक परागण के बीच वायु के द्वारा परागण ज्यादा सामान्य है।
- (2) परागित होने के लिए पुष्प दुर्गन्ध उत्पन्न करते हैं मक्खियों और बीटल्स को आकर्षित करने के लिए
- (3) मॉथ और तितली कीटों के बीच सबसे ज्यादा प्रभावी परागण कारक है।
- (4) जल के द्वारा परागण पुष्पीय पादपों में बहुत दुर्लभ होता है।

178. कारक जो कि जनसंख्या में संस्थापक प्रभाव में नेतृत्व करता है।

- (1) आनुवंशिक पुनर्संयोजन
- (2) उत्परिवर्तन
- (3) आनुवंशिक बहाव
- (4) प्राकृतिक चयन

179. एक वृक्कक के निम्नलिखित भागों को इनके कार्य के साथ सुमेलित करें।

| | | | |
|-----|---------------------|-------|--|
| (a) | हेन्ले लूप की | (i) | केवल लवणों का पुनः अवरोही भुजा अवशोषण |
| (b) | समीपस्थ संवलित | (ii) | केवल पानी का पुनः नलिका अवशोषण |
| (c) | हेन्ले लूप की आरोही | (iii) | सोडियम आयन्स और भुजा जल का सशर्त पुनः अवशोषण |
| (d) | दूरस्थ संवलित नलिका | (iv) | आयन्स, पानी और कार्बनिक पोषक तत्वों का पुनः अवशोषण |

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

180. यह क्या है जो कि DNA फिंगरप्रिन्टिंग का आधार बनाता है?

- (1) DNA में प्यूरिन्स और पिरिमीडीन का सापेक्षिक अनुपात
- (2) रक्त, त्वचा और लार में पाये जाने वाले DNA में सापेक्षिक अन्तर
- (3) खाँचों और लकीरों में DNA की सापेक्षिक मात्रा
- (4) अत्याधिक पुनरावृत्त होने वाले छोटे DNA टुकड़ों के रूप में पाये जाने वाले सैटेलाइट DNA

Space for rough work

Space for rough work

Space for rough work

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