House of Aspirants | houseofaspirants.in

QUESTION BOOKLET CODE	A	Subject Code	17	QUESTION BOOKLET NUMBER	71706237

DURATION : 150 Minutes MAXIMUM MARKS : 150

ROLL NO. :	7	1	7	0	6	2	3	7

OMR ANSWER SHEET NO. :	7	1	7	0	6	2	3	7

NAME OF THE CANDIDATE : _____ SIGNATURE OF THE CANDIDATE : _____

INSTRUCTIONS TO THE CANDIDATES

NB : NO CANDIDATE WILL LEAVE THE EXAMINATION HALL BEFORE THE END OF EXAMINATION.

1. All the questions in the test are of multiple choice questions. Each question carries one mark and has four alternatives.
2. Write your Roll Number in the designated space on the OMR answer sheet AND the question paper.
3. **CAREFULLY READ ALL THE INSTRUCTIONS ON SIDE-1 OF YOUR OMR ANSWER SHEET.** Note that the question booklet code, centre number, question booklet number and roll number at the bottom of side-1 of OMR answer sheet is only an **example**. Do not copy these numbers on side-2 of the answer sheet.
4. **DO NOT DAMAGE OR FOLD THE OMR ANSWER SHEET.**
5. **On Side-2 of Answer Sheet, fill up your 1) QUESTION BOOKLET CODE, 2) CENTRE NUMBER, 3) QUESTION BOOKLET NUMBER, 4) ROLL NUMBER AND 5) SUBJECT CODE.** Write these as numbers in the square boxes AND also darken the appropriate circles. Candidate will be responsible for errors in evaluation due to not filling/wrongly filling these boxes and circles on the Answer Sheet.
6. Check that the Question Booklet Code (SET-A, SET-B, SET-C, SET-D) which you have written on your OMR answer sheet is the same as the one on your question paper.
7. Your 8-digit Question Booklet NUMBER is located at the top right hand corner of this instruction sheet.
8. **This question paper contains five sections, Physics, Chemistry, Mathematics, Botany and Zoology. Each section has 50 questions. Candidate has to select any three sections and attempt all the questions of selected sections. There will be150 questions from three sections to be attempted. Write selected Section in the space provided in OMR. Without section name in OMR sheet, no marks will be given. If any question is missing, bring the fact to the notice of the invigilator immediately and get your question paper changed.**
9. **Section A, Section B and Section C cannot be the same.**
10. **Candidate must fill subject for Section A, Section B and Section C, otherwise sheet will not be evaluated and zero marks will be awarded for the section.**
11. Each question has only one correct answer. Indicate your most appropriate answer by **completely darkening** the circle enclosing the appropriate option on side-2 of the answer sheet.

EXAMPLE OF CORRECT DARKENING	
Q.No.	RESPONSES
50.	ⓐ ⓑ ⓒ ●

EXAMPLE OF INCORRECT DARKENING	
Q.No.	RESPONSES
50.	◉ ⓑ ⓒ ◉

12. In case more than one circle is darkened for a particular question, it will be marked as incorrect even if the second circle was darkened only partially.
13. Use only black or blue ball point pen.
14. Use of Calculators/Log Tables/ Mobile Phone is not permitted.
15. There will be no negative marking for incorrect responses.
16. Do not deface the OMR answer sheet.
17. Do not keep any paper or material with yourself, from which you may be able to derive help directly or indirectly in the examination. If any such material is recovered from you, action will be taken against you for resorting to unfair means.
18. Do not smuggle out questions by writing them on a piece of paper or any part of your body during examination. Doing so will attract disciplinary action and may lead to cancellation of your examination.

NOTE : IN CASE OF ANY DISCREPANCY FOUND IN PUNJABI LANGUAGE, ENGLISH VERSION SHALL BE TREATED AS FINAL.

DO NOT OPEN THE QUESTION BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO
PLEASE CHECK INSTRUCTIONS AND OMR SHEET

SEAL

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

Section A / ਭਾਗ A

Physics/ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ

1. In a crystalline solid, the energy band structure ($E-K$ relation) for an electron of mass m is given by $E=\frac{\hbar^2K(2K-3)}{2m}$. The effective mass of the electron in the crystal is _____.
ਇੱਕ crystalline ਠੋਸ ਵਿੱਚ, m mass ਦੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਲਈ energy band structure ($E-K$ relation), $E=\frac{\hbar^2K(2K-3)}{2m}$ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। Crystal ਵਿੱਚ electron ਦਾ effective mass_____ ਹੈ।

(a) m (b) $\frac{2}{3}m$ (c) $\frac{m}{2}$ (d) 2m

2. A particle moves in a circle lying in a plane and centred at the origin. The radial component of its velocity is _____.
ਇੱਕ ਕਣ plane ਤੇ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਦਾ ਕੇਂਦਰ origin ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਸਦੀ velocity ਦਾ ਰੇਡੀਅਲ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ____ ਹੈ।

(a) ∞ (b) 0 (c) Π (d) $\sqrt{2}$

3. For electrons following 2-dimensional Maxwell Velocity Distribution, the most Probable Speed(V_{mp}) and Root Mean Square Speed (V_{rms}) are given by _____.
ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਲਈ ਜੋ ਕਿ 2-ਵਿਮਾਈ (dimensional) ਮੈਕਸਵੈੱਲ Velocity Distribution ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਹਨ, ਸਭ ਤੋਂ Probable Speed(V_{mp}) ਅਤੇ Root Mean Square Speed (V_{rms})_____ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(a) $V_{mp}=0, V_{rms}=\sqrt{\frac{kT}{m}}$ (b) $V_{mp}=0, V_{rms}=\sqrt{\frac{2kT}{m}}$

(c) $V_{mp}=\infty, V_{rms}=\sqrt{\frac{kT}{m}}$ (d) $V_{mp}=\infty, V_{rms}=\sqrt{\frac{2kT}{m}}$

4. The moment of inertia of a disc about its diameter is _____.
ਇੱਕ ਡਿਸਕ ਦੀ ਇਸਦੇ ਵਿਆਸ ਤੇ moment of inertia_____ ਹੈ।

(a) 1/2 (b) 1/6 (c) 1/8 (d) 1/4

5. What is Einstein temperature for Einstein frequency 9×10^{11} Hz ?
Einstein frequency 9×10^{11} Hz ਲਈ Einstein ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਕੀ ਹੈ ?

(a) 34K (b) 30K (c) 43K (d) 51K

6. A point charge q of mass m is kept at a distance d below the grounded infinite conducting sheet which lies in the xy plane. What is the value of d for which the charge remains stationary?
Mass m ਦੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਚਾਰਜ q ਨੂੰ ਜ਼ਮੀਨੀ ਅਨੰਤ ਸੰਚਾਲਨ ਸ਼ੀਟ (infinite conducting sheet), ਜੋ xy plane ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੈ, ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ d ਦੂਰੀ ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਸ d ਦਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੈ ਜਿਸ ਲਈ ਚਾਰਜ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ?

(a) $d=\frac{q}{\sqrt{mg\pi\epsilon_0}}$ (b) $d=\frac{q}{4\sqrt{mg\pi\epsilon_0}}$ (c) Infinite (d) $\frac{\sqrt{mg\pi\epsilon_0}}{q}$

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

7. A satellite moves around a planet in a circular orbit at a distance ... around the same planet, the time period would be _____.
A satellite is revolving around the planet in a circular orbit of radius $4R$. If the revolution of the satellite is T, If the same satellite is taken to an orbit of radius $4R$ around the same planet, the time period would be _____.
ਇੱਕ ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਆਪਣੇ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ R ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੇ ਇੱਕ ਗੋਲ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗ੍ਰਹਿ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ। ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਦੇ revolution ਦਾ ਸਮਾਂ T ਹੈ। ਜੇਕਰ ਉਹੀ ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਉਸੇ ਗ੍ਰਹਿ ਦੇ ਦੁਆਲੇ radius 4R ਦੀ ਇੱਕ ਔਰਬਿਟ ਵਿੱਚ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ time period _____ ਹੋਵੇਗਾ।

(a) 8T (b) 4T (c) T/4 (d) T/8

8. Which of the following is not a valid stationary state wave function of a free particle ? (Here a and b are constants)
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਇੱਕ free ਕਣ ਦਾ stationary state wave function ਨਹੀਂ ਹੈ ? (ਇੱਥੇ a ਅਤੇ b constant ਹਨ)

(a) ax^2 (b) ae^{ikx} (c) ae^{-ikx} (d) $ae^{ikx} + be^{-ikx}$

9. The NMR spectrum of 2-iodo-propane $(CH_3)_2CHI$ comprises of two lines.The number of spectral lines in the bunch corresponding to CHI group is _____.
2-iodo-propane $(CH_3)_2CHI$ ਦੇ NMR spectrum ਵਿੱਚ ਦੋ ਲਾਈਨਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। CHI ਸਮੂਹ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਬੰਚ ਵਿੱਚ spectral ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ _____ ਹੈ।

(a) 1 (b) 3 (c) 6 (d) 7

10. The angle between L and S of the atomic state $^2D_{5/2}$ is _____.
ਇੱਕ atomic state $^2D_{5/2}$ ਦੇ L ਅਤੇ S ਵਿੱਚ ਕੋਣ _____ ਹੈ।

(a) $\frac{4}{12\sqrt{2}}$ (b) ... (c) ... (d) $\frac{1}{5\sqrt{2}}$

houseofaspirants.in

11. Radius of a nucl...
Mass ਨੰਬਰ 27 ਦੇ ਨਿਊਕਲਾਅਸ ਦਾ radius _____ ਹੈ।

(a) 3.6×10^{-15} m (b) 0.36×10^{-15} m (c) 1.2×10^{-15} m (d) 0.12×10^{-15} m

12. In the region $z < 0$, the relative permittivity is $\epsilon_1 = 2$ and electric field is $E_1 = -3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}\ V/m$. The electric field for region $z > 0$, whose relative permittivity is $\epsilon_2 = 6.5$ is _____.
ਇੱਕ ਖੇਤਰ, $z<0$, ਵਿੱਚ relative permittivity $\epsilon_1 = 2$ ਹੈ ਅਤੇ electric field $E_1 = -3\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}\ V/m$ ਹੈ। Electric field ਖੇਤਰ $z > 0$ ਲਈ ਜਿਸਦੀ relative permittivity $\epsilon_2 = 6.5$ ਹੈ, _____ ਹੈ।

(a) $-3\hat{i} + 4\hat{j} + \frac{6.5}{4}\hat{k}\ V/m$ (b) $-3\hat{i} + 4\hat{j} + \frac{4}{6.5}\hat{k}\ V/m$

(c) $-3\hat{i} + 4\hat{j} - \frac{6.5}{4}\hat{k}\ V/m$ (d) $-3\hat{i} + 4\hat{j} - \frac{4}{6.5}\hat{k}\ V/m$

13. An ideal diatomic gas is expanded adiabatically from an initial volume V_0 to $4V_0$. During this process the temperature changes from T_0 to T. The ratio of T/T_0 is _____.
ਇੱਕ ਆਦਰਸ਼ diatomic ਗੈਸ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ volume V_0 ਤੋਂ $4V_0$ ਤੱਕ ਅਡਿਆਬੈਟਿਕ ਤੌਰ ਤੇ ਫੈਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਤਾਪਮਾਨ T_0 ਤੋਂ T ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। T/T_0 ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ _____ ਹੈ।

(a) $(1/4)^{2/3}$ (b) $(1/4)^{3/2}$ (c) $(1/4)^{2/5}$ (d) $(1/4)^{5/2}$

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

14. Specific heat of phonons at constant volume and at low temperature in 2 dimension is _____.
Phonons ਦੀ specific heat, constant volume ਤੇ, ਅਤੇ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ 2 ਵਿਮਾਈ (dimension) ਵਿੱਚ _____ ਹੈ।
(a) $C_v \propto T$ (b) $C_v \propto T^2$ (c) $C_v \propto T^3$ (d) $C_v \propto T^4$

15. In Statistical Physics, the absolute temperature T of a system is related to the total number of accessible states Ω as _____.
ਅੰਕੜਾ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ; ਇੱਕ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਪੂਰਨ ਤਾਪਮਾਨ T, ਪਹੁੰਚਯੋਗ ਅਵਸਥਾਵਾਂ Ω ਦੀ ਕੁੱਲ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਨਾਲ _____ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ।
(a) $kT = \frac{\partial \Omega}{\partial E}$ (b) $kT = \frac{\partial \log \Omega}{\partial E}$
(c) $\frac{1}{kT} = \frac{\partial \Omega}{\partial E}$ (d) $\frac{1}{kT} = \frac{\partial \log \Omega}{\partial E}$

16. A particle of mass m is confined in the ground state of a 1-dimensional box, extending from x=−2L to 2L. The wave function of the particle in this state is $\psi(x) = \psi 0(x)\cos(\pi x/4L)$. The energy Eigen value corresponding to this state is _____.
ਇੱਕ particle ਜਿਸਦਾ mass m ਹੈ, 1-ਅਯਾਮੀ (1-dimension) ਬਕਸੇ ਦੀ ਜ਼ਮੀਨੀ ਅਵਸਥਾ ਜੋ ਕੀ x=−2L ਤੋਂ 2L ਤੱਕ ਹੈ, ਸੀਮਤ ਹੈ। ਇਸ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ particle ਦਾ wave function $\psi(x) = \psi 0(x)\cos(\pi x/4L)$ ਹੈ। ਇਸ ਅਵਸਥਾ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ Energy Eigen ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।
(a) $\frac{\pi^2\hbar^2}{2mL^2}$ (b) $\frac{\pi^2\hbar^2}{16mL^2}$ (c) $\frac{\pi^2\hbar^2}{4mL^2}$ (d) $\frac{\pi^2\hbar^2}{32mL^2}$

17. The area of second half period zone S_2 and that of first half period zone S_1 is related as _____.
ਪੀਰੀਅਡ ਜ਼ੋਨ ਦੇ ਦੂਜੇ ਅੱਧ S_2 ਦੇ ਖੇਤਰ ਅਤੇ ਪੀਰੀਅਡ ਜ਼ੋਨ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਅੱਧ S_1 ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਸੰਬੰਧ _____ ਹੈ।
(a) $S_2 = 2S_1$ (b) $S_2 = S_1/2$ (c) $S_2 = S_1$ (d) $S_2 = \sqrt{S_1}$

18. The degree of freedom for triatomic gas is _____.
ਟ੍ਰਾਈਟੌਮਿਕ ਗੈਸ ਲਈ degree of freedom _____ ਹੈ।
(a) 7 (b) 3 (c) 5 (d) 6

19. If the de-Broglie wavelength of an electron is 10^{-10} m, then the energy of the electron is _____.
ਜੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਦੀ de-Broglie wavelength 10^{-10} m ਹੈ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਦੀ energy _____ ਹੈ।
(a) 100 eV (b) 250 eV (c) 300 eV (d) 150 eV

20. Which of the following interactions is weakest ?
ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ interaction ਸਭ ਤੋਂ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੈ ?
(a) Nuclear (b) Electromagnetic
(c) Mechanical (d) Gravitational

21. Gellmann Nishijima formula for quarks is _____.
Quarks ਲਈ Gellmann Nishijima ਦਾ formula _____ ਹੈ।
(a) $Q = I_3 + \frac{1}{2}(B+S+c+t+b)$ (b) $Q = I_3 + \frac{1}{2}(B+S)$
(c) $Q = I_3 + B+S+c+t+b$ (d) $Q = I_3 + \frac{1}{2}(B-S-c-t-b)$
Where Q: electric charge, I_3: 3rd component of Isospin, B: Baryon Number, S: Strangeness number, c: Charm, t: Topness, b: Bottomness
ਜਿੱਥੇ Q: electric charge, I_3: 3rd component of Isospin, B: Baryon Number, S: Strangeness number, c: Charm, t: Topness, b: Bottomness ਹੈ।

HOUSE OF ASPIRANTS houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

22. The combined form of the first and second law of thermodynamics is given by (where symbols have their usual meaning) _____.
Thermodynamics ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਨਿਯਮ ਦਾ ਸੰਯੁਕਤ ਰੂਪ _____ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਜਿੱਥੇ ਚਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਪਣੇ ਆਮ ਅਰਥ ਹਨ)।

(a) $TdS = dU + PdV$
(b) $dQ = TdS + PdV$
(c) $dU = TdS + dQ$
(d) $TdS = dU - PdV$

23. The behaviour of Lattice Potential is _____.
Lattice Potential ਦਾਵਿਵਹਾਰ_____ ਹੈ|

(a) Periodic potential
(b) Constant potential
(c) Cannot be defined/ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ
(d) Potential having zero value/ ਜ਼ੀਰੋ ਮੁੱਲ ਹੋਣ ਦਾ potential

24. A light source is switched on and off at a constant frequency f. An observer moving with a velocity u with respect to the light source will observe the frequency of the switching to be _____.
ਇੱਕ ਸਥਿਰ frequency f ਤੇ ਇੱਕ ਰੋਸ਼ਨੀ ਸਰੋਤ ਚਲਾਇਆ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ|ਰੋਸ਼ਨੀ ਸਰੋਤ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ Velocity u ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਨਿਰੀਖਕ switching ਦੀ frequency ਨੂੰ _____ ਦੇਖੇਗਾ।

(a) $f(1-\frac{u^2}{c^2})^{-1}$
(b) $f(1-\frac{u^2}{c^2})^{-\frac{1}{2}}$
(c) $f(1-\frac{u^2}{c^2})^{\frac{1}{2}}$
(d) $f\,(1-\frac{u^2}{c^2})$

25. The reaction $e^+ + e^- \rightarrow \gamma$ is forbidden because _____.
ਇੱਕ reaction, $e^+ + e^- \rightarrow \gamma$, ਵਰਜਿਤ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ _____।

(a) Lepton number is not conserved
Lepton number, conserve ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ
(b) Linear Momentum is not conserved
Linear Momentum, conserve ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ
(c) Angular Momentum is not conserved
Angular Momentum, conserve ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ
(d) Charge is not conserved
Charge, conserve ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ

26. Monochromatic X-rays of wavelength 1 A^0 are incident on a simple cubic crystal. The first order Bragg reflection from (311) plane occurs at angle of 30^0 from the plane. The lattice parameter of the crystal in A^0 is _____.
Monochromatic ਐਕਸ-ਰੇ ਦੀ Wavelength 1 A^0 ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ cubic crystal ਤੇ incident ਹੈ। Plane (311) ਤੋਂ first order Bragg reflection, ਦਾ ਕੋਣ 30^0 ਤੇ ਹੈ। Crystal ਦੀ lattice parameter A^0 ਵਿੱਚ _____ ਹੈ।

(a) 1
(b) $\sqrt{3}$
(c) $\sqrt{\frac{11}{2}}$
(d) $\sqrt{11}$

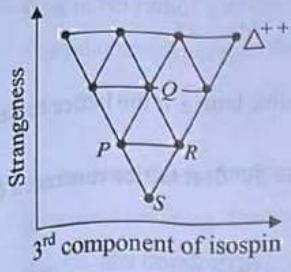
27. Unit of Atomic Polarizability is _____.
Atomic Polarizability ਦੀ ਇਕਾਈ _____ ਹੈ|

(a) Farad - m^2
(b) Farad - m
(c) Farad
(d) Coulomb - m

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

28. The elementary particle Ξ^0 is placed in the baryon decuplet, shown below, at _____.
ਹੇਠਾਂ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਇੱਕ ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਕਣ Ξ^0 ਨੂੰ baryon decuplet, ਵਿੱਚ _____ ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।



(a) P (b) Q (c) R (d) S

29. If L, μ and r represent Angular Momentum, Reduced Mass and Radial Distance respectively then $L^2/2\mu r^2$ represents _____.
ਜੇ L, μ ਅਤੇ r ਕ੍ਰਮਵਾਰ Angular Momentum, Reduced Mass ਅਤੇ Radial Distance ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ $L^2/2\mu r^2$ _____ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ।

(a) Potential Energy (b) Kinetic Energy
(c) Centrifugal Potential Energy (d) Total Energy

30. Which of the following Maxwell equation represents Amper's law with correction made by Maxwell ?
ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਸਮੀਕਰਨ, ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸੁਧਾਰ ਦੇ ਨਾਲ ਐਂਪਰ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ?

(a) $\nabla.\vec{E} = \frac{\rho}{\varepsilon_0}$ (b) $\nabla.\vec{B} = 0$

(c) $\nabla \times \vec{E} = \frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$ $\mu_0\varepsilon_0\frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$

houseofaspirants.in

31. A transverse wave of amplitude 2 m, wavelength 0.5 m and frequency 1 Hz is propagating in a string in the negative x direction. The expression for the wave is _____.
ਇੱਕ transverse wave, 2 ਮੀਟਰ amplitude, 0.5 ਮੀਟਰ wavelength ਅਤੇ 1 Hz frequency ਦੀ, ਨੈਗੇਟਿਵ x ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ string ਵਿੱਚ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੈ। Wave ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ _____ ਹੈ।

(a) $y(x,t) = 2\ \sin(4\pi x - 2\pi t)$ (b) $y(x,t) = 2\ \sin(2\pi x + 4\pi t)$
(c) $y(x,t) = 2\ \cos(4\pi x + 2\pi t)$ (d) $y(x,t) = 2\ \cos(4\pi x - 2\pi t)$

32. Potential Energy of a particle under the action of force is $u = 2x^4 + 3x^2$. The force acting on the particle is _____.
ਇੱਕ ਕਣ ਦੀ Potential Energy ਬਲ ਦੀ ਕਾਰਵਾਈ ਦੇ ਅਧੀਨ $u = 2x^4 + 3x^2$ ਹੈ। ਕਣ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਬਲ _____ ਹੈ।

(a) $8x^3 - 6x$ (b) $-8x^3 + 6x$ (c) $8x^3 + 6x$ (d) $-8x^3 - 6x$

33. A quasi-monochromatic beam of wavelength λ illuminates Young's experiment generating a fringe pattern having a 5.6 mm separation between consecutive dark bands. If the distance between the plane containing the apertures and the plane of observation is 10 m, and if the two sources S1 and S2 are separated by 1.00 mm, what is the wavelength of the light?
ਇੱਕ quasi-monochromatic beam ਜਿਸਦੀ Wavelength λ ਹੈ, ਯੰਗ ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਨਾਲ ਜੋ ਕ੍ਰਮਿਕ ਡਾਰਕ ਬੈਂਡਾਂ (Dark Bands) ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ 5.6 mm ਦੇ ਫਾਸਲੇ ਦੇ ਫਰਿੰਜ ਪੈਟਰਨ ਬਣਾਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ apertures ਵਾਲੇ plane ਅਤੇ ਨਿਰੀਖਣ ਦੇ plane ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ 10 ਮੀ ਹੈ ਅਤੇ ਦੋ ਸਰੋਤ S1 ਅਤੇ S2 ਵਿੱਚ ਦੂਰੀ 1.00 mm ਹੈ, ਤਾਂ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ wavelength ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ ?

(a) 520 nm (b) 540 nm (c) 560 nm (d) 580 nm

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

34. The number of different ways of arranging 6 bosons in 4 phase space cells is _____.
6 ਬੋਸੋਨ ਨੂੰ 4 ਫੇਜ਼ space cells ਵਿੱਚ ਵਿਵਸਥਿਤ ਕਰਨ ਦੇ _____ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕੇ ਹਨ।

(a) 80 (b) 84 (c) 88 (d) 83

35. X-ray of wavelength $\lambda=a$ is reflected from the (111) plane of simple cubic lattice. If the lattice constant is a, the corresponding Bragg angle is _____.
Wavelength $\lambda=a$ ਦੀ X-ray, ਸਧਾਰਨ cubic lattice ਦੇ (111) plane ਤੋਂ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇ lattice constant a ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਸ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ Bragg angle _____ ਹੋਵੇਗਾ।

(a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{8}$ (c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{\pi}{3}$

36. The wave function of a quantum mechanical particle is given by $\psi(x)=\frac{3}{5}\varphi_1(x)+\frac{4}{5}\varphi_2(x)$ where $\varphi_1(x)$ and $\varphi_2(x)$ are Eigen functions with corresponding energy Eigen values $-1eV$ and $-2eV$, respectively. The energy of the particle in the state ψ is _____.
ਇੱਕ quantum mechanical ਕਣ ਦਾ wave function $\psi(x)=\frac{3}{5}\varphi_1(x)+\frac{4}{5}\varphi_2(x)$ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਿੱਥੇ $\varphi_1(x)$ ਅਤੇ $\varphi_2(x)$ Eigen functions ਹਨ ਜਿੰਨਾ ਦੀ ਕ੍ਰਮਵਾਰ energy Eigen values $-1eV$ ਅਤੇ $-2eV$ ਹਨ। ਕਣ ਦੀ energy ਅਵਸਥਾ ψ ਵਿੱਚ _____ ਹੈ।

(a) $\frac{-41}{25}\,eV$ (b) $\frac{-11}{5}\,eV$ (c) $\frac{36}{25}eV$ (d) $\frac{-7}{5}\,eV$

37. In a gas, the relative magnitude of the most probable speed (v_p), the average speed $\bar{v}$ and root mean square speed (v_{rms}) of the molecule are _____.
ਇੱਕ ਗੈਸ ਵਿੱਚ, ਅਣੂ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਸੰਭਾਵਿਤ ਗਤੀ (v_p), ਔਸਤ ਸਪੀਡ $\bar{v}$ ਅਤੇ ਰੂਟ ਵਰਗ ਗਤੀ (v_{rms}) ਦੀ relative magnitude _____ ਹੈ।

(a) $v_{rms}>\bar{v}>v_p$ (b) $\bar{v}>v_{rms}>v_p$
(c) $v_p>\bar{v}>v_{rms}$ (d) $v_p>v_{rms}>\bar{v}$

38. Consider the transition of liquid water to steam as water boils at a temperature of $100^0\,C$ under a pressure of 1 atmosphere. Which one of the following quantities does not change discontinuously at the transition?
ਜਦੋ ਪਾਣੀ 1 ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦੇ ਦਬਾਅ ਹੇਠ $100^0\,C$ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਉਬਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਤਰਲ ਰੂਪ ਦਾ ਭਾਫ਼ ਵਿੱਚ ਬਦਲਨ ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ। ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਇੱਕ ਮਾਤਰਾ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸਮੇਂ ਤੇ ਲਗਾਤਾਰ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦੀ ?

(a) The Gibbs free energy (b) The internal energy
(c) The entropy (d) The specific volume

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

39. A solid sphere of mass m and radius a is rolling with a linear speed v on a flat surface without slipping. The magnitude of the angular momentum of the sphere on the surface is _____.
Mass m ਅਤੇ radius a ਦਾ ਇੱਕ ਠੋਸ ਗੋਲਾ linear speed v ਨਾਲ ਇੱਕ ਸਮਤਲ ਸਤ੍ਹਾ ਤੇ slip ਹੋਏ ਬਿਨਾਂ ਚਲ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਸਤ੍ਹਾ ਤੇ ਗੋਲੇ ਦੇ angular momentum ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ _____ ਹੈ।

(a) 2/5 mav (b) 7/5 mav (c) 1 mav (d) 3/2 mav

40. The Internal Energy E of a system is given by $E = \frac{bS^3}{VN}$, where b is a constant and other symbol have their usual meaning. The temperature of this system is equal to _____.
$E = \frac{bS^3}{VN}$ ਇੱਕ ਸਿਸਟਮ ਦੀ Internal Energy E ਨੂੰ ਦਸਦਾ ਹੈ, ਜਿੱਥੇ b ਇੱਕ constant ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਦੇ ਚਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਮ ਅਰਥ ਹਨ। ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ _____ ਹੈ।

(a) $\frac{bS^2}{VN}$ (b) $\frac{3bS^2}{VN}$ (c) $\frac{bS^3}{V^2N}$ (d) $\left(\frac{S}{N}\right)^2$

41. Refractive index of Canada Balsam is _____.
ਕੈਨੇਡਾ ਬਾਲਸਮ ਦਾ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ (Refractive index)_____ ਹੈ।

(a) 1.685 (b) 1.55 (c) 1.865 (d) 1.486

42. When an EM wave propagating in free space is incident on dielectric substrate of electric permittivity $\varepsilon_r = 3$, what would be the angle of incidence for not having any reflection ?
ਇੱਕ EM wave ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਵਿੱਚ ਚੱਲਣ ਵੇਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪਰਮਿਟੀਵਿਟੀ $\varepsilon_r = 3$ ਦੇ dielectric substrate ਉੱਤੇ incident ਹੈ ਤਾਂ reflection. ਨਾ ਹੋਣ ਵਾਲਾ incidence ਕੋਣ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?

(a) 30^0 (b) 60^0 (c) 45^0 (d) 90^0

43. Which of the followings are the values of a, b and c such that the vector field: $\vec{F} = (4xy + az^3)\hat{i} + (bx^2 + 3z)\hat{j} + (6xz^2 + cy)\hat{k}$ is irrotational.
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ a, b ਅਤੇ c ਦੇ ਮੁੱਲ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਵੈਕਟਰ ਫੀਲਡ : $\vec{F} = (4xy + az^3)\hat{i} + (bx^2 + 3z)\hat{j} + (6xz^2 + cy)\hat{k}$ ਇੱਕ irrotational ਹੈ।

(a) a=3, b=1, c=2 (b) a=2, b=1, c=3
(c) a=1, b=1, c=2 (d) a=2, b=2, c=3

44. Which of the following electromagnetic radiation is used in EPR spectroscopy ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ electromagnetic radiation ਦੀ ਵਰਤੋਂ EPR spectroscopy ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ?

(a) IR radiation (b) Radio waves (c) Microwaves (d) X-radiation

HOUSE OF ASPIRANTS houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

45. In a hydrogen atom, the electronic energy levels are given by $E_n=\left(-\frac{13.6}{n^2}\right) ev$. By using a laser, if a selective excitation to n=100 level is to be made, the maximum allowed frequency line width of the laser is _____.

ਇੱਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਐਟਮ ਵਿੱਚ electric energy ਦੇ ਪੱਧਰ $E_n=\left(-\frac{13.6}{n^2}\right) ev$ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਲੇਜ਼ਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ selective excitation ਨੂੰ n=100 ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਬਣਾਇਆ ਜਾਏ ਤਾਂ ਲੇਜ਼ਰ ਦੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮਨਜ਼ੂਰ frequency line width _____ ਹੈ।

(a) 6.5 GHz (b) 8.3 GHz (c) 10 GHz (d) 2.5 GHz

46. What is coefficient of coupling in a transformer in which self-inductance of primary is 0.02 H and that of secondary is 0.18 H and mutual inductance is 0.04 H ?

ਉਸ ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਵਿੱਚ coupling ਦਾ ਗੁਣਾਂਕ (coefficient) ਕੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਦਾ self-inductance 0.02 H ਅਤੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਦਾ 0.18 H ਹੈ ਅਤੇ mutual inductance 0.04 H ਹੈ ?

(a) 0.76 (b) 0.67 (c) 0.60 (d) 0.72

47. Consider a system consisting of two particles each of which can be in any one of three quantum states $0, \varepsilon$ and 2ε. The number of total configurations when the particles are identical bosons are _____.

ਦੋ ਕਣਾਂ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਸਿਸਟਮ ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਤਿੰਨ quantum states $0, \varepsilon$ ਅਤੇ 2ε ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। Total configurations ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਜਦੋਂ ਕਣ identical bosons ਹੁੰਦੇ ਹਨ, _____ ਹੈ।

(a) 9 (b) 6 (c) 5 (d) 3

48. In the nuclear shell model the spin parity of $^{15}_{7}N$ is given by_____.

Nuclear Shell Model ਵਿੱਚ, $^{15}_{7}N$ ਦੀ ਸ਼ਪਿਨ parity_____ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ|

(a) $\frac{1}{2}^{+}$ (b) $\frac{1}{2}^{-}$ (c) $\frac{3}{2}^{+}$ (d) $\frac{3}{2}^{-}$

49. The isospin and the strangeness of Ω^- baryon are _____.

Ω^- ਬੈਰੀਓਨ ਦੀ ਆਈਸੋਸ਼ਪਿਨ ਅਤੇ ਅਜੀਬਤਾ (strangeness)_____ ਹੈ|

(a) 1, −3 (b) 0, −3 (c) 1, 3 (d) 0, 3

50. The ratio of Magnetic Dipole Moment to its Angular Momentum is known as _____ ratio.

Magnetic Dipole Moment ਅਤੇ ਇਸਦੇ Angular Momentum ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਨੂੰ _____ ਅਨੁਪਾਤ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(a) Magnetoelectrical (b) Magnetogyro
(c) Magnetomechanical (d) Gyroelectrical

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

Section B / ਭਾਗ B

Chemistry / ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ

1. Gadolinium (Z = 64) belongs to 4f series. The correct electronic configuration is _____.
ਗਡੋਲਿਨੀਅਮ (Z = 64) 4f ਲੜੀ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤਹੈ। ਸਹੀ electronic configuration _____ ਹੈ।
(a) $[Xe]4f^{7}5d^{1}6s^{2}$ (b) $[Xe]4f^{6}5d^{2}6s^{2}$ (c) $[Xe]4f^{8}6s^{2}$ (d) $[Xe]4f^{9}6s^{1}$

2. Rotational Energy is given by _____.
Rotational Energy_____ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
(a) $E_r = \frac{h^2 J(J-1)}{8\pi^2 I}$ (b) $E_r = \frac{h^2 J(J+1)}{8\pi^2 I}$ (c) $E_r = \frac{h(J+1)}{8\pi^2 I}$ (d) $E_r = \frac{h^2(J+1)}{8\pi^2 I}$

3. 15 mL of gaseous hydrocarbon required 45 mL of oxygen for complete combustion, 30 mL of CO_2 is formed. The formula of the hydrocarbon is ____.
30 ਮਿ.ਲੀ. CO_2 ਬਣਾਉਣ ਲਈ 15 ਮਿ.ਲੀ. ਗੈਸੀ hydrocarbon ਨੂੰ ਸੰਪੂਰਨ ਬਲਨ ਲਈ 45 ਮਿ.ਲੀ. ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, Hydrocarbon ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ____ ਹੈ।
(a) C_2H_6 (b) C_2H_4 (c) C_3H_6 (d) C_2H_2

4. The specific conductance of a 0.02 N solution is 2.06×10^{-3} ohm^{-1}cm^{-1}. The equivalent conductance of the solution will be _____.
ਇੱਕ 0.02 N ਘੋਲ ਦਾ ਖਾਸ ਸੰਚਾਲਨ (specific conductance) 2.06×10^{-3}ohm^{-1}cm^{-1}ਹੈ। ਘੋਲ ਦਾ ਬਰਾਬਰ ਸੰਚਾਲਨ (equivalent conductance) _____ ਹੋਵੇਗਾ।
(a) 1.03 ohm^{-1}cm^2 (g eq)$^{-1}$ (b) 103 ohm^{-1}cm^2 (g eq)$^{-1}$
(c) 9.71 ohm^{-1}cm^2 (g eq)$^{-1}$ (d) 97.1 ohm^{-1}cm^2 (g eq)$^{-1}$

5. Number of Vibrational Modes in C_2H_6 _____.
C_2H_6 ਵਿੱਚ Vibrational Modes ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ _____ ਹੈ।
(a) 18 (b) 8 (c) 19 (d) 24

6. Choose the correct match of the following.
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਮੇਲ ਚੁਣੋ।

(1)	Aluminium isopropoxide	(i)	oxidizing agent
(2)	Fenton's reagent	(ii)	reducing agent
(3)	Diazomethane	(iii)	oxidation of organic compounds
(4)	N-bromosuccinimide (NBS)	(iv)	methylating agent

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

7. Number of possible isomers of $[RhCl_2(en)_2]^+$ are _____.
$[RhCl_2(en)_2]^+$ ਦੇ ਸੰਭਵ isomers ਦੀ ਸੰਖਿਆ _____ ਹੈ।
(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

Section B / ਭਾਗ B

Chemistry / ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ

1. Gadolinium (Z = 64) belongs to 4f series. The correct electronic configuration is _____.
ਗਡੋਲਿਨੀਅਮ (Z = 64) 4f ਲੜੀ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤਹੈ। ਸਹੀ electronic configuration _____ ਹੈ।
(a) $[Xe]4f^7 5d^1 6s^2$ (b) $[Xe]4f^6 5d^2 6s^2$ (c) $[Xe]4f^9 6s^2$ (d) $[Xe]4f^9 6s^1$

2. Rotational Energy is given by _____.
Rotational Energy _____ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
(a) $E_r = \frac{h^2 J(J-1)}{8\pi^2 I}$ (b) $E_r = \frac{h^2 J(J+1)}{8\pi^2 I}$ (c) $E_r = \frac{h(J+1)}{8\pi^2 I}$ (d) $E_r = \frac{h^2(J+1)}{8\pi^2 I}$

3. 15 mL of gaseous hydrocarbon required 45 mL of oxygen for complete combustion, 30 mL of CO_2 is formed. The formula of the hydrocarbon is ____.
30 ਮਿ.ਲੀ. CO_2 ਬਣਾਉਣ ਲਈ 15 ਮਿ.ਲੀ. ਗੈਸੀ hydrocarbon ਨੂੰ ਸੰਪੂਰਨ ਬਲਨ ਲਈ 45 ਮਿ.ਲੀ. ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, Hydrocarbon ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ____ ਹੈ।
(a) C_2H_6 (b) C_2H_4 (c) C_3H_6 (d) C_2H_2

4. The specific conductance of a 0.02 N solution is 2.06×10^{-3} ohm^{-1}cm^{-1}. The equivalent conductance of the solution will be _____.
ਇੱਕ 0.02 N ਘੋਲ ਦਾ ਖਾਸ ਸੰਚਾਲਨ (specific conductance) 2.06×10^{-3}ohm^{-1}cm^{-1}ਹੈ। ਘੋਲ ਦਾ ਬਰਾਬਰ ਸੰਚਾਲਨ (equivalent conductance) _____ ਹੋਵੇਗਾ।
(a) 1.03 ohm^{-1}cm^2 (g eq)$^{-1}$ (b) 103 ohm^{-1}cm^2 (g eq)$^{-1}$
(c) 9.71 ohm^{-1}cm^2 (g eq)$^{-1}$ (d) 97.1 ohm^{-1}cm^2 (g eq)$^{-1}$

5. Number of Vibrational Modes in C_2H_6 _____.
C_2H_6 ਵਿੱਚ Vibrational Modes ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ _____ ਹੈ।
(a) 18 (b) 8 (c) 19 (d) 24

6. Choose the correct match of the following.
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਮੇਲ ਚੁਣੋ।

(1)	Aluminium isopropoxide	(i)	oxidizing agent
(2)	Fenton's reagent	(ii)	reducing agent
(3)	Diazomethane	(iii)	oxidation of organic compounds
(4)	N-bromosuccinimide (NBS)	(iv)	methylating agent

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

7. Number of possible isomers of $[RhCl_2(en)_2]^+$ are _____.
$[RhCl_2(en)_2]^+$ ਦੇ ਸੰਭਵ isomers ਦੀ ਸੰਖਿਆ _____ ਹੈ।
(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8

HOUSE OF ASPIRANTS houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

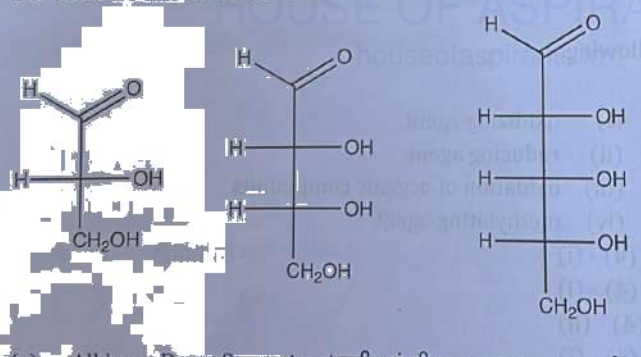
8. The electron affinity trend in halogen group is _____.
ਹੈਲੋਜਨ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਸਬੰਧਾਂ ਦਾ ਰੁਝਾਨ _____ ਹੈ।
(a) $F > Cl > Br > I$ (b) $Cl > F > Br > I$ (c) $Br > Cl > F > I$ (d) $I > Br > Cl > F$

9. In a UV-visible spectroscopy experiment, if aniline is treated with HCl, λ_{max} shows _____.
ਇੱਕ UV- visible ਵਾਲੇ spectroscopy ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿੱਚ, ਜੇਕਰ aniline ਨੂੰ HCl ਨਾਲ treat ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ λ_{max} _____ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।
(a) Red shift (b) Blue shift
(c) Hypochromic shift (d) No change/ ਕੋਈ ਬਦਲਾਵ ਨਹੀਂ

10. If the absolute temperature of a gas is doubled and the pressure is reduced to one half, the volume of gas will be _____.
ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਗੈਸ ਦਾ absolute ਤਾਪਮਾਨ ਦੁੱਗਣਾ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦਬਾਅ ਨੂੰ ਅੱਧਾ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਗੈਸ ਦੀ volume _____ ਹੋਵੇਗੀ।
(a) Remain unchanged/ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਬਦਲਾਅ ਦੇ ਰਹੇਗਾ
(b) Doubled/ ਦੁੱਗਣਾ
(c) Increased four times/ 4 ਗੁਣਾ ਵੱਧ ਜਾਵੇਗਾ
(d) Reduced to $1/4^{th}$/ 1/4 ਤੱਕ ਘੱਟ ਜਾਵੇਗਾ

11. The correct order of increasing basicity of methyl amine, ammonia and aniline is _____.
ਮਿਥਾਇਲ ਅਮਾਈਨ (methyl amine), ਅਮੋਨੀਆ (ammonia) ਅਤੇ ਐਨੀਲਿਨ (aniline) ਦੀ basicity ਦੇ ਵਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ _____ ਹੈ।
(a) Methylamine< aniline< ammonia (b) Aniline< ammonia< methylamine
(c) Aniline< methylamine< ammonia (d) Ammonia< aniline< methylamine

12. Which is a false statement for the given biomolecules ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਕਿਹੜੇ ਕਥਨ biomolecules ਬਾਰੇ ਗਲਤ ਹੈ ?



(a) All have D-configuration/ ਸਾਰਿਆਂ ਦੀ D-configuration ਹੈ
(b) Three are aldose sugar and one is ketose sugar/ ਤਿੰਨ aldose ਸ਼ੂਗਰ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ketose ਸ਼ੂਗਰ ਹੈ
(c) All have carbonyl and alcohol group/ ਸਾਰੇ carbonyl ਅਤੇ alcohol ਗਰੁਪ ਦੇ ਹਨ
(d) All are aldose sugar/ ਸਾਰੇ aldose ਸ਼ੂਗਰ ਹਨ

HOUSE OF ASPIRANTS houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

13. A water sample is found to possess 16.2 mg/L of $Ca(HCO_3)_2$, its hardness in terms of $CaCO_3$ equivalents is _____.
ਪਾਣੀ ਦੇ ਇੱਕ ਨਮੂਨੇ ਵਿੱਚ $Ca(HCO_3)_2$ ਦਾ 16.2 mg/L ਪਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, $CaCO_3$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਇਸਦੀ ਕਠੋਰਤਾ _____ ਹੈ।
(a) 100 ppm (b) 10 ppm (c) 16.2 ppm (d) 1000 ppm

14. The number of basic NMR signals in *m*-xylene is _____.
m-xylene ਵਿੱਚ ਬੁਨਿਆਦੀ NMR ਸਿਗਨਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ _____ ਹੈ।
(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

15. In NMR spectroscopy, _____ electromagnetic radiation is absorbed by nuclei.
ਨਿਊਕਲੀ (nuclei) ਦੁਆਰਾ NMR spectroscopy ਵਿੱਚ, _____ electromagnetic radiation ਸੋਖ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।
(a) Infrared (b) Radioactive (c) Microwave (d) Radio wave

16. The angular part of wave function of $2p_z$ orbital is _____.
$2p_z$ orbital ਦੇ Wave ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ angular ਹਿੱਸਾ _____ ਹੈ|
(a) $(1/4\pi)^{1/2}$ (b) $(3/4\pi)^{1/2}\sin\theta\sin\varphi$
(c) $(3/4\pi)^{1/2}\cos\theta$ (d) $(\sqrt{3}/2)\cos\theta$

17. 1 g of radioactive substance decays to 0.125 g in 200 hours. How much more time is required to reach 0.10 g of substance left behind ?
1 ਗ੍ਰਾਮ ਰੇਡੀਓਐਕਟਿਵ ਪਦਾਰਥ 200 ਘੰਟਿਆਂ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਕੇ 0.125 ਗ੍ਰਾਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਿੱਛੇ ਰਹਿ ਗਏ ਪਦਾਰਥ ਦੇ 0.10 ਗ੍ਰਾਮ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਹੋਰ ਕਿੰਨਾ ਸਮਾਂ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ?
(a) 21.46 h (b) 66.6 h (c) 221.46 h (d) 266.6 h

18. Which is true for hydrolysed salt solution ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ hydrolysed salt solution ਲਈ ਸਹੀ ਹੈ |
(a) $pH = ½\ pK_w + ½\ pK_a - ½pK_b$ (b) $pH = ½\ pK_w - ½\ pK_a - ½pK_b$
(c) $pH = ½\ pK_w - ½\ pK_a + ½pK_b$ (d) $pH = ½\ pK_w + ½\ pK_a + ½pK_b$

19. An organic compound gave following molecular ion peaks in its mass spectrum.
ਇੱਕ ਜੈਵਿਕ ਮਿਸ਼ਰਣ ਨੇ ਇਸਦੇ mass spectrum ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ molecular ion peaks ਦਿੱਤੇ ਹਨ।

m/z	124	123	93	77	65	51
Abundance/ਭਰਪੂਰਤਾ (%)	2.8	40	10	100	15	60

The compound is _____.
ਮਿਸ਼ਰਣ _____ ਹੈ।
(a) C_6H_5-OH (b) $C_6H_5-NO_2$ (c) C_6H_5-Cl (d) $C_6H_5-CH_3$

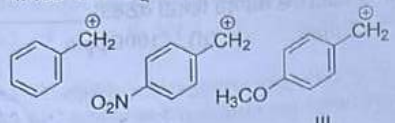
20. The aggregates of long chain surfactant molecules formed spontaneously in their solution at a definite concentration is known as _____.
Long chain surfactant molecules ਦੇ ਸਮੂਹ, ਜੋ ਕੀ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ concentration ਤੇ ਆਪਣੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਸਹਜਤਾ ਨਾਲ ਬਣ ਜਾਂਦੇ, ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Macromolecule (b) Polymer (c) Micelles (d) Colloid

21. Copolymer of isobutylene and isoprene is called _____.
ਆਈਸੋਬਿਊਟੀਲੀਨ (isobutylene) ਅਤੇ ਆਈਸੋਪ੍ਰੀਨ (isoprene) ਦੇ Copolymer ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Butyl rubber (b) Buna-S (c) Buna-N (d) Thiokol

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

22. Arrange in increasing order of stability.
ਸਥਿਰਤਾ ਦੇ ਵਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਕਰੋ।



I II III

(a) I<II<III (b) III<II<I (c) II<I<III (d) III<I<II

23. What is X in the following equation ?
ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਵਿੱਚ X ਕੀ ਹੈ ?

$$CH_3CHO + CH_2(COOH)_2 \xrightarrow{Pyridine/\Delta} X$$

(a) CH_3COOH (b) C_2H_5COOH
(c) $CH_3CH=CHCOOH$ (d) $(COOH)CH=CH(COOH)$

24. The best method for preparing primary amines from alkyl halides without changing the number of carbon atoms in the chain is _____.
ਇੱਕ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਬਦਲੇ ਬਿਨਾਂ alkyl halides ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ amines ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦਾ ਸਭ ਵਧੀਆ ਤਰੀਕਾ _____ ਹੈ।

(a) Hoffmann bromamide reaction/ Hoffmann bromamide ਪ੍ਰਤੀਕਰਮ
(b) Gabriel phthalimide synthesis / Gabriel phthalimide ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ
(c) Sandmeyer reaction / Sandmeyer ਪ੍ਰਤੀਕਰਮ
(d) Reaction with NH_3 / NH_3 ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਰਮ

25. 25 mL of 0.0005 M NaCl is added into 25 mL of 0.01 M $AgNO_3$ solution. What will happen ?
ਇੱਕ 0.01 M $AgNO_3$ ਦੇ 25 mL ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ 0.0005 M NaCl ਦੇ 25 mL ਨੂੰ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?
(K_{sp} for AgCl = 1.7×10^{-10} M^2)

(a) No precipitate will form/ ਕੋਈ precipitate ਨਹੀਂ ਬਣੇਗਾ
(b) Precipitates of AgCl will form/ AgCl ਦੇ precipitate ਬਣਨਗੇ
(c) Precipitates of $NaNO_3$ will form / $NaNO_3$ ਦੇ precipitate ਬਣਨਗੇ
(d) Cannot be predicted/ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ

26. Find the possible values of *l* and *m* for an electron in 3p orbital.
3p ਔਰਬਿਟਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਲਈ *l* ਅਤੇ *m* ਦੇ ਸੰਭਾਵੀ ਮੁੱਲ ਲੱਭੋ।

(a) l = 3, m = −2, −1, 0, +1, +2 (b) l = 2, m = 0
(c) l = 1, m = −1, +1 (d) l = 1, m = −1, 0, +1

27. ESR spectrum triphenylmethyl radical shows _____ lines.
ESR spectrum triphenylmethyl radical _____ ਲਾਈਨਾਂ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ।

(a) 49 (b) 28 (c) 196 (d) 108

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

28. Find the effective nuclear charge experienced by 3s-electron in sulphur (Z = 16).
ਸਲਫਰ (Z = 16) ਵਿੱਚ 3s -electron ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਭਵ ਕੀਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਲੱਭੋ |

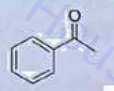
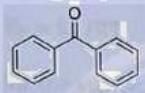
(a) 11.55 (b) 10.75 (c) 10.55 (d) 6

29. If x/m represents the mass of adsorbate adsorbed per unit mass of adsorbent, P is the pressure of the adsorbate gas and a and b are constants. Which of the following represents the Langmuir adsorption isotherm ?
ਜੇਕਰ x/m adsorbate adsorbed ਦੇ mass ਨੂੰ, adsorbent ਦੇ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ mass ਨੂੰ, ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ P adsorbate ਗੈਸ ਦਾ ਦਬਾਅ ਹੈ, ਅਤੇ a ਅਤੇ b constant ਹਨ| ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ Langmuir adsorption isotherm ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ?

(a) $\frac{x}{m} = \frac{a}{b} + \frac{1}{aP}$ (b) $\frac{1}{(x/m)} = \frac{b}{a} + \frac{1}{aP}$

(c) $\frac{x}{m} = \frac{1+bP}{aP}$ (d) $\log\left(\frac{x}{m}\right) = \log\left(\frac{a}{b}\right) + \frac{1}{a}\log P$

30. Cross conjugation is present in _____.
Cross conjugation _____ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੈ |

(a)  (b)  (c)  (d) 

31. The dissolution of CH_3COONH_4 in water is spontaneous process and the temperature of the solution decreases. What are the signs of *H*, *S*, and *G* for this process ?
ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ CH_3COONH_4 ਦਾ ਘੁਲਣਾ, ਸੁਭਾਵਿਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਘੋਲ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਘਟਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਲਈ *H*, *S*, ਅਤੇ *G* ਦੇ ਸੰਕੇਤ (signs) ਕੀ ਹਨ ?

(a) $\Delta H > 0, \Delta S > 0, \Delta G < 0$ (b) $\Delta H < 0, \Delta S < 0, \Delta G < 0$

(c) $\Delta H < 0, \Delta S > 0, \Delta G < 0$ (d) $\Delta H > 0, \Delta S < 0, \Delta G < 0$

32. If the de Broglie wavelength of hydrogen's 4th orbit is 4 Å, the circumference of the orbit is _____.
ਜੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਚੌਥੇ ਔਰਬਿਟ ਦੀ de Broglie wavelength 4 Å ਹੈ ਤਾਂ ਔਰਬਿਟ ਦਾ ਘੇਰਾ _____ ਹੈ|

(a) 4 nm (b) 16 nm (c) 64 Å (d) 16 Å

33. Which compound will not give iodoform on treatment with alkali and iodine ?
ਕਿਹੜਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਅਲਕਲੀ ਅਤੇ ਆਇਓਡੀਨ ਦੇ ਨਾਲ treatment ਤੇ ਆਇਓਡੋਫਾਰਮ ਨਹੀਂ ਦੇਵੇਗਾ?

(a) Acetone (b) Ethanol (c) Diethyl ketone (d) Isopropyl alcohol

34. The maximum efficiency of a steam engine operating between 100°C and 25°C is _____.
100°C ਅਤੇ 25°C ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਭਾਫ਼ ਇੰਜਣ ਦੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੁਸ਼ਲਤਾ _____ ਹੈ।

(a) 20% (b) 25.1% (c) 24.8% (d) 22.2%

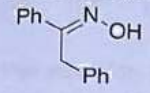
35. The reduced mass of a diatomic molecule is 5×10^{-26} kg and its vibrational frequency is 1500 cm^{-1}. Calculate the approximate force constant value in (N/m).
ਇੱਕ diatomic ਅਣੂ ਦਾ ਘਟਿਆ ਹੋਇਆ mass 5×10^{-26} ਕਿਲੋਗ੍ਰਾਮ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੀ vibrational frequency 1500 cm^{-1} ਹੈ। Force constant ਮੁੱਲ ਦੀ ਗਣਨਾ ਦਾ ਅੰਦਾਜ਼ਾ (N/m) ਵਿੱਚ ਕਰੋ।

(a) 7500 N/m (b) 4000 N/m (c) 3000 N/m (d) 3333 N/m

HOUSE OF ASPIRANTS houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

42. Beckmann rearrangement of A followed by hydrolysis will yield _____
A ਦੇ Beckmann ਪੁਨਰਗਠਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, hydrolysis _____ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ |



A

(a) Benzoic acid & Benzylamine
(b) Phenyl acetic acid & Benzylamine
(c) Aniline & Phenyl acetic acid
(d) Benzoic acid & Aniline

43. Zn is present in which of the following enzyme ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ enzyme ਵਿੱਚ Zn ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?
(a) Cytochrome P-450
(b) Carbonic anhydrase
(c) Peroxidase
(d) Nirogenase

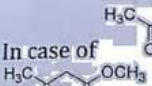
44. Find K_p for the given reaction.
ਦਿੱਤੇ ਗਈ ਪ੍ਰਤੀਕਰਮ ਲਈ K_p ਲੱਭੋ |

$2SO_3\,(g) \leftrightharpoons 2SO_2\,(g) + O_2\,(g)$

(a) $K_p = K_c\,RT$ (b) $K_p = K_c\,/RT$ (c) $K_p = K_c\,(RT)^2$ (d) $K_p = K_c$

45. Which type of catalyst is used for the synthesis of urea formaldehyde resin ?
ਕਿਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ Urea formaldehyde resin ਦੇ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?
(a) Sodium hydroxide
(b) Sulphuric acid
(c) Acetic acid
(d) Ammonia solution

46. K_p/K_c for the reaction $CO(g) + \frac{1}{2}\,O_2 \;\; CO_2(g)$ is_____.
ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ $CO(g) + \frac{1}{2}\,O_2 \;\; CO_2(g)$ ਲਈ K_p/K_c _____ ਹੈ।
(a) RT (b) $1/\sqrt{RT}$ (c) $\sqrt{RT}$ (d) 1

47. In case of  , Enol form is more stable because of _____.
ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ, Enol form ਜਿਆਦਾ _____ ਕਰਕੇ ਸਥਿਰ ਹੈ |
(a) Resonance
(b) Hydrogen bonding
(c) Delocalization
(d) Dipole-dipole interactions

48. Miller indices of crystal with details (6a, 3b and 3c) is _____.
(6a, 3b ਅਤੇ 3c) ਦੇ ਨਾਲ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਦੇ ਮਿਲਰ ਸੂਚਕਾਂਕ _____ ਹਨ।
(a) 121 (b) 212 (c) 221 (d) 122

49. Standard calomel electrode does not contain _____.
Standard calomel electrode ਵਿੱਚ _____ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ |
(a) Hg (b) Hg_2Cl_2 (c) HgO (d) KCl

50. The hydroxide of an element A shows reactions both with acids and bases, the element A could be _____
ਇੱਕ ਤੱਤ A ਦਾ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ, ਐਸਿਡ ਅਤੇ ਬੇਸ ਦੋਵਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਤੱਤ A _____ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।
(a) Li (b) Be (c) B (d) Si

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

1. A unit vector perpendicular to the vectors $\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$ and $\hat{i}+2\hat{j}+4\hat{k}$ is _____.
ਇੱਕ ਯੂਨਿਟ ਵੈਕਟਰ _____, $\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$ ਅਤੇ $\hat{i}+2\hat{j}+4\hat{k}$ ਵੈਕਟਰਾਂ ਤੇ ਲੰਬਕਾਰੀ ਹੈ।
(a) $\frac{2\hat{i}+3\hat{j}+\hat{k}}{\sqrt{14}}$ (b) $\frac{2\hat{i}+3\hat{j}-\hat{k}}{\sqrt{14}}$ (c) $\frac{-2\hat{i}-3\hat{j}-\hat{k}}{\sqrt{14}}$ (d) $\frac{2\hat{i}-3\hat{j}+\hat{k}}{\sqrt{14}}$

2. If A is a square matrix of order 3 and det A is 5, then det 2A is _____.
ਜੇਕਰ A ਇੱਕ 3 order ਦਾ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ det A ਦਾ ਮੁੱਲ 5 ਹੈ ਤਾਂ det 2A ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।
(a) 10 (b) 20 (c) 30 (d) 40

3. The Arithmetic Mean between two numbers is 75 and their Geometric Mean is 21. Find the numbers.
ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਗਣਿਤ ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ (Arithmetic mean) 75 ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕ ਮੱਧਮਾਨ (Geometric mean) 21 ਹੈ। ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਲੱਭੋ।
(a) 133 and/ਅਤੇ 17 (b) 63 and/ ਅਤੇ 87
(c) 3 and/ ਅਤੇ 147 (d) 73 and/ ਅਤੇ 77

4. The mean and variance of a random variable X having Binomial distribution are 4 and 2 respectively. Then P(X=1) is_____.
ਬਾਇਨੋਮੀਅਲ ਡਿਸਟਰੀਬਿਊਸ਼ਨ ਵਾਲੇ ਬੇਤਰਤੀਬ ਵੇਰੀਏਬਲ X ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ (mean) ਅਤੇ ਵਿਭਿੰਨਤਾ (variance) ਕ੍ਰਮਵਾਰ 4 ਅਤੇ 2 ਹਨ। ਫਿਰ P(X=1)_____ ਹੈ।
(a) 1/8 (b) 1/16 (c) 1/32 (d) 1/4

5. If A is a finite set having n elements, then the number of non-empty proper subsets of A is _____.
ਜੇਕਰ A, ਇੱਕ ਸੀਮਿਤ ਸੈੱਟ (finite set) ਹੈ n elements ਦਾ, ਤਾਂ A ਦੇ ਗੈਰ-ਖਾਲੀ (non-empty) proper ਉਪ-ਸੈਟਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ _____ ਹੈ।
(a) $2(2^{n-1}-1)$ (b) $(2^{n-1}-1)$ (c) (2^n-1) (d) $(2^{n-1}-2)$

6. Choose the correct answer.
ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ
(a) Every identity matrix is a scalar matrix
ਹਰ identity ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ Scalar ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
(b) Every scalar matrix is an identity matrix
ਹਰ Scalar ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ identity ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
(c) Every diagonal matrix is an identity matrix
ਹਰ diagonal ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ identity ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
(d) A square matrix whose each element is 1 is an identity matrix
ਇੱਕ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ, ਜਿਸਦਾ ਹਰੇਕ ਤੱਤ 1 ਹੈ, identity ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

7. $2^1 + 2^2 + 2^3 + \cdots + 2^n =$

(a) $2(2^n - 1)$ (b) $2(2^{n-1} - 1)$ (c) $2(2^{n+1} - 1)$ (d) 2

8. The equation of line passing through the point $(a, -b)$ and perpendicular to the line $ax + by = c$ is given by _____.

ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ $(a, -b)$ ਤੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਅਤੇ $ax + by = c$ ਤੇ ਲੰਬਵਤ ਰੇਖਾ ਦਾ ਸਮੀਕਰਨ _____ ਹੈ।

(a) $ax - by = a^2 + b^2$ (b) $bx + ay = a^2 + b^2$

(c) $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 0$ (d) $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 2$

9. Let V be the vector space of all skew symmetric matrices of order n over R. Then dimension of V over R is_____.

ਮੰਨ ਲਵੋ ਕਿ R ਉੱਤੇ n order ਦੇ ਸਾਰੇ skew symmetric ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ V ਵੈਕਟਰ ਸਪੇਸ ਹੈ| ਤਾਂ V ਦਾ ਆਯਾਮ (dimension) R ਉੱਤੇ _____ ਹੈ।

(a) $\frac{n(n+1)}{2}$ (b) $\frac{n(n-1)}{2}$ (c) $\frac{n^2-2}{2}$ (d) $\frac{n^2+2}{2}$

10. The set $\{(x_1, x_2) : x_1^2 + x_2^2 < 1\}$ is a _____.

ਸੈੱਟ $\{(x_1, x_2) : x_1^2 + x_2^2 < 1\}$ ਇੱਕ _____ ਹੈ|

(a) Open set / ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਸੈੱਟ

(b) Closed set / ਬੰਦ ਸੈੱਟ

(c) Neither open nor closed / ਨਾ ਬੰਦ ਅਤੇ ਨਾ ਖੁੱਲ੍ਹਾ

(d) Open and closed both / ਬੰਦ ਅਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਦੋਵੇਂ ਹੀ

11. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$ then value of k for which $A^2 = 8A + kI$ is_____.

ਜੇਕਰ $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$ ਹੈ ਤਾਂ k ਦਾ ਮੁੱਲ, ਜਿਸ ਲਈ $A^2 = 8A + kI$ ਹੈ, _____ ਹੈ|

(a) 5 (b) 7 (c) -5 (d) -7

12. If $f(0)=2$, $f(1)=3$, $f(2)=12$, $f(5)=147$ then using Lagrange interpolation formula, the value of $f(3)$ is_____.

ਜੇਕਰ $f(0) = 2, f(1) = 3, f(2) = 12, f(5) = 147$ ਹੈ ਤਾਂ Lagrange interpolation formula ਦੀ ਵਰਤੋ ਕਰਦੇ ਹੋਏ $f(3)$ ਦਾ _____ ਮੁੱਲ ਹੈ|

(a) 35 (b) 55 (c) 64 (d) 72

13. Let $A = \{x : x \text{ is a multiple of } 3\}$ and $B = \{x : x \text{ is a multiple of } 5\}$. Then $A \cap B$ is_____.

ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ $A = \{x : x$ 3 ਦਾ ਇੱਕ ਗੁਣਕ$\}$ ਅਤੇ $B = \{x : x$ 5 ਦਾ ਇੱਕ ਗੁਣਕ$\}$ ਹੈ ਤਾਂ $A \cap B$_____ ਹੈ|

(a) $\{15, 30, 45, \ldots\}$ (b) $\{3,6,9, \ldots\}$

(c) $\{5,10,15, \ldots\}$ (d) $\{5,10,20, \ldots\}$

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

14. In a G.P., 5th term is 27 and 8th term is 729. Find its 11th term.
G.P., ਵਿੱਚ 5 ਵੀਂ term 27 ਹੈ ਅਤੇ 8 ਵੀਂ term 729 ਹੈ| 11 ਵੀਂ term ਲੱਭੋ |
(a) 729 (b) 2187 (c) 6561 (d) 19683

15. What is the smallest positive integer n such that there are two non-isomorphic groups of order n ?
ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕ n ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਮ n ਦੇ ਦੋ non-isomorphic ਸਮੂਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

16. A particle moves with S.H.M. in a straight line. In the first second after starting from rest it travels a distance 'a' and in the next second it travels a distance 'b', then the amplitude of the motion is_____.
ਇੱਕ ਕਣ S.H.M. ਨਾਲ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਚਲਦਾ ਹੈ। ਆਰਾਮ (rest) ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪਹਿਲੇ ਸਕਿੰਟ ਵਿੱਚ ਇਹ ਦੂਰੀ 'a' ਤੈਅ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਗਲੇ ਸਕਿੰਟ ਵਿੱਚ ਇਹ ਦੂਰੀ ' b' ਤੈਅ ਕਰਦਾ ਹੈ,ਤਾਂ motion ਦਾ amplitude _____ ਹੈ।
(a) $\frac{2a^2}{3a-b}$ (b) $\frac{2a^2}{3a+b}$ (c) $\frac{a^2}{a-3b}$ (d) $\frac{2b^2}{3a-b}$

17. If the characteristic equation of a non-singular matrix A is $x^3 - 2x^2 + 4x - 1 = 0$ then the characteristic equation of A^{-1} is _____.
ਜੇਕਰ ਇੱਕ non-singular ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ A ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਸਮੀਕਰਨ $x^3 - 2x^2 + 4x - 1 = 0$ ਹੈ ਤਾਂ A^{-1} ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਸਮੀਕਰਨ _____ ਹੈ।
(a) $x^3 + 2x^2 - 4x + 1 = 0$ (b) $x^3 - 4x^2 + 2x + 1 = 0$
(c) $x^3 + 2x^2 + 4x + 1 = 0$ (d) $x^3 - 4x^2 + 2x - 1 = 0$

18. The sum of coefficients in the binomial expansion of $\left(\frac{1}{x} + 2x\right)^n$ is equal to 729. The constant term in the expansion is _____.
$\left(\frac{1}{x} + 2x\right)^n$ ਦੇ ਬਾਇਨੋਮੀਅਲ expansion ਵਿੱਚ ਗੁਣਾਂਕ (coefficients) ਦਾ ਜੋੜ 729 ਹੈ| Expansion ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ term _____ ਹੈ।
(a) 120 (b) 150 (c) 160 (d) 180

19. If the order of matrix A is 4×3, the order of matrix B is 4×5 and the order of matrix C is 7×3, then the order of $(A^TB)^TC^T$ is _____.
ਜੇਕਰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ A ਦਾ order 4×3 ਹੈ, ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ B ਦਾ order 4×5 ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ C ਦਾ order 7×3 ਹੈ ਤਾਂ $(A^TB)^TC^T$ ਦਾ order _____ ਹੈ|
(a) 5×3 (b) 4×5 (c) 5×7 (d) 4×3

20. If A is a square matrix of order n and then $adj(adj\ A)$ is equal to _____
ਜੇਕਰ A ਇੱਕ n order ਦਾ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਤਾਂ $adj(adj\ A)$ _____ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ |
(a) $|A|^{n-1}A$ (b) $|A|^{n-2}A$ (c) $|A|^{n-1}I$ (d) $|A|^{n-2}I$

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

21. Which of these functions is not uniformly continuous on $(0, 1)$?
ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਫੰਕਸ਼ਨ $(0, 1)$ ਤੇ ਇਕਸਾਰ ਨਿਰੰਤਰ (uniformly continuous) ਨਹੀਂ ਹੈ ?

(a) x^2
(b) $1/x^2$
(c) $f(x) = 1$ for $x \in (0,1), f(0) = f(1) = 0$
(d) $sin(x)$

22. If $z = xyf(y/x)$, then $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y}$ is equal to_____.
ਜੇਕਰ $z = xyf(y/x)$, ਤਾਂ $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y}$ _____ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ |

(a) 0 (b) z (c) 2z (d) z/2

23. If $y = \tan^{-1}\frac{\log(e/x^2)}{\log(ex^2)} + \tan^{-1}\frac{3+2\log x}{1-6\log x}$, then $\frac{d^2y}{dx^2}$ is_____.
ਜੇਕਰ $y = \tan^{-1}\frac{\log(e/x^2)}{\log(ex^2)} + \tan^{-1}\frac{3+2\log x}{1-6\log x}$, ਤਾਂ $\frac{d^2y}{dx^2}$ _____ ਹੈ|

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) −1

24. The mean of 5 observations is 5 and their variance is 6.8. If three of the observations are 1, 2, 6 then the remaining two observations are ____ and _____.
5 ਨਿਰੀਖਣਾਂ ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ (mean) 5 ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦਾ variance 6.8 ਹੈ। ਜੇਕਰ ਤਿੰਨ ਨਿਰੀਖਣ 1, 2, 6 ਹਨ ਤਾਂ ਬਾਕੀ ਦੋ ਨਿਰੀਖ
____ਅਤੇ____ ਹਨ।

(a) 4, 7 (b) 3, 8 (c) 5, 6 (d) 2, 9

25. $\lim_{x\to 0}(1-2x)^{1/x}$=_____.
(a) e (b) 1/e (c) 2/e (d) $1/e^2$

26. Consider the basis S= $\{v_1, v_2, v_3\}$ for R^3 where $v_1 = (1, 1, 1)$, $v_2 = (1, 1, 0)$, $v_3 = (1, 0, 0)$ and let $T:R^3\to$ be a linear transformation such that $Tv_1 = (1, 0)$, $Tv_2 = (2, -1)$, $Tv_3 = (4, 3)$, th T(2, −3, 5) is_____.
R^3 ਲਈ basis S= $\{v_1, v_2, v_3\}$ ਤੇ ਗੌਰ ਕਰੋ, ਜਿੱਥੇ $v_1 = (1, 1, 1)$, $v_2 = (1, 1, 0)$, $v_3 = (1, 0, 0)$ ਅਤੇ ਮੰਨੋ ਕੀ $T:R^3\to R^2$ f linear transformation ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕੀ $Tv_1 = (1, 0)$, $Tv_2 = (2, -1)$, $Tv_3 = (4, 3)$ ਤਾਂ T(2, −3, 5) _____ ਹੈ |

(a) (−1, 5) (b) (3, 4) (c) (0, 0) (d) (9, 23)

27. The number of elements in power set of the set A={1, {2,3},4} is _____.
ਸੈੱਟ A={1, {2,3},4} ਦੇ ਪਾਵਰ ਸੈੱਟ ਵਿੱਚ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ _____ ਹੈ।

(a) 4 (b) 8 (c) 16 (d) 12

28. The number of singular solutions of the differential equation $p^2 + y^2 = 1$ is _____.
Differential equation $p^2 + y^2 = 1$ ਦੇ singular solutions ਦੀ ਸੰਖਿਆ _____ ਹੈ|

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

29. If A and B are matrices of order $m \times n$ then choose the correct statement
ਜੇਕਰ A ਅਤੇ B $m \times n$ order ਦੇ 2 ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹਨ ਤਾਂ ਸਹੀ ਕਥਨ ਚੁਣੋ।

(a) $\rho(A+B) = \rho(A) + \rho(B)$ (b) $\rho(A+B) \leq \rho(A) + \rho(B)$
(c) $\rho(A+B) \geq \rho(A) + \rho(B)$ (d) $\rho(A) + \rho(B) \geq \min(m, n)$

30. The remainder, when 5^{50} is divisible by 7, is _____.
ਜਦੋਂ 5^{50} ਨੂੰ 7 ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ _____ ਬਾਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 6

31. The interval in which the function $f(x) = x^2e^{-2x}$ is increasing is _____.
ਅੰਤਰਾਲ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਫੰਕਸ਼ਨ $f(x) = x^2e^{-2x}$ ਵੱਧ ਰਿਹਾ ਹੈ, _____ ਹੈ।

(a) $(-\infty, \infty)$ (b) $(0, \infty)$ (c) $(0, 1)$ (d) $(1, \infty)$

32. If A and B are square matrices of same order then which of the following is correct ?
ਜੇਕਰ A ਅਤੇ B ਸਮਾਨ order ਦੇ ਦੋ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹਨ ਤਾਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹੈ ?

(a) $|A+B| = |A| + |B|$
(b) $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$
(c) $AB = O$ implies that either $A = O$ or $B = O$
$AB = O$ ਦਾ ਮਤਲਬ ਜਾਂ $A = O$ ਜਾਂ $B = O$
(d) None of these/ ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

33. The derivative of $\sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ w. r. t. $\cos^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$ is_____.
$\sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ ਦਾ derivative w. r. t. $\cos^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$ _____ ਹੈ।

(a) 0 (b) $\tan^{-1}x$ (c) 1 (d) $2\tan^{-1}x$

34. The function defined by $f(x) = \begin{cases} x\sin\frac{1}{x} & if\ x \neq 0 \\ 0 & if\ x = 0 \end{cases}$ is _____.

$f(x) = \begin{cases} x\sin\frac{1}{x} & if\ x \neq 0 \\ 0 & if\ x = 0 \end{cases}$ ਦੁਆਰਾ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਫੰਕਸ਼ਨ _____ ਹੈ।

(a) Differentiable but not continuous at $x = 0$
Differentiable ਪਰ $x = 0$ ਤੇ continuous ਨਹੀਂ
(b) Continuous but not differentiable at $x = 0$
Continuous ਪਰ $x = 0$ ਤੇ differentiable ਨਹੀਂ
(c) Both continuous and differentiable at $x = 0$
ਦੋਨੋਂ $x = 0$ ਤੇ continuous ਅਤੇ differentiable
(d) Neither continuous nor differentiable at $x = 0$
$x = 0$ ਤੇ ਨਾ ਹੀ continuous ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ differentiable

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

35. There are 600 students in a school. If 400 of them can speak English, 300 can speak Hindi, then the number of students who can speak both English and Hindi is _____.
ਇੱਕ ਸਕੂਲ ਵਿੱਚ 600 ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ 400 ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਬੋਲ ਸਕਦੇ ਹਨ, 300 ਹਿੰਦੀ ਬੋਲ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ, ਜੋ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਅਤੇ ਹਿੰਦੀ ਦੋਵੇਂ ਬੋਲ ਸਕਦੇ ਹਨ,_____ ਹੈ।

(a) 100 (b) 200 (c) 300 (d) 400

36. The latus rectum of the ellipse $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ is equal to _____.
Ellipse $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ ਦਾ latus rectum _____ ਹੈ|

(a) $\frac{b^2}{a}$ (b) $\frac{b^2}{2a}$ (c) $\frac{a^2}{b}$ (d) $\frac{2b^2}{a}$

37. A group consists of 7 boys and 4 girls. The number of ways of selecting a team of 5 members having at least one boy and one girl is_____.
ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ 7 ਲੜਕੇ ਅਤੇ 4 ਲੜਕੀਆਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਇੱਕ ਲੜਕਾ ਅਤੇ ਇੱਕ ਲੜਕੀ ਵਾਲੀ 5 ਮੈਂਬਰਾਂ ਦੀ ਟੀਮ ਚੁਣਨ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ _____ ਹੈ।

(a) 91 (b) 164 (c) 343 (d) 441

38. The distance of the point (1, 2, 3) from the plane x+2y−2z+7=0 is _____.
ਬਿੰਦੂ (1, 2, 3) ਦੀ ਦੂਰੀ Plane x+2y−2z+7=0 ਤੋਂ _____ ਹੈ।

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 6

39. The singular solution of the differential equation $p^3+px-y=0$ is _____.
Differential ਸਮੀਕਰਨ $p^3+px-y=0$ ਦਾ singular ਹੱਲ_____ ਹੈ|

(a) $4x^3+27y^2=0$ (b) $27y^3+4y^2=0$
(c) $4x^2+27y^2=0$ (d) $4x^3+27y^3=0$

40. If $cosa+cosb+cosc=sina+sinb+sinc=0$ then the value of $cos3a+cos3b+cos3c$ is _____.
ਜੇਕਰ $cosa+cosb+cosc=sina+sinb+sinc=0$ ਤਾਂ $cos3a+cos3b+cos3c$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ|

(a) 0 (b) $\cos(a+b+c)$
(c) $3\cos(a+b+c)$ (d) $\cos3(a+b+c)$

41. Consider the matrix $A=\begin{bmatrix}2 & 3\\ x & y\end{bmatrix}$
If the Eigen values of A are 4 and 8, then _____.
ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ $A=\begin{bmatrix}2 & 3\\ x & y\end{bmatrix}$ ਤੇ ਗੌਰ ਕਰੋ | ਜੇਕਰ A ਦੀ Eigen ਮੁੱਲ 4 ਅਤੇ 8 ਹੈ ਤਾਂ _____.

(a) $x=4, y=10$ (b) $x=-3, y=6$ (c) $x=2, y=7$ (d) $x=-4, y=10$

42. If p and q are any two statements, then which of the following holds true ?
ਜੇਕਰ p ਅਤੇ q ਦੋ ਕਥਨ ਹਨ ਤਾਂ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ ?

(a) $\sim(p\to q)=\sim p\to\sim q$ (b) $\sim(p\to q)=\sim q\to\sim p$
(c) $\sim(p\to q)=p\cap\sim q$ (d) $\sim(p\to q)=q\cap\sim p$

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

43. Order of convergence of secant method is _____.
ਸੇਕੈਂਟ ਵਿਧੀ (secant method) ਦੇ convergence ਦਾ order _____ ਹੈ।
(a) 1.618 (b) 1.718 (c) 1.518 (d) 1.418

44. The domain of convergence for $1+\frac{x}{1^2}+\frac{x^2}{2^2}+\ldots\ldots$ is _____.
$1+\frac{x}{1^2}+\frac{x^2}{2^2}+\ldots\ldots$ ਲਈ ਕਨਵਰਜੈਂਸ ਦਾ ਡੋਮੇਨ _____ ਹੈ।
(a) $[-1, 1]$ (b) $(-1, 1)$
(c) $(0, 1)$ (d) None of these/ ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

45. If two events are such that $P(A^c)=0.3$, $P(B)=0.5$, $P(A\cap B)=0.3$ then $P(B/AUB^c)$ is _____.
ਜੇਕਰ ਦੋ ਘਟਨਾਵਾਂ ਅਜਿਹੀਆਂ ਹੋਣ ਕਿ $P(A^c)=0.3$, $P(B)=0.5$, $P(A\cap B)=0.3$ ਤਾਂ $P(B/AUB^c)$ _____ ਹੈ।
(a) 1/4 (b) 3/8 (c) 1/8 (d) 3/4

46. The area bounded by the curve $y = 2x - x^2$ and the straight line $x+y = 0$ is given by _____.
ਵਕਰ $y = 2x - x^2$ ਅਤੇ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ $x+y = 0$ ਦੁਆਰਾ ਘਿਰਿਆ ਹੋਇਆ ਖੇਤਰ _____ ਹੈ।
(a) 43/6 (b) 31/6 (c) 7/3 (d) 9/2

47. The number of solutions of the equation $\sin 5x \cos 3x = \sin 6x \cos 2x$ in the interval $(0, \pi)$ is _____.
ਸਮੀਕਰਨ $\sin 5x \cos 3x = \sin 6x \cos 2x$ ਦੀ interval $(0, \pi)$ ਦੇ ਵਿੱਚ, ਹੱਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ _____ ਹੈ।
(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

48. $\int_0^{\infty}\int_x^{\infty}\frac{e^{-y}}{y}dydx =$ _____.
(a) 0 (b) 1 (c) -1 (d) ½

49. Solution of the differential equation $x\frac{dy}{dx}+\sin 2y = x^3\sin^2 y$ is _____.
Differential equation $x\frac{dy}{dx}+\sin 2y = x^3\sin^2 y$ ਦਾ ਹੱਲ _____ ਹੈ।
(a) $\cot y = -x^3 + cx^2$ (b) $\tan y = x^3 + 2cx^2$
(c) $\cot y = x^3 + cx^2$ (d) $\tan y = -x^3 + 2cx^2$

50. If the points $(3, -2)$, $(x, 2)$ and $(8, 8)$ are collinear, then the value of x is _____.
ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ $(3, -2)$, $(x, 2)$ ਅਤੇ $(8, 8)$ ਸਮਰੇਖਿਕ (collinear) ਹਨ, ਤਾਂ x ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

Section D / ਭਾਗ D

Botany / ਬਨਸਪਤੀ ਵਿਗਿਆਨ

1. In a nucleoside, the nitrogenous base is attached to which carbon atom of ribose sugar ?
ਇੱਕ nucleoside ਵਿੱਚ, nitrogenous base, ribose sugar ਦੇ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਬਨ ਐਟਮ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

(a) 1st (b) 2nd (c) 3rd (d) 5th

2. The term Biology was coined by _____.
ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨ ਸ਼ਬਦ _____ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਸੀ।

(a) Linnaeus (b) Aristotle
(c) Theophrastus (d) Lamarck

3. Which of the following is correctly matched ?
ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ ?

(a) Auxin – Triple response (b) Ethylene- Bolting
(c) Gibberellin- Stress hormone (d) Cytokinin- Richmond Lang effect

4. In the family Poaceae, perianth is represented by _____.
ਪੋਏਸੀ ਪਰਿਵਾਰ ਵਿੱਚ, ਪੇਰੀਅਨਥ ਨੂੰ _____ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(a) Lemma (b) Palea (c) Lodicules (d) Glumes

5. Vascular cambium and cork cambium are examples of _____.
ਨਾੜੀ ਕੈਂਬੀਅਮ ਅਤੇ ਦਰੱਖਤ ਦਾ ਸੱਕ ਕੈਂਬੀਅਮ _____ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ।

(a) Apical meristem (b) Lateral meristem
(c) Intercalary meristem (d) Elements of Xylem and Phloem

6. Which of the following amino acid is specified by single codon ?
ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਅਮੀਨੋ ਐਸਿਡ, ਸਿੰਗਲ ਕੋਡੋਨ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ?

(a) Tyrosine (b) Threonine (c) Phenylalanine (d) Methionine

7. Synaptinemal complex is formed during _____.
Synaptinemal complex, _____ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਬਣਦਾ ਹੈ।

(a) Metaphase (b) Zygotene (c) Diplotene (d) Diakinesis

8. The term protoplasm was proposed by _____.
ਪ੍ਰੋਟੋਪਲਾਜ਼ਮ term _____ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਸਤਾਵਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ।

(a) Purkinje (b) A.V. Leuwenhoek
(c) Schleiden and/ਅਤੇ Schwann (d) Strasburger

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

9. The drug Ergot is obtained from the species of _____.
Ergot ਨਾਮ ਦੀ ਦਵਾਈ _____ ਦੀ ਪ੍ਰਜਾਤੀ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
(a) Penicillium (b) Aspergillus (c) Claviceps (d) Cephalosporium

10. The vascular bundles in which phloem lies in center and completely surrounded by xylem are known as _____.
ਨਾੜੀ ਸਮੂਹ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਫ਼ਲੋਏਮ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜ਼ਾਇਲਮ (xylem) ਨਾਲ ਘਿਰਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ,ਉਸਨੂੰ _____ ਕਿ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Amphivasal (b) Bicollateral (c) Collateral (d) Amphicribal

11. Specialized fleshy buds for vegetative propagation in aquatic plants are called _____.
ਜਲ-ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬਨਸਪਤੀ ਦੇ ਪ੍ਰਸਾਰ ਲਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ fleshy buds ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Offsets (b) Bulbils (c) Turions (d) Stolons

12. Which of the following is one of the sources of starch rich Sago ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਟਾਰਚ ਭਰਪੂਰ ਸਾਗੋ ਦਾ ਇੱਕ ਸਰੋਤ ਹੈ ?
(a) Ephedra (b) Pinus (c) Cycas (d) Gnetum

13. Bone shaped sclereids are called _____.
ਹੱਡੀਆਂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ sclereids ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Brachysclereids (b) Osteosclereids (c) Macrosclereids (d) Astrosclereids

14. Match the items in List I with List II (Deficient Element) and choose the correct answer.
ਸੂਚੀ I ਵਿਚਲੀਆਂ ਆਈਟਮਾਂ ਨੂੰ ਸੂਚੀ II (ਤੱਤ ਦੀ ਘਾਟ) ਨਾਲ ਮਿਲਾਓ ਅਤੇ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ।

List - I (Disease) ਸੂਚੀ - I (ਬਿਮਾਰੀ)		List - II (Deficient Element) ਸੂਚੀ - II (ਤੱਤ ਦੀ ਘਾਟ)	
A.	Tea yellow Disease	i.	Manganese
B.	Little Leaf Disease	ii.	Sulphur
C.	Grey speck Disease	iii.	Zinc

(a) (A) - (i), (B) - (ii), (C) - (iii)
(b) (A) - (ii), (B) - (iii), (C) - (i)
(c) (A) - (iii), (B) - (i), (C) - (ii)
(d) (A) - (i), (B) - (iii), (C) - (ii)

15. Which of the following algae is useful for astronauts in space research ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਐਲਗੀ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਚੀਜ਼ space ਖੋਜ ਵਿੱਚ astronauts ਲਈ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੈ?
(a) Chlorella (b) Chlamydomonas (c) Fucus (d) Gelidium

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

16. Match the List I with List II and choose the correct answer.
ਸੂਚੀ I ਨਾਲ ਸੂਚੀ II ਦਾ ਮੇਲ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਚੁਣੋ।

	List / ਸੂਚੀ - I		List / ਸੂਚੀ - II
(A)	Coriander/ਧਨੀਆ	(i)	Sorosis/ਸੋਰੋਸਿਸ
(B)	Wheat/ ਕਣਕ	(ii)	Caryopsis/ ਕੈਰੀਓਪਸਿਸ
(C)	Pomegranate/ ਅਨਾਰ	(iii)	Cremocarp/ ਕ੍ਰੀਮੋਕਾਰਪ
(D)	Pineapple/ ਅਨਾਨਾਸ	(iv)	Balausta/ ਬਲੌਸਤਾ

(a) (A) - (iii), (B) - (ii), (C) - (iv), (D) - (i)
(b) (A) - (iv), (B) - (ii), (C) - (i), (D) - (iii)
(c) (A) - (iv), (B) - (ii), (C) - (iii), (D) - (i)
(d) (A) - (iii), (B) - (ii), (C) - (i), (D) - (iv)

17. Hardness of seed coats is due to presence of _____.
ਬੀਜ ਕੋਟਾਂ ਦੀ ਕਠੋਰਤਾ _____ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ।
(a) Sclerenchymatous fibres (b) Stone cells
(c) Collenchyma (d) Bast

18. Chlorobium chlorophyll absorbs light at the wavelength of _____.
ਕਲੋਰੋਬੀਅਮ ਕਲੋਰੋਫਿਲ _____ ਦੀ wavelength ਤੇ light ਨੂੰ ਸੋਖ ਲੈਂਦਾ ਹੈ।
(a) 850-950 nm (b) Upto 680 nm/680 nm ਤੱਕ
(c) 720-750 nm (d) 100-150 nm

19. Lampbrush chromosomes are most distinctly observed during ____ stage.
Lampbrush chromosomes, ____ ਪੜਾਅ ਦੌਰਾਨ ਸਭ ਤੋਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ ਤੇ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Diplotene (b) Leptotene (c) Pachytene (d) Zygotene

20. Binomial system of nomenclature is given by _____.
ਨਾਮਕਰਨ ਦੀ ਦੋਪੰਥੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ _____ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।
(a) Lamarck (b) Linnaeus
(c) Theophrastus (d) Bentham and Hooker

21. The two commonly used hormones for stimulating parthenocarpy are _____.
Parthenocarpy ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ/ਉਤੇਜਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਦੋ ਹਾਰਮੋਨ _____ ਹਨ।
(a) auxin and gibberellin (b) auxin and ethylene
(c) gibberellin and ethylene (d) gibberellin and cytokinin

22. Female anopheles visit the host for sucking blood at intervals. The type of parasitism is _____.
ਮਾਦਾ ਐਨੋਫਿਲਜ਼ ਖੂਨ ਚੂਸਣ ਲਈ ਮੇਜ਼ਬਾਨ ਨੂੰ ਅੰਤਰਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਪਰਜੀਵੀ (parasitism) ਦੀ ਕਿਸਮ _____ ਹੈ।
(a) Hemiparasite (b) Endoparasite (c) Holoparasite (d) Intermittent parasite

HOUSE OF ASPIRANTS houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

23. The inhibitory effect of oxygen on photosynthesis is referred to as _____.
ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਤੇ ਆਕਸੀਜਨ ਦੇ ਨਿਰੋਧਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(a) Warburg effect (b) Emerson effect
(c) Pasteur effect (d) Richmond Lang effect

24. Tetradynamous stamens and cruciform corolla occur in family _____.
ਟੈਟਰਾਡਾਇਨਾਮਸ ਸਟੈਮਨਸ ਅਤੇ ਕਰੂਸੀਫਾਰਮ ਕੋਰੋਲਾ _____ ਪਰਿਵਾਰ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(a) Brassicaceae (b) Fabaceae (c) Solanaceae (d) Liliaceae

25. Dry indehiscent one seeded fruit derived from inferior bicarpellary ovary is known as _____.
Inferior bicarpellary ovary ਤੋਂ ਲਿਆ ਗਿਆ ਸੁੱਕਾ indehiscent ਇੱਕ ਬੀਜ ਵਾਲਾ ਫਲ _____ ਹੈ।

(a) Cypsela (b) Nut (c) Cremocarp (d) Legume

26. A person with Klinefelter's syndrome has _____ chromosomes.
Klinefelter's syndrome ਵਾਲੇ ਵਿਅਕਤੀ ਵਿੱਚ _____ chromosomes ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(a) 45 (b) 46 (c) 47 (d) 48

27. In *Allium cepa*, underground swollen edible portion is _____.
Allium cepa ਵਿੱਚ, ਭੂਮੀਗਤ ਫੁੱਲਿਆ ਹੋਇਆ ਖਾਣ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ _____ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(a) Root (b) Tuber
(c) Underground Stem (d) Rhizome

28. Which of the following method is common practice for root induction ?
ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਵਿਧੀ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਰੂਟ ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?

(a) Cutting (b) Layering (c) Grafting (d) Budding

29. Whittaker's classification is not based on _____.
ਵਿੱਟੇਕਰ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ _____ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਨਹੀਂ ਹੈ।

(a) Complexity of Body texture/ਸਰੀਰ ਦੀ ਬਨਾਵਟ ਦੀ ਜਟਿਲਤਾ
(b) Complexity of cell structure/ਸੈੱਲ ਬਣਤਰ ਦੀ ਜਟਿਲਤਾ
(c) Presence or absence of vascular tissue/ vascular ਟਿਸ਼ੂ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਜਾਂ ਗੈਰਹਾਜ਼ਰੀ
(d) Trophic structure/ਟ੍ਰੋਫਿਕ ਬਣਤਰ

30. Which of the following pteridophyte is heterosporous ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਟੈਰੀਡੋਫਾਈਟ ਹੈਟਰੋਸਪੋਰਸ ਹੈ ?

(a) Pteris (b) Equisetum (c) Rhynia (d) Selaginella

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

31. Which plant growth hormone causes mobilization of food materials ?
ਕਿਹੜੇ plant growth hormone ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ mobilization ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ ?
(a) Gibberellic acid (b) Auxins (c) Ethylene (d) Cytokinin

32. Archegoniate includes _____.
Archegoniate ਵਿੱਚ_____ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ |
(a) Algae, Fungi and Viruses/ ਐਲਗੀ, ਫੰਜਾਈ ਅਤੇ ਵਾਇਰਸ
(b) Algae, Lichens and Bryophytes/ ਐਲਗੀ, ਲਾਈਕੇਨਜ਼ ਅਤੇ ਬ੍ਰਾਇਓਫਾਈਟਸ
(c) Algae, Fungi and Bryophytes/ ਐਲਗੀ, ਫੰਜਾਈ ਅਤੇ ਬ੍ਰਾਇਓਫਾਈਟਸ
(d) Bryophytes, Pteridophytes and Gymnosperms/ ਬ੍ਰਾਇਓਫਾਈਟਸ, ਟੈਰੀਡੋਫਾਈਟਸ ਅਤੇ ਜਿਮਨੋਸਪਰਮਜ਼

33. Which of the following acts as anti-auxin ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ anti-auxin ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ?
(a) Phosphon D (b) AMO-1618
(c) CCC (d) TIBA

34. Carbon dioxide acceptor in C3 plants is _____.
C3 ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਸਵੀਕਾਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ _____ ਹੈ।
(a) Phosphoglyceric Acid (PGA) (b) Ribulose Monophosphate (RuMP)
(c) Ribulose 1,5-bisphosphate (RuBP) (d) Phosphoenol Pyruvate (PEP)

35. Which enzyme of Krebs cycle is tightly bound to inner mitochondrial membrane ?
ਕ੍ਰੇਬਸ ਚੱਕਰ ਦਾ ਕਿਹੜਾ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਅੰਦਰੂਨੀ ਮਾਈਟੋਕੌਂਡਰੀਅਲ ਝਿੱਲੀ ਨਾਲ ਕਸਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ?
(a) Succinate dehydrogenase (b) Malate dehydrogenase
(c) Isocitrate dehydrogenase (d) α-Ketoglutarate dehydrogenase

36. 'Sharbati Sonara' – a mutant variety of wheat was introduced by _____.
ਕਣਕ ਦੀ ਇੱਕ mutant ਕਿਸਮ, 'ਸ਼ਰਬਤੀ ਸੋਨਾਰਾ', _____ ਦੁਆਰਾ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ।
(a) Sir T.S. Venkatraman (b) Dr Pushkar Nath
(c) Dr M.S. Swaminathan (d) Dr K Ramaiah

37. Wart like swellings on the upper side of lichen thallus are known as _____.
ਲਾਈਕੇਨ ਥੈਲਸ ਦੇ ਉੱਪਰਲੇ ਪਾਸੇ ਤੇ ਵਾਰਟ ਵਰਗੀ ਸੋਜ ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Cyphellae (b) Cephalodia (c) Isidia (d) Soredia

38. Botanical name of Hexaploid wheat is _____.
Hexaploid wheat ਦਾ ਬੋਟੈਨੀਕਲ ਨਾਮ _____ ਹੈ।
(a) Triticum monococcum (b) Triticum aestivum
(c) Triticum durum (d) Triticum turgidum

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

39. Osmotic pressure of cell sap is exceptionally high in _____.
ਸੈੱਲ ਸੈਪ ਦਾ Osmotic pressure _____ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
(a) Hydrophytes (b) Mesophytes (c) Xerophytes (d) Halophytes

40. The illegal collection of indigenous plants by corporations to patent them for their own use is termed as _____.
ਕਾਰਪੋਰੇਸ਼ਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਆਪਣੇ ਖੁਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਪੇਟੈਂਟ ਕਰਨ ਲਈ ਦੇਸੀ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਗੈਰ-ਕਾਨੂੰਨੀ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Biodegradation (b) Biomagnification (c) Biopiracy (d) Bio-patents

41. Which of the following pair of disease and causal organism is correctly matched ?
ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਜੋੜੀ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਬਿਮਾਰੀ ਅਤੇ ਕਾਰਕ ਜੀਵਾਣੂ ਦੀ ਜੋੜੀ ਸਹੀ ਹੈ ?
(a) Downy mildew of Bajra- Erysiphe graminis tritici
(b) White rust of crucifers – Albugo candida
(c) Loose smut of wheat – Sclerospora graminicola
(d) Powdery mildew of Barley – Ustilago hordei

42. Odd sepal is anterior in family _____.
_____ਪਰਿਵਾਰ ਵਿੱਚ, Odd sepal ਅੱਗੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
(a) Solanaceae (b) Liliaceae (c) Fabaceae (d) Brassicaceae

43. Which of the following is the reserve food material in Phaeophyta (Brown algae) ?
ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਰਾਖਵਾਂ ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥ Phaeophyta (Brown algae) ਵਿੱਚ ਹੈ ?
(a) Laminarin (b) Floridean starch
(c) Cyanophycean starch (d) Glycogen

44. A and B are the two adjacent cells in which osmotic diffusion of water can occur. Cell A has O.P. = 16 atmosphere and T.P. = 8 atmosphere; Cell B has O.P. = 12 atmosphere and T.P. = 2 atmosphere. What is the direction of movement of water?
A ਅਤੇ B ਦੋ adjacent cells ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਓਸਮੋਟਿਕ ਫੈਲਾਅ (osmotic diffusion) ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸੈੱਲ A ਦਾ O.P. = 16 atmosphere ਅਤੇ T.P. = 8 atmosphere; ਸੈੱਲ B ਦਾ O.P. = 12 atmosphere ਅਤੇ T.P. = 2 atmosphere ਹਨ। ਪਾਣੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਕੀ ਹੈ?
(a) From Cell A to Cell B/ Cell A ਤੋਂ Cell B
(b) From Cell B to Cell A/ Cell B ਤੋਂ Cell A
(c) Cell movement is zero/Cell ਦੀ ਗਤੀ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ
(d) Water movement will depend upon other unknown factors/ ਪਾਣੀ ਦੀ ਗਤੀ ਹੋਰ ਅਣਜਾਣ ਕਾਰਕਾਂ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰੇਗੀ

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

45. Which of following pair of family and corresponding placentation is correctly matched ?

ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਪਰਿਵਾਰ ਅਤੇ ਉਸਦੀ ਪਲੇਸੈਂਟੇਸ਼ਨ ਦੀ ਜੋੜੀ ਸਹੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀ ਹੈ?

(a) Solanaceae- Axile
(b) Liliaceae- Marginal
(c) Fabaceae- Basal
(d) Poaceae- Superficial

46. Which of the following light is most effective in producing phototropic curvature in plants ?

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ phototropic curvature ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਹੈ ?

(a) Red light (b) Green light (c) Blue light (d) Orange light

47. Transition zone between two ecosystems is known as _____.

ਦੋ ecosystems ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰਿਵਰਤਨ ਜ਼ੋਨ ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(a) Ecosphere (b) Ecotype (c) Ecotone (d) Ecocline

48. Whiptail disease of cauliflower is caused by deficiency of _____.

ਫੁੱਲਗੋਭੀ ਦੀ ਵ੍ਹਿੱਪਟੇਲ ਬਿਮਾਰੀ _____ ਦੀ ਘਾਟ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(a) Fe (b) Cu (c) Mo (d) N

49. The maximum absorption of visible light in the red region of the spectrum by phytochrome takes place at _____.

ਫਾਈਟੋਕ੍ਰੋਮ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ਪੈਕਟ੍ਰਮ ਦੇ ਲਾਲ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਮਾਈ _____ ਤੇ ਹੁੰਦੀਹੈ।

(a) 600 nm (b) 650 nm (c) 660 nm (d) 560 nm

50. Stipules are modified into tendrils in _____.

ਸਟਿਪੁਲਸ ਨੂੰ ਟੈਂਡਰਿਲਸ ਵਿੱਚ, _____ ਵਿੱਚ ਸੋਧਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(a) Lathyrus aphaca
(b) Lathyrus odoratus
(c) Smilax
(d) Gloriosa superba

P.T.O.

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

Section E/ ਭਾਗ E

Zoology/ ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨ

1. Imagine you raise around 1000 fish in a pond but due to accidental leakage of a toxin in the pond, 95% of the fish perish one day. The remaining 5% are left to breed and repopulate, passing their genes and traits on to future generations. What type of genetic drift would this be considered ?
ਕਲਪਨਾ ਕਰੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਛੱਪੜ ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ 1000 ਮੱਛੀਆਂ ਪਾਲਦੇ ਹੋ ਪਰ ਛੱਪੜ ਵਿੱਚ ਅਚਾਨਕ ਇੱਕ ਜ਼ਹਿਰੀਲੇ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਲੀਕ ਹੋਣ ਕਾਰਨ, 95% ਮੱਛੀਆਂ ਇੱਕ ਦਿਨ ਮਰ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਬਾਕੀ 5% ਨੂੰ ਪ੍ਰਜਨਨ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਬੱਚੇ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂਕਿ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਜੀਨ (gene) ਅਤੇ ਗੁਣ ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਪੀੜ੍ਹੀਆਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਸਕਣ । ਇਸ ਨੂੰ ਕਿਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਜੈਨੇਟਿਕ (genetic) ਬਦਲਾਵ ਮੰਨਿਆ ਜਾਵੇਗਾ?

(a) Bottleneck event
(b) Founder effect
(c) Extinction
(d) Natural selection

2. Cephalization is evident in _____.
ਸੇਫਾਲਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ _____ ਵਿੱਚ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ।

(a) Poriferans/ਪੋਰੀਫੇਰਨ
(b) Coelenterates/ਕੋਇਲੈਂਟਰੇਟਸ
(c) Arthropods/ਆਰਥਰੋਪੋਡਸ
(d) Echinoderms/ਐਕਿਨੋਡਰਮਜ਼

3. The Mammalian kidney is _____.
Mammalian ਗੁਰਦਾ _____ ਹੈ।

(a) Metanephric kidney
(b) Pronephric kidney
(c) Mesonephric kidney
(d) Archinephric kidney

4. Which acid is found in the honey of honey bee ?
ਕਿਹੜਾ ਐਸਿਡ ਮਧੂ ਮੱਖੀ ਦੇ ਸ਼ਹਿਦ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?

(a) Gluconic acid
(b) Citric acid
(c) Nitric acid
(d) Heparin

Gall bladder contractions and pancreatic secretions are triggered by _____.
ਪਿੱਤੇ ਦੇ ਸੁੰਗੜਨ ਅਤੇ ਪੈਨਕ੍ਰੀਆਟਿਕ ਸੈਕਰੇਸ਼ਨਜ਼_____ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(a) Enterogastrone
(b) Somatostatin
(c) Gastrin
(d) Cholecystokinin

The bones of Pelvic girdle are _____.
Pelvic girdle ਦੀਆਂ ਹੱਡੀਆਂ _____ ਹਨ।

(a) Ilium, Ischium, Pubis
(b) Condyle, Ischium, Pubis
(c) Head, Ischium, Pubis
(d) Tibia, Fibula, Pubis

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

7. Which of the following sequence is followed in the basic process involved in succession ?
ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ succession ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਬੁਨਿਆਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?

(a) Nudation – invasion – competition – reaction – stabilization
(b) Nudation – stabilization – competition – invasion – reaction
(c) Invasion – nudation – competition – reaction – stabilization
(d) Invasion – competition–reaction – stabilization – nudation

8. Most primitive ancestor of man is_____.
ਮਨੁੱਖ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਪੁਰਾਣਾ ਪੂਰਵਜ _____ ਹੈ|

(a) Homo neanderthalensis (b) Homo habilis
(c) Australopithecus (d) Ramapithecus

9. A transgenic plant "Golden rice" consists of foreign genes that produce_____.
ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਜੈਨਿਕ ਪੌਦੇ "ਗੋਲਡਨ ਰਾਈਸ" ਵਿੱਚ ਵਿਦੇਸ਼ੀ ਜੀਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ _____ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

(a) β - Carotene (b) Niacin
(c) Biotin (d) Nicotinic acid

10. Which of the following is involved during the Extrinsic pathway of blood clotting ?
ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਖੂਨ ਦੇ ਜੰਮਣ ਦੇ Extrinsic pathway ਦੌਰਾਨ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

(a) Factor –VII (b) Factor- XI
(c) Factor- XII (d) Factor - VIII

11. In which of the following Indian states, Asia's biggest Cattle Fair is organized annually ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਭਾਰਤੀ ਰਾਜਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਵਿੱਚ ਏਸ਼ੀਆ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਪਸ਼ੂ ਮੇਲਾ ਹਰ ਸਾਲ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?

(a) Punajb / ਪੰਜਾਬ (b) Madhya Pradesh/ ਮੱਧਪ੍ਰਦੇਸ਼
(c) Haryana/ ਹਰਿਆਣਾ (d) Bihar/ ਬਿਹਾਰ

12. When population density reaches the carrying capacity, the logistic growth curve is said to be in _____.
ਜਦੋਂ ਆਬਾਦੀ ਦੀ ਘਣਤਾ carrying capacity ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਲੌਜਿਸਟਿਕ ਵਿਕਾਸ ਵਕਰ ਨੂੰ _____ ਵਿੱਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(a) Lag phase (b) Phase of acceleration
(c) Phase of deceleration (d) Asymptote

13. How many weeks of pregnancy is considered to be safe with regard to Medical Termination of Pregnancy (MTR) ?
Medical Termination of Pregnancy (MTR) ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਗਰਭ ਅਵਸਥਾ ਦੇ ਕਿੰਨੇ ਹਫ਼ਤਿਆਂ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?

(a) 18 (b) 08 (c) 12 (d) 16

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

14. How hypothyroidism is treated ?
ਹਾਈਪੋਥਾਇਰਾਇਡਿਜ਼ਮ ਦਾ ਇਲਾਜ ਕਿਵੇਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?
(a) By surgery/ ਸਰਜਰੀਨਾਲ
(b) By giving levothyroxine / Levothyroxine ਦੇ ਕੇ
(c) Cannot be treated/ ਇਲਾਜ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ
(d) By radiations / ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਨਾਲ

15. What is full form of VNTR ?
VNTR ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ਕੀ ਹੈ?
(a) Variable Nucleotide Triplet Repeat
(b) Variable Nucleoside Tandem Repeat
(c) Variable Nucleoside Triplet Repeat
(d) Variable Number of Tandem Repeats

16. When does Oxygen Hemoglobin Dissociation Curve shift towards right (Bohr effect) ?
ਕਦੋਂ ਆਕਸੀਜਨ ਹੀਮੋਗਲੋਬਿਨ ਡਿਸਸੋਸੀਏਸ਼ਨ ਕਰਵ ਸੱਜੇ (ਬੋਹਰ ਪ੍ਰਭਾਵ) ਵੱਲ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ?
(a) When the temperature decreases./ ਜਦੋਂ ਤਾਪਮਾਨ ਘੱਟਦਾ ਹੈ|
(b) When the temperature increases./ ਜਦੋਂ ਤਾਪਮਾਨ ਵੱਧਦਾ ਹੈ|
(c) When pH increases./ ਜਦੋਂ pH ਵੱਧਦਾ ਹੈ|
(d) When pH decreases./ਜਦੋਂ pH ਘੱਟਦਾਹੈ|

17. Mouth bearing segment in Earthworm is called _____.
Earthworm ਦੇ ਮੂੰਹ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Stomium/ਸਟੋਮੀਅਮ
(b) Prostomium/ ਪ੍ਰੋਸਟੋਮੀਅਮ
(c) Protostomium/ ਪ੍ਰੋਟੋਸਟੋਮੀਅਮ
(d) Peristomium/ ਪੇਰੀਸਟੋਮੀਅਮ

18. ADH acts as _____.
ADH _____ ਦੀ ਤਰਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।
(a) Vasodilator
(b) Phagocyte
(c) Receptor
(d) Vasoconstrictor

19. Arrange in correct sequence for reflex arc.
ਰਿਫਲੈਕਸ ਚਾਪ ਲਈ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਬੰਧ ਕਰੋ|
1. Sensory neurons
2. Motor neurons
3. Integration centre
4. Response
5. Stimulus
(a) 5, 1, 3, 2, 4
(b) 5, 1, 2, 3, 4
(c) 1, 4, 3, 5, 2
(d) 3, 2, 4, 1, 5

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

20. In sponges, food particles are ingested by _____.
Sponges ਵਿੱਚ, ਭੋਜਨ ਦੇ ਕਣ _____ ਦੁਆਰਾ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
(a) Collencytes/ਕੋਲੈਂਸੀਟਸ
(b) Choanocytes/ਕੋਅਨੋਸਾਈਟਸ
(c) Archaeocytes/ਆਰਕੀਓਸਾਈਟਸ
(d) Chromocytes/ਕ੍ਰੋਮੋਸਾਈਟਸ

21. Which of the following hormones are released by Kidney ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਹਾਰਮੋਨ ਗੁਰਦੇ ਦੁਆਰਾ ਰਿਲੀਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?
(i) Calcitriol
(ii) Erythropoietin
(iii) Oxytocin
(iv) Thyroxine
(a) (i) and (ii)
(b) (i) and (iii)
(c) (ii) and (iii)
(d) (iii) and (iv)

22. The first scientifically approved vaccine was_____.
ਪਹਿਲੀ ਵਿਗਿਆਨਕ ਤੌਰ ਤੇ ਪ੍ਰਵਾਨਿਤ ਵੈਕਸੀਨ _____ ਸੀ।
(a) Oral polio vaccine
(b) Smallpox vaccine
(c) MMR vaccine
(d) Tetanus vaccine

23. In the kidney, the hormone, which controls the reabsorption of water, is called _____.
ਗੁਰਦੇ ਵਿੱਚ, ਹਾਰਮੋਨ, ਜੋ ਪਾਣੀ ਦੇ ਮੁੜ ਸੋਖਣ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) ACTH
(b) LH
(c) FSH
(d) ADH

24. The pollens are carried to the colony by Honey bee on its _____.
ਸ਼ਹਿਦ ਮੱਖੀ ਦੁਆਰਾ ਪਰਾਗ ਨੂੰ ਬਸਤੀ ਵਿੱਚ _____ ਉੱਤੇ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Middle legs/ ਵਿਚਕਾਰਲੀਆਂ ਲੱਤਾਂ
(b) Front legs / ਅਗਲੀਆਂ ਲੱਤਾਂ
(c) Rear or hind legs / ਪਿਛਲੀਆਂ ਲੱਤਾਂ
(d) Abdomen / ਪੇਟ

25. Which of the following glycoproteins are present in Zona Pellucida ?
ਹੇਠਲੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਗਲਾਈਕੋਪ੍ਰੋਟੀਨ Zona Pellucida ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ?
(a) ZP3
(b) ZP5
(c) ZP7
(d) ZP9

26. *Peripatus* is a connecting link between _____ and _____.
ਪੈਰੀਪੈਟਸ, _____ ਅਤੇ _____ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲਾ ਲਿੰਕ ਹੈ।
(a) Ctenophora, Platyhelminthes
(b) Mollusca, Echinodermata
(c) Annelida, Arthropoda
(d) Porifera , Coelenterata

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

27. Which of the following is not a part of male genital system of Cockroach ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਮਰਦ ਕਾਕਰੋਚ ਦੇ ਜਣਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ?
(a) Phallomeres
(b) Utricular gland
(c) Phallic gland
(d) Colleterial gland

28. What is the full form of TBP ?
TBP ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ਕੀ ਹੈ ?
(a) TATA-box Binding Protein
(b) tRNA Binding Protein
(c) Transcription factor Binding Protein
(d) TATA Box Polymerase

29. Which of the following types of scales are not present in Bony fishes ?
ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਸਕੇਲ ਬੋਨੀ ਮੱਛੀਆਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?
(a) Placoid/ਪਲਾਕੋਇਡ
(b) Cosmoid/ਕੋਸਮੋਇਡ
(c) Ctenoid /ਸਟੇਨੋਇਡ
(d) Cycloid/ਸਾਈਕਲੋਇਡ

30. The relationship between the algae *Cladophora* and the snail shell on which it grows corresponds _____.
ਐਲਗੀ ਕਲੈਡੋਫੋਰਾ ਅਤੇ ਘੋਗੇ ਦੇ ਖੋਲ, ਜਿਸ ਤੇ ਇਹ ਉੱਗਦਾ ਹੈ, ਦੇਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ _____ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Protocooperation
(b) Amensalism
(c) Commensalism
(d) Mutualism

31. During embryo implantation, cells attached to the endometrium of uterus are _____.
ਭਰੂਣ implantation ਦੇ ਦੌਰਾਨ, ਬੱਚਾਦਾਨੀ ਦੇ endometrium ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਸੈੱਲ _____ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
(a) Inner cell mass
(b) Epiblast
(c) Trophoblast
(d) Hypoblast

32. Mast cells are found in _____.
Mast cells _____ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ |
(a) Nervous tissue/ ਨਰਵਸ ਟਿਸ਼ੂ
(b) Connective tissue/ ਕਨੈਕਟਿਵ ਟਿਸ਼ੂ
(c) Epithelial tissue / ਐਪੀਥਲੀਅਲ ਟਿਸ਼ੂ
(d) Skeletal tissue / ਪਿੰਜਰ ਟਿਸ਼ੂ

33. The period of cardiac cycle is 0.8 second which includes _____.
Cardiac cycle ਦੀ ਮਿਆਦ 0.8 ਸਕਿੰਟ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ _____ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ।
(a) Atrial systole (0.1 sec), Ventricular systole (0.3 sec), Joint diastole (0.4 sec)
(b) Atrial systole (0.3 sec), Ventricular systole (0.1 sec), Joint diastole (0.4 sec)
(c) Atrial systole (0.4 sec), Ventricular systole (0.3 sec), Joint diastole (0.1 sec)
(d) Atrial systole (0.3 sec), Ventricular systole (0.4 sec), Joint diastole (0.1 sec)

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

34. _____ is activated by a fall in Glomerular Filtration Rate (GFR).
ਗਲੋਮੇਰੂਲਰ ਫਿਲਟਰੇਸ਼ਨ ਰੇਟ (GFR) ਵਿੱਚ ਗਿਰਾਵਟ _____ ਦੁਆਰਾ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੀਹੈ।

(a) Atria of the heart to release atrial natriuretic factor
ਐਟਰੀਅਲ ਨੈਟਰੀਯੂਰੇਟਿਕ ਫੈਕਟਰ ਨੂੰ ਛੱਡਣ ਲਈ ਦਿਲ ਦਾ ਐਟ੍ਰੀਆ

(b) Juxtaglomerular cells to release Renin
ਰੇਨਿਨ ਨੂੰ ਛੱਡਣ ਲਈ ਜੁਕਸਟੈਗਲੋਮੇਰੂਲਰ ਸੈੱਲ

(c) Adrenal medulla to release adrenaline
ਐਡਰੇਨਾਲੀਨ ਨੂੰ ਛੱਡਣ ਲਈ ਐਡਰੀਨਲ ਮੇਡੁੱਲਾ

(d) Posterior pituitary to release vasopressin
ਵੈਸੋਪ੍ਰੈਸਿਨ ਨੂੰ ਛੱਡਣ ਲਈ ਪੋਸਟੀਰੀਅਰ ਪਿਟੂਇਟੇਰੀ

35. In which of the following states, Sunderban National Park is situated ?
ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਰਾਜਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਰਾਜ ਵਿੱਚ ਸੁੰਦਰਬਨ ਨੈਸ਼ਨਲ ਪਾਰਕ ਸਥਿਤ ਹੈ?

(a) Assam/ ਅਸਾਮ
(b) West Bengal/ ਪੱਛਮ ਬੰਗਾਲ
(c) Haryana /ਹਰਿਆਣਾ
(d) Uttar Pradesh/ ਉੱਤਰ ਪ੍ਰਦੇਸ਼

36. ABO blood group inheritance is explained by _____.
ABO blood group inheritance ਨੂੰ _____ ਦੁਆਰਾ ਸਮਝਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

(a) Epistatsis
(b) Pleiotropy
(c) Codominance
(d) Incomplete dominance

37. Which of the following molecules of HIV attach to host T cells?
ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ HIV ਦਾ ਅਣੂ, ਟੀ ਸੈੱਲਾਂ ਦੀ ਮੇਜ਼ਬਾਨੀ ਨਾਲ ਜੁੜਦਾ ਹੈ?

(a) Polysaccharides
(b) Glycoproteins
(c) Glycolipids
(d) Lipopolysaccharides

38. Which of the following scientists discovered the chromosomal basis of sex determination ?
ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਵਿਗਿਆਨੀ ਨੇ ਲਿੰਗ ਨਿਰਧਾਰਨ ਦੇ ਕ੍ਰੋਮੋਸੋਮਲ ਆਧਾਰ ਦੀ ਖੋਜ ਕੀਤੀ ?

(a) Stevens
(b) Grey
(c) Henking
(d) Dian Fossey

39. Endangered species are listed in the _____.
ਲੁਪਤ ਹੋ ਰਹੀਆਂ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਨੂੰ _____ ਵਿੱਚ ਸੂਚੀ ਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

(a) Dead Stock Book
(b) Live Stock Book
(c) Red Data Book
(d) Endangered Book

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

36. The ratio between ortho to para hydrogen at high temperature is _____.
ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ, ਆਰਥੋ ਅਤੇ ਪੈਰਾ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਅਨੁਪਾਤ _____ ਹੈ।
(a) 1 : 1 (b) 2 : 1 (c) 1 : 3 (d) 3 : 1

37. Out of the following alkyl halides which reacts fastest in the presence of $AgNO_3$?
ਹੇਠ ਲਿਖੇ alkyl halide ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ $AgNO_3$ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ?
(a) $(CH_3)_3CCl$ (b) $(CH_3)_2CHCH_2Cl$ (c) $(CH_3)_2CHCl$ (d) CH_3CH_2Cl

38. Which electronic configuration has same CFSE (Crystal Field Stabilization Energy) magnitude for high spin complexes ?
ਉੱਚ ਸਪਿਨ ਕੰਪਲੈਕਸਾਂ ਲਈ, ਕਿਹੜੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕ ਸਰੰਚਨਾ (electronic configuration) ਵਿੱਚ CFSE (Crystal Field Stabilization Energy) ਜਿੰਨੀ ਤੀਬਰਤਾ ਹੈ?
(a) d^1 and d^5
d^1 ਅਤੇ d^5
(b) d^1 and d^7
d^1 ਅਤੇ d^7
(c) d^4 and d^9
d^4 ਅਤੇ d^9
(d) d^2 and d^8
d^2 ਅਤੇ d^8

39. A solution containing 1.23g of calcium nitrate in 10g of water boils at 100.975°C. The degree of dissociation of the salt is _____.
(Given: K_b for water is 52°C per 1000g)
10 ਗ੍ਰਾਮ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ 1.23 ਗ੍ਰਾਮ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਨਾਈਟ੍ਰੇਟ ਵਾਲਾ ਘੋਲ 100.975 ਡਿਗਰੀ ਸੈਲਸੀਅਸ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਉਬਾਲਦਾ ਹੈ। Salt ਦੇ dissociation ਦੀ ਡਿਗਰੀ _____ ਹੈ।
(ਦਿੱਤਾ ਹੈ: K_b ਪਾਣੀ ਲਈ, 52°C per 1000g ਹੈ)
(a) 0.50 (b) 0.75 (c) 0.85 (d) 0.65

40. Which of the following can be used for bleaching action ?
ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਬਲੀਚਿੰਗ ਐਕਸ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ?
(a) Fluorine/ ਫਲੋਰੀਨ (b) Chlorine/ ਕਲੋਰੀਨ
(c) Bromine/ ਬ੍ਰੋਮਿਨ (d) Iodine/ ਆਇਓਡੀਨ

41. The standard reduction potential values of three metallic cations X, Y, Z are 0.34, −3.05 and −0.76 volts respectively. The order of reducing power of the corresponding metals is _____.
ਤਿੰਨ ਧਾਤੂ cations X, Y, Z ਦੇ ਮਿਆਰੀ ਕਟੌਤੀ ਸੰਭਾਵੀ ਮੁੱਲ (standard reduction potential values) ਕ੍ਰਮਵਾਰ 0.34, −3.05 ਅਤੇ −0.76 ਵੋਲਟ ਹਨ। ਸੰਬੰਧਿਤ ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਘੱਟਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਕ੍ਰਮ _____ ਹੈ।
(a) Y > Z > X (b) X > Y > Z (c) Z > Y > X (d) Z > X > Y

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

40. Which of the following is a non-symbiotic bio-fertilizer ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ non-symbiotic bio-fertilizer ਹੈ ?
(a) Rhizobium (b) Azotobacter (c) VAM (d) Anabaena

41. Acid rain is caused mainly due to which one of the following ?
ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਮੁੱਖ ਕਾਰਨ Acid rain ਹੁੰਦਾ ਹੈ?
(a) Carbon dioxide
(b) Carbon monoxide
(c) Methane
(d) Oxides of Nitrogen and Sulphur

42. The headquarters of the National Biodiversity Authority (NBA) is situated in _____.
National Biodiversity Authority(NBA) ਦਾ ਮੁੱਖ ਦਫਤਰ _____ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੈ।
(a) Hyderabad/ ਹੈਦਰਾਬਾਦ (b) Rajkot/ ਰਾਜਕੋਟ
(c) Pune / ਪੂਨਾ (d) Chennai/ ਚੇਨਈ

43. Ecological pyramid was first explained by _____.
ਈਕੋਲੋਜੀਕਲ ਪਿਰਾਮਿਡ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ _____ ਦੁਆਰਾ ਸਮਝਾਇਆ ਗਿਆ ਸੀ।
(a) Tansley (b) Elton (c) Smith (d) Webster

44. For the normal heartbeat, depolarization stimulus originates in _____.
ਦਿਲ ਦੀ ਆਮ ਧੜਕਣ ਲਈ, depolarization ਉਤੇਜਨਾ _____ ਵਿੱਚ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
(a) Bundle of His (b) Epicardium
(c) Sino-Atrial (SA) node (d) Atrio-Ventricular (AV) node

45. For the production of Silk, the process of rearing of silkworm is called _____.
ਰੇਸ਼ਮ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਲਈ, ਰੇਸ਼ਮ ਦੇ ਕੀੜੇ ਪਾਲਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Apiculture/ਮੱਖੀ ਪਾਲਣ (b) Sericulture/ਸੇਰੀਕਲਚਰ
(c) Selviculture/ਸੈਲਵੀਕਲਚਰ (d) Horticulture/ਬਾਗਬਾਨੀ

46. What does Bt stand for in Bt cotton, which is a transgenic plant?
Bt cotton ਵਿੱਚ Bt ਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਜੇਨਿਕ ਪੌਦਾ ਹੈ ?
(a) Barium treated
(b) Bacillus tubules
(c) Bacillus thuringiensis
(d) Biotechnology

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

House of Aspirants | houseofaspirants.in

47. Streptomycin is prepared from _____.
ਸਟ੍ਰੈਪਟੋਮਾਈਸਿਨ _____ ਤੋਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ|

(a) Streptomyces antibioticus (b) Streptomyces griseus
(c) Streptomyces nodosus (d) Streptomyces rimosus

48. Which of the following hormones are combined in oral contraceptives ?
ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਾਰਮੋਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਮੌਖਿਕ ਗਰਭ ਨਿਰੋਧਕਾਂ (oral contraceptives) ਵਿੱਚ ਜੋੜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ?

(a) Serotonin and Dopamine (b) Oxytocin and Prolactin
(c) Testosterone and Estrogen (d) Estrogen and Progestin

49. Which of the following helps in stabilizing the secondary structure of a protein ?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਦੀ ਸੈਕੰਡਰੀ ਬਣਤਰ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ?

(a) Van der Waals forces (b) Hydrogen bonding
(c) Covalent bond (d) Hydrophobic bond

50. Which of the following teeth are seen and examined for determining the age of a cattle?
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਦੰਦਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਦੰਦਾ ਨੂੰ ਪਸ਼ੂ ਦੀ ਉਮਰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਦੇਖਿਆ ਅਤੇ ਜਾਂਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

(a) Incisors (b) Canine (c) Premolars (d) Molars

-o0o-

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in