



This Booklet contains 44 pages. ಈ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ 44 ಪುಟಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

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

ಈ ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ತೆರೆಯಲು ಹೇಳುವವರೆಗೆ ಇದನ್ನು ತೆರೆಯಬೇಡಿ.



Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

ಈ ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ನ ಹಿಂದಿನ ಕವರ್ ನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಓದಿ.

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 **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/markings responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
6. The CODE for this Booklet is **ZZ**. Make sure that the CODE printed on **Side-2** of the Answer Sheet is the same as that on this Test Booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the Answer Sheet.
7. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
8. Use of white fluid for correction is **not** permissible on the Answer Sheet.

ಮುಖ್ಯ ಸೂಚನೆಗಳು :

1. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯು ಈ ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ನ ಒಳಗೆ ಇದೆ. ತೆರೆಯಲು ಸೂಚನೆ ನೀಡಿದ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. **ಸೈಡ್-1** ಮತ್ತು **ಸೈಡ್-2** ರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಕೇವಲ ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ನಿಂದ ತುಂಬಿ.
2. ಟೆಸ್ಟ್ **3** ತಾಸಿನದಾಗಿದ್ದು ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ನಲ್ಲಿ **180** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯು **4** ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸರಿ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ **4** ಅಂಕಗಳು. ಪ್ರತಿ ತಪ್ಪು ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಂಕವನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗುವುದು. ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕ **720**.
3. ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ಅನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ ಈ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಗುರುತು ಹಾಕಿ.
4. ಈ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಚ್ಚಾಕೆಲಸ ಮಾಡಿ.
5. ಈ ಟೆಸ್ಟ್ ಪೂರೈಸಿದ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಠಡಿಯಿಂದ ತೆರಳುವ ಮೊದಲು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ನೀಡಬೇಕು. ಈ ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ಅನ್ನು ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದಾಗಿದೆ.
6. ಈ ಬುಕ್ ಲೆಟ್ ನ ಕೋಡ್ **ZZ** ಆಗಿದೆ. **ಸೈಡ್-2** ಅಲ್ಲಿರುವ ಕೋಡ್ ಕೂಡಾ ಇದೇ ಆಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಬದಲಾವಣೆ ಇದ್ದರೆ ದಯವಿಟ್ಟು ತಕ್ಷಣ ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಕೊಠಡಿಯ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ. ಹಾಗೂ ಈ ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ನೀಡಿ.
7. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯು ಮಡಚದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಕಲೆಯಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್ ಲೆಟ್/ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಿಮ್ಮ ರೋಲ್ ನಂ. ಬರೆಯಿರಿ.
8. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವೈಟ್ ಫ್ಲೂಯಿಡ್ ಬಳಸಿ ತಿದ್ದುವಂತಿಲ್ಲ.

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

ಒಂದು ವೇಳೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಅನುವಾದದಲ್ಲಿ ಗೊಂದಲ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮಾದರಿ ನೋಡಿ ಅದನ್ನು ಅಂತಿಮ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ.

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

Roll Number : in figures _____

: in words _____

Centre of Examination (in Capitals) : _____

Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature : _____

Facsimile signature stamp of
Centre Superintendent : _____

1. A tuning fork is used to produce resonance in a glass tube. The length of the air column in this tube can be adjusted by a variable piston. At room temperature of 27°C two successive resonances are produced at 20 cm and 73 cm of column length. If the frequency of the tuning fork is 320 Hz, the velocity of sound in air at 27°C is

- (1) 330 m/s
- (2) 339 m/s
- (3) 300 m/s
- (4) 350 m/s

2. An electron falls from rest through a vertical distance h in a uniform and vertically upward directed electric field E . The direction of electric field is now reversed, keeping its magnitude the same. A proton is allowed to fall from rest in it through the same vertical distance h . The time of fall of the electron, in comparison to the time of fall of the proton is

- (1) smaller
- (2) 5 times greater
- (3) equal
- (4) 10 times greater

3. A pendulum is hung from the roof of a sufficiently high building and is moving freely to and fro like a simple harmonic oscillator. The acceleration of the bob of the pendulum is 20 m/s^2 at a distance of 5 m from the mean position. The time period of oscillation is

- (1) $2\pi \text{ s}$
- (2) $\pi \text{ s}$
- (3) 1 s
- (4) 2 s

4. The electrostatic force between the metal plates of an isolated parallel plate capacitor C having a charge Q and area A , is

- (1) independent of the distance between the plates.
- (2) linearly proportional to the distance between the plates.
- (3) inversely proportional to the distance between the plates.
- (4) proportional to the square root of the distance between the plates.

1. ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನುರಣನೆ ಉಂಟುಮಾಡಲು ಒಂದು ಶ್ರುತಿ ಕವೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ. ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗುವ ಪಿಸ್ಟನ್‌ನ ಬಳಸಿ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಸ್ತಂಭದ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣತೆ 27°C ನಲ್ಲಿ 20 cm ಮತ್ತು 73 cm ಸ್ತಂಭ ಉದ್ದಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರನಂತರ ಒಂದು ಅನುಕರಣನೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಶ್ರುತಿ ಕವೆಯ ಆವೃತ್ತಿ 320 Hz ಆದರೆ, 27°C ನ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ವೇಗ

- (1) 330 m/s
- (2) 339 m/s
- (3) 300 m/s
- (4) 350 m/s

2. ಸ್ಥಿರತೆಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್, h ನಷ್ಟು ಲಂಬದೂರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಮರೂಪ ಮತ್ತು ಲಂಬ ಮೇಲ್ಮುಖ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ E ನಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿ, ದಿಕ್ಕನ್ನು ವಿರುದ್ಧಗೊಳಿಸಿ, ಸ್ಥಿರತೆಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ನ್ನು ಅದೇ h ನಷ್ಟು ಲಂಬ ದೂರಕ್ಕೆ ಬೀಳಲು ಅನುವುಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರೋಟಾನ್ ಬೀಳುವಿಕೆ ಕಾಲಾವಧಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಬೀಳುವಿಕೆ ಕಾಲಾವಧಿಯು

- (1) ಕಡಿಮೆ
- (2) 5 ಪಟ್ಟುಹೆಚ್ಚು
- (3) ಸಮ
- (4) 10 ಪಟ್ಟುಹೆಚ್ಚು

3. ಒಂದು ಲೋಲಕವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಎತ್ತರವಿರುವ ಕಟ್ಟಡದ ಚಾವಣಿಗೆ ನೇತು ಹಾಕಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಸರಳ ಸಂಗತ ಆಂದೋಲಕದಂತೆ ಮುಂದೆ ಮತ್ತು ಹಿಂದೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯ ಸ್ಥಾನದಿಂದ 5 m ದೂರದಲ್ಲಿ ಲೋಲಕದ ಗುಂಡಿನ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು 20 m/s^2 ಆಗಿದೆ. ನಂತರ ಆಂದೋಲನದ ಕಾಲ ಅವಧಿಯು

- (1) $2\pi \text{ s}$
- (2) $\pi \text{ s}$
- (3) 1 s
- (4) 2 s

4. ಆವೇಶ Q ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ A ಇರುವ ಒಂದು ಒಂಟಿ ಸಮಾಂತರ ಧಾರಕ C ದ ಲೋಹದ ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲವು

- (1) ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರದಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ.
- (2) ನೇರವಾಗಿ ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತೀಯವಾಗಿದೆ.
- (3) ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮೀಯವಾಗಿದೆ.
- (4) ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರದ ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತೀಯವಾಗಿದೆ.

5. Current sensitivity of a moving coil galvanometer is 5 div/mA and its voltage sensitivity (angular deflection per unit voltage applied) is 20 div/V. The resistance of the galvanometer is

- (1) 40 Ω
- (2) 25 Ω
- (3) 500 Ω
- (4) 250 Ω

6. A thin diamagnetic rod is placed vertically between the poles of an electromagnet. When the current in the electromagnet is switched on, then the diamagnetic rod is pushed up, out of the horizontal magnetic field. Hence the rod gains gravitational potential energy. The work required to do this comes from

- (1) the current source
- (2) the magnetic field
- (3) the induced electric field due to the changing magnetic field
- (4) the lattice structure of the material of the rod

7. An inductor 20 mH, a capacitor 100 μF and a resistor 50 Ω are connected in series across a source of emf, $V = 10 \sin 314 t$. The power loss in the circuit is

- (1) 0.79 W
- (2) 0.43 W
- (3) 1.13 W
- (4) 2.74 W

8. 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 acting on it in the vertical direction. The current flowing in the rod to keep it stationary is

- (1) 7.14 A
- (2) 5.98 A
- (3) 11.32 A
- (4) 14.76 A

5. ಒಂದು ಚಲಿಸುವ ಸುರಳಿಯ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯು 5 div/mA ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆ (ಕೋನೀಯ ಪಲ್ಲಟ/ಒಂದು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ವಯಕ್ಕೆ) 20 div/V ಆದರೆ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ರೋಧವು

- (1) 40 Ω
- (2) 25 Ω
- (3) 500 Ω
- (4) 250 Ω

6. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತದ ದ್ರವಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಡಯಾಮಾಗ್ನೀಯ ಸರಳನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಪ್ರವಾಹಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ, ಡಯಾಮಾಗ್ನೀಯ ಸರಳು ಕ್ಷಿತಿಜಕಿಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೊರತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ಸರಳು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣಾ ವಿಭವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗಿರುವ ಕೆಲಸವು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದರಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ

- (1) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮೂಲ
- (2) ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ
- (3) ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರೇರಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ
- (4) ಸರಳಿನ ವಸ್ತು ಜಾಲಕದ ರಚನೆ

7. 20 mH ಯ ಒಂದು ಪ್ರೇರಕ, 100 μF ನ ಒಂದು ಧಾರಕ ಮತ್ತು 50 Ω ನ ಒಂದು ರೋಧಕಗಳನ್ನು emf, $V = 10 \sin 314 t$ ನ ಒಂದು ಆಕರಕ್ಕೆ ಶ್ರೇಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದೆಯಾದರೆ, ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನಷ್ಟವು

- (1) 0.79 W
- (2) 0.43 W
- (3) 1.13 W
- (4) 2.74 W

8. ಒಂದು ಘಟಕ ಉದ್ದದ ರಾಶಿ 0.5 kg m^{-1} ಇರುವ ಒಂದು ಲೋಹದ ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಕ್ಷಿತಿಜಕ್ಕೆ 30° ಕೋನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬರೆತಲದ ಮೇಲೆ ಕ್ಷಿತಿಜಕತೆಯಲ್ಲಿಡಲಾಗಿದೆ. ಆ ಸಲಾಕೆಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಸಿ ಜಾರದಂತೆ ತಡೆಯಲಾಗಿದೆ. ಲಂಬ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರೇರಣೆ 0.25 T ವರ್ತಿಸಿದರೆ. ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಸ್ಥಿರತೆಯಲ್ಲಿಡಲು ಅದರಲ್ಲಿ ಹರಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು

- (1) 7.14 A
- (2) 5.98 A
- (3) 11.32 A
- (4) 14.76 A

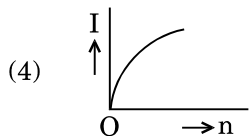
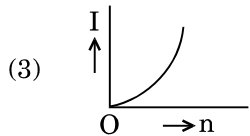
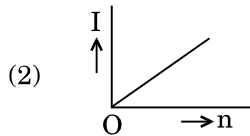
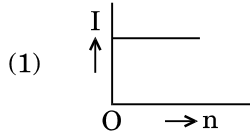
9. A carbon resistor of $(47 \pm 4.7) \text{ k}\Omega$ is to be marked with rings of different colours for its identification. The colour code sequence will be

- (1) Violet – Yellow – Orange – Silver
- (2) Yellow – Violet – Orange – Silver
- (3) Green – Orange – Violet – Gold
- (4) Yellow – Green – Violet – Gold

10. A set of 'n' equal resistors, of value 'R' each, are connected in series to a battery of emf 'E' and internal resistance 'R'. The current drawn is I. Now, the 'n' resistors are connected in parallel to the same battery. Then the current drawn from battery becomes 10 I. The value of 'n' is

- (1) 10
- (2) 11
- (3) 9
- (4) 20

11. A battery consists of a variable number 'n' of identical cells (having internal resistance 'r' each) which are connected in series. The terminals of the battery are short-circuited and the current I is measured. Which of the graphs shows the correct relationship between I and n ?



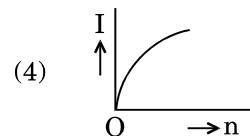
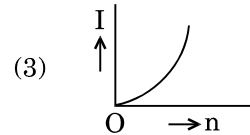
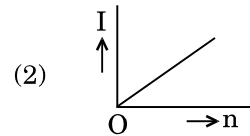
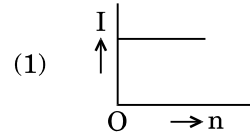
9. $(47 \pm 4.7) \text{ k}\Omega$ ನ ಒಂದು ಕಾರ್ಬನ್ ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳಿರುವ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಅದರ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಗುರುತುಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಬಣ್ಣಗಳ ಸಂಕೇತ ಕ್ರಮ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ

- (1) ನೇರಳೆ - ಹಳದಿ - ಕೇಸರಿ - ಸಿಲ್ವರ್
- (2) ಹಳದಿ - ನೇರಳೆ - ಕೇಸರಿ - ಸಿಲ್ವರ್
- (3) ಹಸಿರು - ಕೇಸರಿ - ನೇರಳೆ - ಗೋಲ್ಡ್
- (4) ಹಳದಿ - ಹಸಿರು - ನೇರಳೆ - ಗೋಲ್ಡ್

10. 'n' ಸಮ ದಾರಕಗಳ ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಬೆಲೆ 'R' ಆಗಿದೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಅಂತರಿಕರೋಧ 'R' ಮತ್ತು emf, 'E' ಇರುವ ಒಂದು ಕೋಶದ ಜೊತೆಗೆ ಶ್ರೇಣಿ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಪಡೆದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು I ಆಗಿದೆ. ಈಗ 'n' ರೋಧಗಳನ್ನು ಅದೆ ಕೋಶದ ಜೊತೆಗೆ ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಪಡೆದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು 10 I ಆಗಿದೆಯಾದರೆ 'n' ನ ಬೆಲೆಯು

- (1) 10
- (2) 11
- (3) 9
- (4) 20

11. ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗುವ 'n' ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಮರೂಪಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು (ಪ್ರತಿ ಅಂತರಿಕರೋಧ 'r' ಹೊಂದಿರುವ) ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಬ್ಯಾಟರಿಯಲ್ಲಿ ಶ್ರೇಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದೆ. ಬ್ಯಾಟರಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಶಾರ್ಟ್‌ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು I ಎಂದು ಅಳತೆಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಯಾವ ನಕ್ಷೆಯು I ಮತ್ತು n ನಡುವಿನ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ



12. In Young's double slit experiment the separation d between the slits is 2 mm, the wavelength λ of the light used is 5896 Å and distance D between the screen and slits is 100 cm. It is found that the angular width of the fringes is 0.20° . To increase the fringe angular width to 0.21° (with same λ and D) the separation between the slits needs to be changed to

- (1) 1.8 mm
- (2) 1.9 mm
- (3) 1.7 mm
- (4) 2.1 mm

13. An astronomical refracting telescope will have large angular magnification and high angular resolution, when it has an objective lens of

- (1) small focal length and large diameter
- (2) large focal length and small diameter
- (3) small focal length and small diameter
- (4) large focal length and large diameter

14. Unpolarised light is incident from air on a plane surface of a material of refractive index ' μ '. At a particular angle of incidence ' i ', it is found that the reflected and refracted rays are perpendicular to each other. Which of the following options is correct for this situation ?

- (1) Reflected light is polarised with its electric vector parallel to the plane of incidence
- (2) Reflected light is polarised with its electric vector perpendicular to the plane of incidence
- (3) $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$
- (4) $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

12. ಯಂಗ್ ಸೀಳುಗುಂಡಿ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಸೀಳುಗುಂಡಿಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ d ಯು 2 mm, ಬಳಸಿದ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗಾಂತರ λ ವು 5896 Å ಮತ್ತು D ಪರದೆ ಸೀಳುಗುಂಡಿಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ 100 cm ಆದರೆ, ಪ್ರಿಂಜ್‌ಗಳ ಕೋನೀಯ ಅಗಲವು 0.20° ಎಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ, ಪ್ರಿಂಜ್‌ಗಳ ಕೋನೀಯ ಅಗಲವನ್ನು 0.21° ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು (ಅದೇ λ ಮತ್ತು D ನೊಂದಿಗೆ) ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಸೀಳುಗುಂಡಿಗಳ ಅಂತರವು

- (1) 1.8 mm
- (2) 1.9 mm
- (3) 1.7 mm
- (4) 2.1 mm

13. ಒಂದು ಖಗೋಳ ವಕ್ರೀಭವನ ದೂರದರ್ಶಕವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೋನೀಯ ವರ್ಧನ ಮತ್ತು ಉಚ್ಚ ಕೋನೀಯ ಪ್ರಥಮಕರಣ ಹೊಂದಲು ಅದರ ವಸ್ತುಕ ಮಸೂರವು

- (1) ಕಡಿಮೆ ಸಂಗಮ ದೂರ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಸ
- (2) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಗಮ ದೂರ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಸ
- (3) ಕಡಿಮೆ ಸಂಗಮ ದೂರ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಸ
- (4) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಗಮ ದೂರ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಸ

14. ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ' μ ' ಇರುವ ಒಂದು ಸಮತಲ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಅಧ್ರುವಿಕರಣ ಬೆಳಕನ್ನು ಗಾಳಿ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಆಪಾರಗೊಳಿಸಿದೆ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಪಾತ ಕೋನ ' i ' ದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನಗೊಂಡ ಕಿರಣಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆಯಾದರೆ, ಈ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಆಯ್ಕೆಯು ಸರಿಯಾಗಿದೆ

- (1) ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಬೆಳಕು ಧ್ರುವಿಕರಣಗೊಂಡು ಅದರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸದಿಶವು ಆಪಾತ ಗೊಳಿಸಿದ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- (2) ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಬೆಳಕು ಧ್ರುವಿಕರಣ ಗೊಂಡು ಅದರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸದಿಶವು ಆಪಾತಗೊಳಿಸಿದ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- (3) $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$
- (4) $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

15. An em wave is propagating in a medium with a velocity $\vec{V} = V \hat{i}$. The instantaneous oscillating electric field of this em wave is along +y axis. Then the direction of oscillating magnetic field of the em wave will be along

- (1) - z direction
- (2) + z direction
- (3) - x direction
- (4) - y direction

16. The refractive index of the material of a prism is $\sqrt{2}$ and the angle of the prism is 30° . One of the two refracting surfaces of the prism is made a mirror inwards, by silver coating. A beam of monochromatic light entering the prism from the other face will retrace its path (after reflection from the silvered surface) if its angle of incidence on the prism is

- (1) 60°
- (2) 45°
- (3) zero
- (4) 30°

17. An object is placed at a distance of 40 cm from a concave mirror of focal length 15 cm. If the object is displaced through a distance of 20 cm towards the mirror, the displacement of the image will be

- (1) 30 cm away from the mirror
- (2) 36 cm away from the mirror
- (3) 36 cm towards the mirror
- (4) 30 cm towards the mirror

18. The magnetic potential energy stored in a certain inductor is 25 mJ, when the current in the inductor is 60 mA. This inductor is of inductance

- (1) 0.138 H
- (2) 138.88 H
- (3) 13.89 H
- (4) 1.389 H

15. ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ $\vec{V} = V \hat{i}$ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಯು ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಯ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿನ ಆಂದೋಲಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು +y ಅಕ್ಷದ ಮೂಲಕವಾಗಿದೆಯಾದರೆ, ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಯ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿನ ಆಂದೋಲಿತ ಕಾಂತಿ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

- (1) - z ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ
- (2) + z ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ
- (3) - x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ
- (4) - y ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ

16. ಪಟ್ಟಕ ವಸ್ತುವಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ $\sqrt{2}$ ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಕದ ಕೋನ 30° ಆಗಿದೆ. ಸಿಲ್ವರ್ ನಿಂದ ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪಟ್ಟಕದ ವಕ್ರೀಭವನ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಬಳಭಾಗಕ್ಕೆ ದರ್ಪಣವಾಗಿಸಿದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ವಕ್ರೀಭವನ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಎಕರ್ವರ್ಣೀಯ ಬೆಳಕನ್ನು ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಅದೆ ಪಥದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತದೆ. (ಸಿಲ್ವರ್ ಗೊಳಿಸಿದ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲನ ಹೊಂದಿದ ನಂತರ) ನಂತರ ಪಟ್ಟಕದ ಮೇಲಿನ ಆಪಾತ ಕೋನವು

- (1) 60°
- (2) 45°
- (3) ಶೂನ್ಯ
- (4) 30°

17. 15 cm ಸಂಗಮದೂರವಿರುವ ಒಂದು ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಿಂದ 40 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನಿರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ದರ್ಪಣದ ಕಡೆಗೆ 20 cm ದೂರ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಿದಾಗ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಳಾಂತರವು

- (1) ದರ್ಪಣದಿಂದ 30 cm ಹೊರಕ್ಕೆ
- (2) ದರ್ಪಣದಿಂದ 36 cm ಹೊರಕ್ಕೆ
- (3) ದರ್ಪಣದ ಕಡೆಗೆ 36 cm ಗಳಾಗಿದೆ
- (4) ದರ್ಪಣದ ಕಡೆಗೆ 30 cm ಗಳಾಗಿದೆ

18. 60 mA ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರೇರಕದಲ್ಲಿ ಹರಿಸಿದಾಗ 25 mJ ಕಾಂತೀಯ ವಿಭವ ಶಕ್ತಿಯು ಶೇಕರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆಯಾದರೆ ಪ್ರೇರಕದ ಪ್ರೇರಕತೆಯು

- (1) 0.138 H
- (2) 138.88 H
- (3) 13.89 H
- (4) 1.389 H

19. For a radioactive material, half-life is 10 minutes. If initially there are 600 number of nuclei, the time taken (in minutes) for the disintegration of 450 nuclei is

- (1) 20
- (2) 10
- (3) 15
- (4) 30

20. The ratio of kinetic energy to the total energy of an electron in a Bohr orbit of the hydrogen atom, is

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

21. An electron of mass m with an initial velocity $\vec{V} = V_0 \hat{i}$ ($V_0 > 0$) enters an electric field $\vec{E} = -E_0 \hat{i}$ ($E_0 = \text{constant} > 0$) at $t = 0$. If λ_0 is its de-Broglie wavelength initially, then its de-Broglie wavelength at time t is

- (1) $\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0 t}{mV_0}\right)}$
- (2) $\lambda_0 \left(1 + \frac{eE_0 t}{mV_0}\right)$
- (3) λ_0
- (4) $\lambda_0 t$

22. When the light of frequency $2\nu_0$ (where ν_0 is threshold frequency), is incident on a metal plate, the maximum velocity of electrons emitted is v_1 . When the frequency of the incident radiation is increased to $5\nu_0$, the maximum velocity of electrons emitted from the same plate is v_2 . The ratio of v_1 to v_2 is

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

19. ಒಂದು ರೇಡಿಯೋವಿಕಿರಣ ವಸ್ತುವಿನ ಅರ್ಧಾಯುಷ್ಯವು 10 ನಿಮಿಷಗಳಾಗಿದ್ದು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ 600 ಸಂಖ್ಯೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಗಳಿದ್ದು, 450 ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಗಳು ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳಲು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ (ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ)

- (1) 20
- (2) 10
- (3) 15
- (4) 30

20. ಬೋರನ ಜಲಜನಕ್ ಪರಮಾಣು ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸಮಗ್ರ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯ ನಡುವಿನ ಅನುಪಾತವು

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

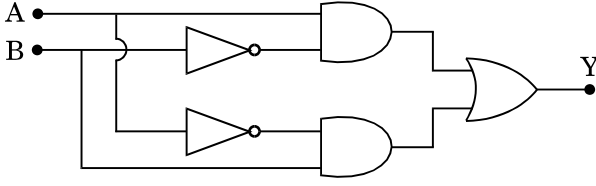
21. m ರಾಶಿಯುಳ್ಳ ಮತ್ತು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ವೇಗ $\vec{V} = V_0 \hat{i}$ ($V_0 > 0$) ವಿರುವ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ $\vec{E} = -E_0 \hat{i}$ ($E_0 = \text{ಸ್ಥಿರಾಂಕ} > 0$) ವನ್ನು ಕಾಲ $t = 0$ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರೆ, ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ λ_0 ಇದರ ಡಿ-ಬ್ರಾಗ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರವಾದರೆ, ಕಾಲ t ನಲ್ಲಿ ಇದರ ಡಿ-ಬ್ರಾಗ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರವು

- (1) $\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0 t}{mV_0}\right)}$
- (2) $\lambda_0 \left(1 + \frac{eE_0 t}{mV_0}\right)$
- (3) λ_0
- (4) $\lambda_0 t$

22. ಒಂದು ಲೋಹದ ಫಲಕದ ಮೇಲೆ $2\nu_0$ ಆವೃತ್ತಿಯ (ಇಲ್ಲಿ ν_0 ಹೊಸಿಲ ಆವೃತ್ತಿ) ಬೆಳಕನ್ನು ಆಪಾತ ಗೊಳಿಸಿದಾಗ, ಹೊರಸೂಸಿದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳ ಗರಿಷ್ಠ ವೇಗವು v_1 ಆದರೆ ಮತ್ತು ಆಪಾತಗೊಳಿಸಿದ ಬೆಳಕಿನ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು $5\nu_0$ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ, ಅದೇ ಫಲಕದಿಂದ ಹೊರ ಸೂಸಿದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳ ಗರಿಷ್ಠ ವೇಗವು v_2 ಆದರೆ v_1 ಮತ್ತು v_2 ನಡುವಿನ ಅನುಪಾತವು

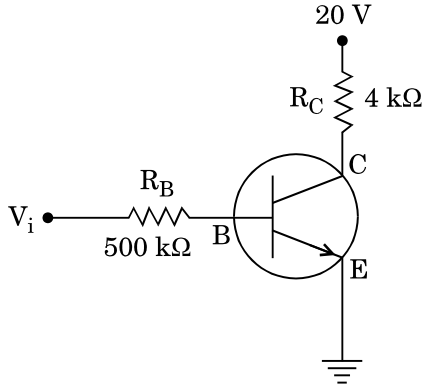
- (1) 1 : 2
- (2) 1 : 4
- (3) 2 : 1
- (4) 4 : 1

23. In the combination of the following gates the output Y can be written in terms of inputs A and B as



- (1) $\overline{A \cdot B}$
- (2) $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$
- (3) $\overline{A + B}$
- (4) $\overline{A \cdot B} + A \cdot B$

24. In the circuit shown in the figure, the input voltage V_i is 20 V, $V_{BE} = 0$ and $V_{CE} = 0$. The values of I_B , I_C and β are given by

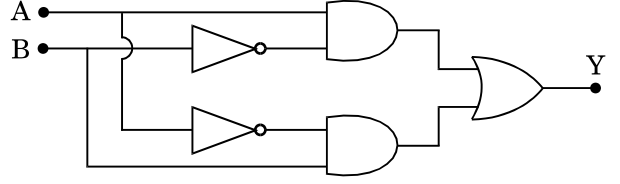


- (1) $I_B = 40 \mu A$, $I_C = 10 \text{ mA}$, $\beta = 250$
- (2) $I_B = 25 \mu A$, $I_C = 5 \text{ mA}$, $\beta = 200$
- (3) $I_B = 40 \mu A$, $I_C = 5 \text{ mA}$, $\beta = 125$
- (4) $I_B = 20 \mu A$, $I_C = 5 \text{ mA}$, $\beta = 250$

25. In a p-n junction diode, change in temperature due to heating

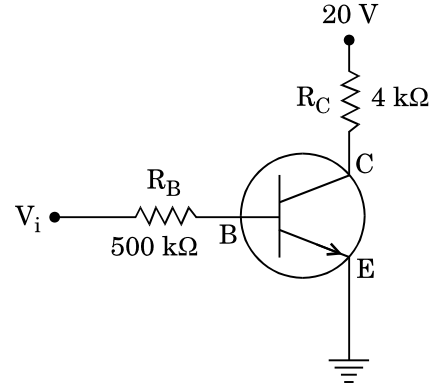
- (1) affects only reverse resistance
- (2) affects only forward resistance
- (3) affects the overall V – I characteristics of p-n junction
- (4) does not affect resistance of p-n junction

23. ದ್ವಾರಗಳಿಂದಾಗಿರುವ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಬುಕ್ಕಗಳು A ಮತ್ತು B ಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಗತ Y ಯನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯಬಹುದು



- (1) $\overline{A \cdot B}$
- (2) $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$
- (3) $\overline{A + B}$
- (4) $\overline{A \cdot B} + A \cdot B$

24. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್‌ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬುಕ್ಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ $V_i = 20 \text{ V}$, $V_{BE} = 0$ ಮತ್ತು $V_{CE} = 0$ ಆದರೆ, I_B , I_C ಮತ್ತು β ಗಳ ಬೆಲೆಗಳು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವಂತೆ



- (1) $I_B = 40 \mu A$, $I_C = 10 \text{ mA}$, $\beta = 250$
- (2) $I_B = 25 \mu A$, $I_C = 5 \text{ mA}$, $\beta = 200$
- (3) $I_B = 40 \mu A$, $I_C = 5 \text{ mA}$, $\beta = 125$
- (4) $I_B = 20 \mu A$, $I_C = 5 \text{ mA}$, $\beta = 250$

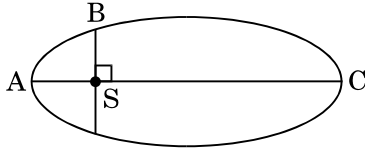
25. p-n ಜಂಕ್ಷನ್ ಡಿಯೋಡ್‌ಗೆ ಶಾಖ ಕೋಡುವುದರಿಂದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯು

- (1) ಹಿಮ್ಮುಖ ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ
- (2) ಮುಮ್ಮುಖ ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ
- (3) p-n ಜಂಕ್ಷನ್‌ನ V – I ಲಕ್ಷಣಿಕದ ಮೇಲೆ ಪೂರ್ಣ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ
- (4) p-n ಜಂಕ್ಷನ್‌ನ ರೋಧದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ

26. A solid sphere is rotating freely about its symmetry axis in free space. The radius of the sphere is increased keeping its mass same. Which of the following physical quantities would remain constant for the sphere ?

- (1) Angular velocity
- (2) Moment of inertia
- (3) Angular momentum
- (4) Rotational kinetic energy

27. The kinetic energies of a planet in an elliptical orbit about the Sun, at positions A, B and C are K_A , K_B and K_C , respectively. AC is the major axis and SB is perpendicular to AC at the position of the Sun S as shown in the figure. Then



- (1) $K_A < K_B < K_C$
- (2) $K_A > K_B > K_C$
- (3) $K_B > K_A > K_C$
- (4) $K_B < K_A < K_C$

28. If the mass of the Sun were ten times smaller and the universal gravitational constant were ten times larger in magnitude, which of the following is **not** correct ?

- (1) Raindrops will fall faster.
- (2) Walking on the ground would become more difficult.
- (3) 'g' on the Earth will not change.
- (4) Time period of a simple pendulum on the Earth would decrease.

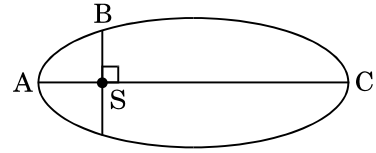
29. A solid sphere is in rolling motion. In rolling motion a body possesses translational kinetic energy (K_t) as well as rotational kinetic energy (K_r) simultaneously. The ratio $K_t : (K_t + K_r)$ for the sphere is

- (1) 7 : 10
- (2) 5 : 7
- (3) 2 : 5
- (4) 10 : 7

26. ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಘನ ಗೋಲವು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತನ್ನ ಸಮ್ಮಿತಿ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ. ಅದರ ರಾಶಿಯನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿ, ಗೋಲದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಏರಿಕೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಗೋಲಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಘನ ಪರಿಮಾಣವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ

- (1) ಕೋನೀಯ ವೇಗ
- (2) ಜಡತಾ ಮಹತ್ವ
- (3) ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗ
- (4) ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ಚಲನಶಕ್ತಿ

27. ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ದೀರ್ಘ ವೃತ್ತ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಹದ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ A, B ಮತ್ತು C ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ K_A , K_B ಮತ್ತು K_C ಆಗಿವೆ. AC ಯು ಅಧಿಕ ಅಕ್ಷವಾಗಿದ್ದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ S ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ SB ಯು AC ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿದೆಯಾದರೆ



- (1) $K_A < K_B < K_C$
- (2) $K_A > K_B > K_C$
- (3) $K_B > K_A > K_C$
- (4) $K_B < K_A < K_C$

28. ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ರಾಶಿಯು 10 ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗುರುತ್ವ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು 10 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ

- (1) ಮಳೆ ಹನಿಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ.
- (2) ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಕಷ್ಟಕರವಾಗುತ್ತದೆ.
- (3) ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ 'g' ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
- (4) ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲೋಲಕದ ಕಾಲಾವಧಿ ಇಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

29. ಒಂದು ಘನ ಗೋಲವು ಉರುಳು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಉರುಳು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾಯವು ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಸ್ವಾನಾಂತರಿಕ ಚಲನಶಕ್ತಿ (K_t) ಅದರಂತೆಯೇ ತಿರುಗುವಿಕೆ ಚಲನಶಕ್ತಿ (K_r) ಪಡೆಯುತ್ತದೆಯಾದರೆ, ಗೋಲಕ್ಕೆ $K_t : (K_t + K_r)$ ಅನುಪಾತವು

- (1) 7 : 10
- (2) 5 : 7
- (3) 2 : 5
- (4) 10 : 7

30. A small sphere of radius 'r' falls from rest in a viscous liquid. As a result, heat is produced due to viscous force. The rate of production of heat when the sphere attains its terminal velocity, is proportional to

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

31. A sample of 0.1 g of water at 100°C and normal pressure ($1.013 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$) requires 54 cal of heat energy to convert to steam at 100°C . If the volume of the steam produced is 167.1 cc, the change in internal energy of the sample, is

- (1) 104.3 J
- (2) 208.7 J
- (3) 84.5 J
- (4) 42.2 J

32. Two wires are made of the same material and have the same volume. The first wire has cross-sectional area A and the second wire has cross-sectional area 3A. If the length of the first wire is increased by Δl on applying a force F, how much force is needed to stretch the second wire by the same amount ?

- (1) 9 F
- (2) 6 F
- (3) F
- (4) 4 F

33. The power radiated by a black body is P and it radiates maximum energy at wavelength, λ_0 . If the temperature of the black body is now changed so that it radiates maximum energy at wavelength $\frac{3}{4}\lambda_0$, the power radiated by it becomes nP. The value of n is

- (1) $\frac{3}{4}$
- (2) $\frac{4}{3}$
- (3) $\frac{81}{256}$
- (4) $\frac{256}{81}$

30. 'r' ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಗೋಲವು ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಸ್ಥಿಗ್ಧ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅದರ ಪರಿಣಾಮ ಸ್ಥಿಗ್ಧಬಲದಿಂದಾಗಿ ಶಾಖ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗೋಲವು ಅಂತಿಮ ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆದಾಗ ಉತ್ಪಾದಿತ ಶಾಖದ ದರವು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತೀಯವಾಗಿದೆ

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

31. 100°C ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಒತ್ತಡ ($1.013 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$) ನಲ್ಲಿರುವ 0.1 g ನ ಒಂದು ಮಾದರಿ ನೀರು, 100°C ನ ಬಾಷ್ಪವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಲು 54 ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಶಾಖವು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಬಾಷ್ಪದ ಗಾತ್ರ 167.1 cc ಆದರೆ, ಮಾದರಿಯ ಬದಲಿದ ಅಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಯು

- (1) 104.3 J
- (2) 208.7 J
- (3) 84.5 J
- (4) 42.2 J

32. ಒಂದೇ ಗಾತ್ರವಿರುವ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಎರಡು ತಂತಿಗಳಿವೆ. ಮೊದಲನೇ ತಂತಿಯ ಅಡ್ಡಭೇದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ A ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ತಂತಿಯ ಅಡ್ಡ ಭೇದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 3A ಆಗಿದೆ. ಬಲ F ಅನ್ವಯಮಾಡಿ ಮೊದಲನೇ ತಂತಿಯ ಉದ್ದವನ್ನು Δl ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ, ಎರಡನೇ ತಂತಿಯನ್ನು ಎಳೆದು ಅಷ್ಟೇ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಬಲವೆಷ್ಟು

- (1) 9 F
- (2) 6 F
- (3) F
- (4) 4 F

33. ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಕಾಯವು ತರಂಗಾಂತರ λ_0 ನಲ್ಲಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿಕಿರಣಗೊಳಿಸಿದೆ. $\frac{3}{4}\lambda_0$ ತರಂಗಾಂತರದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿಕಿರಣಗೊಳಿಸಲು ಈಗ ಕಪ್ಪು ಕಾಯದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಬದಲಿಸಿದರೆ, ವಿಕಿರಣಗೊಳಿಸಿದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು nP ಯಾದರೆ, n ನ ಬೆಲೆಯು

- (1) $\frac{3}{4}$
- (2) $\frac{4}{3}$
- (3) $\frac{81}{256}$
- (4) $\frac{256}{81}$

34. At what temperature will the rms speed of oxygen molecules become just sufficient for escaping from the Earth's atmosphere ?

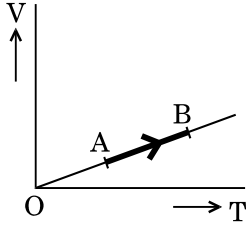
(Given :

Mass of oxygen molecule (m) = 2.76×10^{-26} kg

Boltzmann's constant $k_B = 1.38 \times 10^{-23}$ J K⁻¹)

- (1) 2.508×10^4 K
- (2) 8.360×10^4 K
- (3) 1.254×10^4 K
- (4) 5.016×10^4 K

35. The volume (V) of a monatomic gas varies with its temperature (T), as shown in the graph. The ratio of work done by the gas, to the heat absorbed by it, when it undergoes a change from state A to state B, is



- (1) $\frac{2}{5}$
- (2) $\frac{2}{3}$
- (3) $\frac{2}{7}$
- (4) $\frac{1}{3}$

36. The fundamental frequency in an open organ pipe is equal to the third harmonic of a closed organ pipe. If the length of the closed organ pipe is 20 cm, the length of the open organ pipe is

- (1) 13.2 cm
- (2) 8 cm
- (3) 16 cm
- (4) 12.5 cm

37. The efficiency of an ideal heat engine working between the freezing point and boiling point of water, is

- (1) 26.8%
- (2) 20%
- (3) 12.5%
- (4) 6.25%

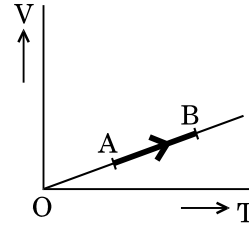
34. ಯಾವ ಉಷ್ಣತೆಯು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುವಿನ rms ವೇಗದಿಂದ ಭೂಮಿಯಿಂದ ವಿಮೋಚನೆ ಗೊಳಿಸಲು ಸರಿಯಾಗಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ (ದತ್ತಾಂಶ :

ಆಮ್ಲಜನಕ ಅಣುವಿನ ರಾಶಿ (m) = 2.76×10^{-26} kg

ಬೋಲ್ಟ್ಸ್ಮನ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕ $k_B = 1.38 \times 10^{-23}$ J K⁻¹)

- (1) 2.508×10^4 K
- (2) 8.360×10^4 K
- (3) 1.254×10^4 K
- (4) 5.016×10^4 K

35. ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಏಕಾಣುವಿನ ಅನಿಲದ ಗಾತ್ರ (V) ಉಷ್ಣತೆ (T) ಜೊತೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಿಲವು ಸ್ಥಿತಿ A ಯಿಂದ ಸ್ಥಿತಿ B ಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ, ಅನಿಲವು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಹೀರಿಕೊಂಡ ಶಾಖದ ಅನುಪಾತವು



- (1) $\frac{2}{5}$
- (2) $\frac{2}{3}$
- (3) $\frac{2}{7}$
- (4) $\frac{1}{3}$

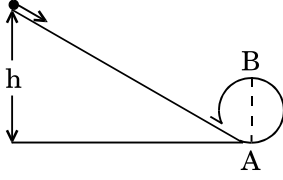
36. ತೆರೆದ ತುದಿಯ ಆರ್ಗನ್ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಮೂಲಭೂತ ಆವೃತ್ತಿಯು ಮುಚ್ಚಿದ ತುದಿಯ ಆರ್ಗನ್ ನಳಿಕೆಯ ಮೂರನೆ ಸಂಗತಕ್ಕೆ ಸಮವಾದರೆ, ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚಿದ ತುದಿಯ ಆರ್ಗನ್ ನಳಿಕೆಯ ಉದ್ದ 20 cm ಆದರೆ, ತೆರೆದ ತುದಿಯ ಆರ್ಗನ್ ನಳಿಕೆಯ ಉದ್ದವು

- (1) 13.2 cm
- (2) 8 cm
- (3) 16 cm
- (4) 12.5 cm

37. ನೀರಿನ ಘನೀಕರಣ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಆದರ್ಶ ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್‌ನ ದಕ್ಷತೆಯು

- (1) 26.8%
- (2) 20%
- (3) 12.5%
- (4) 6.25%

38. A body initially at rest and sliding along a frictionless track from a height h (as shown in the figure) just completes a vertical circle of diameter $AB = D$. The height h is equal to



- (1) $\frac{3}{2}D$
- (2) D
- (3) $\frac{5}{4}D$
- (4) $\frac{7}{5}D$

39. Three objects, A : (a solid sphere), B : (a thin circular disk) and C : (a circular ring), each have the same mass M and radius R . They all spin with the same angular speed ω about their own symmetry axes. The amounts of work (W) required to bring them to rest, would satisfy the relation

- (1) $W_C > W_B > W_A$
- (2) $W_A > W_B > W_C$
- (3) $W_A > W_C > W_B$
- (4) $W_B > W_A > W_C$

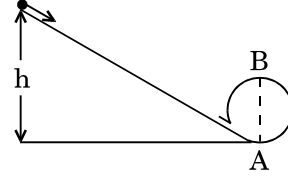
40. Which one of the following statements is **incorrect** ?

- (1) Rolling friction is smaller than sliding friction.
- (2) Limiting value of static friction is directly proportional to normal reaction.
- (3) Coefficient of sliding friction has dimensions of length.
- (4) Frictional force opposes the relative motion.

41. A moving block having mass m , collides with another stationary block having mass $4m$. The lighter block comes to rest after collision. When the initial velocity of the lighter block is v , then the value of coefficient of restitution (e) will be

- (1) 0.5
- (2) 0.25
- (3) 0.4
- (4) 0.8

38. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಒಂದು ಕಾಯವು ನಂತರ h ಎತ್ತರದಿಂದ ಘರ್ಷಣಾರಹಿತ ಪಥದ ಮೂಲಕ ಜಾರಿ (ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ) $AB = D$ ವ್ಯಾಸವಿರುವ ಒಂದು ಲಂಬ ವೃತ್ತವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆಯಾದರೆ, ಎತ್ತರ h ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ ?



- (1) $\frac{3}{2}D$
- (2) D
- (3) $\frac{5}{4}D$
- (4) $\frac{7}{5}D$

39. ಒಂದೇ ರಾಶಿ M ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ R ಗಳುಳ್ಳ A : (ಒಂದು ಘನ ಗೋಲ), B : (ಒಂದು ತೆಳು ವೃತ್ತೀಯ ಚಕ್ರ) ಮತ್ತು C : (ಒಂದು ವೃತ್ತೀಯ ಉಂಗುರ) ಎಂಬ ಮೂರು ವಸ್ತುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳು ತನ್ನ ಸಮ್ಮತಿ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಕೋನೀಯ ಜವ ω ದೊಂದಿಗೆ ಪರಿಭ್ರಮಣಗೊಂಡರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರಲು ಬೇಕಾಗುವ ಕೆಲಸವು (W) ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ

- (1) $W_C > W_B > W_A$
- (2) $W_A > W_B > W_C$
- (3) $W_A > W_C > W_B$
- (4) $W_B > W_A > W_C$

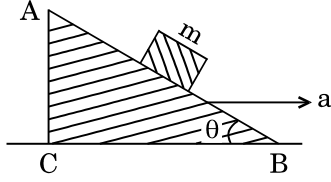
40. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಲ್ಲ ?

- (1) ಉರುಳು ಘರ್ಷಣೆಯು, ಜಾರು ಘರ್ಷಣೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ.
- (2) ಸ್ಥಾಯಿ ಘರ್ಷಣೆಯ ಪರಿಮಿತಿ ಬೆಲೆಯು, ಲಂಬ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅನುಪಾತೀಯವಾಗಿದೆ.
- (3) ಜಾರು ಘರ್ಷಣೆಯ ಸಹಗಣಕವು ಉದ್ದದ ಆಯಾಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- (4) ಘರ್ಷಣಾ ಬಲವು ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ.

41. ರಾಶಿ m ಯಿರುವ ಒಂದು ಚಲಿಸುವ ದಿಮ್ಮಿಯು ಸ್ಥಿರತೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ರಾಶಿ $4m$ ಯಿರುವ ಮೊತ್ತೊಂದು ದಿಮ್ಮಿಗೆ ಸಂಘಟ್ಟನೆಯಾಗಿದೆ. ಸಂಘಟ್ಟನೆಯಾದ ನಂತರ ಹಗುರವಾದ ದಿಮ್ಮಿಯು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹಗುರವಾದ ದಿಮ್ಮಿಯು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ವೇಗವು v ಆದರೆ, ಪೂರ್ವ ಸ್ಥಿತಿ ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕ (e) ನ ಬೆಲೆಯು

- (1) 0.5
- (2) 0.25
- (3) 0.4
- (4) 0.8

42. A block of mass m is placed on a smooth inclined wedge ABC of inclination θ as shown in the figure. The wedge is given an acceleration 'a' towards the right. The relation between a and θ for the block to remain stationary on the wedge is



- (1) $a = \frac{g}{\operatorname{cosec} \theta}$
 (2) $a = \frac{g}{\sin \theta}$
 (3) $a = g \tan \theta$
 (4) $a = g \cos \theta$

43. A toy car with charge q moves on a frictionless horizontal plane surface under the influence of a uniform electric field \vec{E} . Due to the force $q\vec{E}$, its velocity increases from 0 to 6 m/s in one second duration. At that instant the direction of the field is reversed. The car continues to move for two more seconds under the influence of this field. The average velocity and the average speed of the toy car between 0 to 3 seconds are respectively

- (1) 2 m/s, 4 m/s
 (2) 1 m/s, 3 m/s
 (3) 1.5 m/s, 3 m/s
 (4) 1 m/s, 3.5 m/s

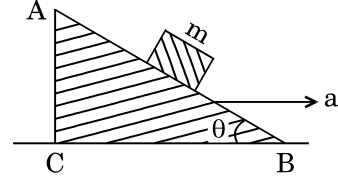
44. The moment of the force, $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ at $(2, 0, -3)$, about the point $(2, -2, -2)$, is given by

- (1) $-8\hat{i} - 4\hat{j} - 7\hat{k}$
 (2) $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$
 (3) $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$
 (4) $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$

45. A student measured the diameter of a small steel ball using a screw gauge of least count 0.001 cm. The main scale reading is 5 mm and zero of circular scale division coincides with 25 divisions above the reference level. If screw gauge has a zero error of -0.004 cm, the correct diameter of the ball is

- (1) 0.521 cm
 (2) 0.525 cm
 (3) 0.529 cm
 (4) 0.053 cm

42. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ, m ರಾಶಿಯುಳ್ಳ ಒಂದು ದಿಮ್ಮಿಯನ್ನು ಇಳು ಕೋನ θ ವಿರುವ ಒಂದು ನುಣುಪಾದ ಬರೆತಲ ABC ಮೇಲಿರಿಸಿದೆ. ಬರೆತಲದ ಬಲಕ್ಕೆ 'a' ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ದಿಮ್ಮಿಯು ಬರೆತಲದ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಲು a ಮತ್ತು θ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವು



- (1) $a = \frac{g}{\operatorname{cosec} \theta}$
 (2) $a = \frac{g}{\sin \theta}$
 (3) $a = g \tan \theta$
 (4) $a = g \cos \theta$

43. ಸಮರೂಪ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಿಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ \vec{E} ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಆವೇಶ q ವುಳ್ಳ ಒಂದು ಆಟದ ಕಾರು ಘರ್ಷಣಾರಹಿತ ಕ್ಷಿತಿಜ ಸಮತಲದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. $q\vec{E}$ ಬಲದಿಂದಾಗಿ ಅದರ ವೇಗ ಒಂದು ಸೇಕೆಂಡ್ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ 0 ಯಿಂದ 6 m/s ಗೆ ಏರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ವಿರುದ್ಧವಾದರೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಕಾರು ಇನ್ನೂ ಎರಡು ಸೇಕೆಂಡ್‌ಗಳ ಕಾಲ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. 0 ಮತ್ತು 3 ಸೇಕೆಂಡ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಕಾರು ಸರಾಸರಿ ವೇಗ ಮತ್ತು ಸರಾಸರಿ ಜವವು

- (1) 2 m/s, 4 m/s
 (2) 1 m/s, 3 m/s
 (3) 1.5 m/s, 3 m/s
 (4) 1 m/s, 3.5 m/s

44. ಬಲದ ಮಹತ್ವ, $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$, $(2, 0, -3)$ ನಲ್ಲಿ ಬಿಂದು $(2, -2, -2)$ ನ ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವಂತೆ,

- (1) $-8\hat{i} - 4\hat{j} - 7\hat{k}$
 (2) $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$
 (3) $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$
 (4) $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$

45. 0.001 cm ಕನಿಷ್ಠ ಗಣನೆಯಿರುವ ಒಂದು ಸ್ಕ್ರೂ ಗೇಜ್ ಬಳಸಿ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಸ್ಪೀಲ್ ಬಾಲ್ ನ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಳತೆಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಮೈನ್ ಸ್ಕೇಲ್‌ನ ಮಾಪನ 5 mm ಮತ್ತು ವೃತ್ತಿಯ ಸ್ಕೇಲಿನ ಶೂನ್ಯ ಗೆರೆಯು ಉಲ್ಲೇಖಿತ ಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ 25 ಗೆರೆಗೆ ಸಂಧಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ಕ್ರೂ ಗೇಜ್‌ನ ಶೂನ್ಯ ದೋಷವು -0.004 cm ಆದರೆ, ಬಾಲ್‌ನ ಸರಿಯಾದ ವ್ಯಾಸವು

- (1) 0.521 cm
 (2) 0.525 cm
 (3) 0.529 cm
 (4) 0.053 cm

46. The difference between spermiogenesis and spermiation is

- (1) In spermiogenesis spermatids are formed, while in spermiation spermatozoa are formed.
- (2) In spermiogenesis spermatozoa are formed, while in spermiation spermatids are formed.
- (3) In spermiogenesis spermatozoa are formed, while in spermiation spermatozoa are released from sertoli cells into the cavity of seminiferous tubules.
- (4) In spermiogenesis spermatozoa from sertoli cells are released into the cavity of seminiferous tubules, while in spermiation spermatozoa are formed.

47. The amnion of mammalian embryo is derived from

- (1) ectoderm and mesoderm
- (2) endoderm and mesoderm
- (3) ectoderm and endoderm
- (4) mesoderm and trophoblast

48. The contraceptive 'SAHEL' is

- (1) blocks estrogen receptors in the uterus, preventing eggs from getting implanted.
- (2) increases the concentration of estrogen and prevents ovulation in females.
- (3) is a post-coital contraceptive.
- (4) is an IUD.

49. Hormones secreted by the placenta to maintain pregnancy are

- (1) hCG, hPL, progesterones, prolactin
- (2) hCG, hPL, estrogens, relaxin, oxytocin
- (3) hCG, progesterones, estrogens, glucocorticoids
- (4) hCG, hPL, progesterones, estrogens

46. ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ಗೂ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನೆಂದರೆ

- (1) ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಮಾಟಿಡ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ; ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
- (2) ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ; ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಮಾಟಿಡ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
- (3) ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ; ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಣುಗಳು ಸೆರ್ಟೋಲಿ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ.
- (4) ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಣುಗಳ ಸರ್ವೋಚ್ಚತರಗಳಿಂದ ಸೆರ್ಟೋಲಿ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ; ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

47. ಸಸ್ತನಿಯ ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ನಿಯನ್ ಯಾವುದರಿಂದ ಉಗಮವಾಗಿದೆ

- (1) ಹೊರದರ್ಮ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದರ್ಮ
- (2) ಒಳದರ್ಮ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದರ್ಮ
- (3) ಹೊರದರ್ಮ ಮತ್ತು ಒಳದರ್ಮ
- (4) ಮಧ್ಯದರ್ಮ ಮತ್ತು ಟ್ರೋಫೋಬ್ಲಾಸ್ಟ್

48. ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ 'ಸಹೇಲಿ'ಯು

- (1) ಗರ್ಭಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್ ಗ್ರಾಹಿಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿ ತತ್ತಿಗಳು ಅಂಶನಿವೇಶನಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
- (2) ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣುಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಅಂಡೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.
- (3) ಇದು ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ ಬಳಸುವ ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ.
- (4) ಇದು ಒಂದು IUD.

49. ಪ್ಲಾಸೆಂಟಾದಿಂದ ಗರ್ಭತನದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಲು ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ

- (1) hCG, hPL, ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೋಜೆನ್, ಪ್ರೋಲಾಕ್ಟಿನ್
- (2) hCG, hPL, ಇಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್, ರಿಲಾಕ್ಸಿನ್, ಆಕ್ಸಿಟೋಸಿನ್
- (3) hCG, ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೋಜೆನ್, ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್, ಗ್ಲೂಕೋಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್ಸ್
- (4) hCG, hPL, ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೋಜೆನ್, ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್

50. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

Column I

Column II

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| a. Proliferative Phase | i. Breakdown of endometrial lining |
| b. Secretory Phase | ii. Follicular Phase |
| c. Menstruation | iii. Luteal Phase |

a b c

- | | | |
|---------|-----|----|
| (1) iii | ii | i |
| (2) i | iii | ii |
| (3) iii | i | ii |
| (4) ii | iii | i |

51. All of the following are part of an operon *except*

- (1) an operator
- (2) structural genes
- (3) a promoter
- (4) an enhancer

52. A woman has an X-linked condition on one of her X chromosomes. This chromosome can be inherited by

- (1) Only daughters
- (2) Only sons
- (3) Both sons and daughters
- (4) Only grandchildren

53. According to Hugo de Vries, the mechanism of evolution is

- (1) Multiple step mutations
- (2) Saltation
- (3) Minor mutations
- (4) Phenotypic variations

54. AGGTATCGCAT is a sequence from the coding strand of a gene. What will be the corresponding sequence of the transcribed mRNA ?

- (1) AGGUAUCGCAU
- (2) UGGTUTCGCAT
- (3) UCCAUAGCGUA
- (4) ACCUAUGCGAU

50. ಕಾಲ I ಮತ್ತು ಕಾಲ II ರಲ್ಲಿ ಕಲಮುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ :

ಕಾಲ I

ಕಾಲ II

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| a. ಪ್ರಾಲಿಫೇರಿಟೀವ್ ಹಂತ | i. ಎಂಡೊಮೆಟ್ರಿಯಮ್ ಪದರ ತುಂಡಾಗುವುದು |
| b. ಸ್ರವಿಕೆಯ ಹಂತ | ii. ಫಾಲಿಕ್ಯುಲಾರ್ ಹಂತ |
| c. ಮುಟ್ಟಿನ ಹಂತ | iii. ಲ್ಯೂಟಿಯಲ್ ಹಂತ |

a b c

- | | | |
|---------|-----|----|
| (1) iii | ii | i |
| (2) i | iii | ii |
| (3) iii | i | ii |
| (4) ii | iii | i |

51. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ಒಪೆರಾನ್‌ಗೆ ಸೇರಿದ್ದು ಒಂದನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ

- (1) ಒಂದು ಆಪರೇಟರ್
- (2) ಸ್ಟ್ರಕ್ಚರಲ್ ಗುಣಾಣುಗಳು
- (3) ಒಂದು ಪ್ರಮೋಟರ್
- (4) ಒಂದು ಎನ್‌ಹ್ಯಾನ್ಸರ್

52. ಒಬ್ಬ ಮಹಿಳೆಯು ತನ್ನ X ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಮೇಲೆ X-ಸಂಬಂಧಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾಳೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಅನುವಂಶೀಯತೆಯು

- (1) ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ
- (2) ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ
- (3) ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ
- (4) ಮೊಮ್ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ

53. ಪ್ಯೂಗೋ ಡಿ ವೈರಿಸ್‌ನ ಪ್ರಕಾರ ಜೀವವಿಕಾಸದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ

- (1) ಬಹು ಮೆಟ್ಟಿಲು ಮ್ಯುಟೇಷನ್ಸ್
- (2) ಸಾಲ್ಟೇಷನ್
- (3) ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಮ್ಯುಟೇಷನ್ಸ್
- (4) ವ್ಯಕ್ತನಮೂನೆಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳು

54. AGGTATCGCAT ಒಂದು ಗುಣಾಣುವಿನ ಮೇಲಿರುವ ಸಂಕೇತನಾ ತಂತಿಯ ಕ್ರಮಾನುಗತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗಾದರೆ ನಕಲು ಆದ mRNA ಮೇಲಿರುವ ಅದರ ಅನುರೂಪ ಕ್ರಮಾನುಗತಿ ಏನು ?

- (1) AGGUAUCGCAU
- (2) UGGTUTCGCAT
- (3) UCCAUAGCGUA
- (4) ACCUAUGCGAU

55. Among the following sets of examples for divergent evolution, select the **incorrect** option :
- (1) Forelimbs of man, bat and cheetah
 - (2) Heart of bat, man and cheetah
 - (3) Eye of octopus, bat and man
 - (4) Brain of bat, man and cheetah
56. Conversion of milk to curd improves its nutritional value by increasing the amount of
- (1) Vitamin D
 - (2) Vitamin A
 - (3) Vitamin E
 - (4) Vitamin B₁₂
57. Which of the following is **not** an autoimmune disease ?
- (1) Psoriasis
 - (2) Rheumatoid arthritis
 - (3) Vitiligo
 - (4) Alzheimer's disease
58. The similarity of bone structure in the forelimbs of many vertebrates is an example of
- (1) Homology
 - (2) Analogy
 - (3) Adaptive radiation
 - (4) Convergent evolution
59. Which of the following characteristics represent 'Inheritance of blood groups' in humans ?
- a. Dominance
 - b. Co-dominance
 - c. Multiple allele
 - d. Incomplete dominance
 - e. Polygenic inheritance
- (1) b, c and e
 - (2) a, b and c
 - (3) a, c and e
 - (4) b, d and e
60. In which disease does mosquito transmitted pathogen cause chronic inflammation of lymphatic vessels ?
- (1) Elephantiasis
 - (2) Ascariasis
 - (3) Amoebiasis
 - (4) Ringworm disease

55. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಉದಾಹರಣೆ ಗುಂಪುಗಳು ಡೈವರ್ಜೆಂಟ್ ವಿಕಸಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವುಗಳಾಗಿದ್ದು, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ **ಸರಿಯಲ್ಲದ** ಇಚ್ಛೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :
- (1) ಮನುಷ್ಯ, ಬಾವಲಿ ಮತ್ತು ಚಿರತೆಗಳ ಮುಂಗಾಲುಗಳು
 - (2) ಬಾವಲಿ, ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಚಿರತೆಗಳ ಹೃದಯ
 - (3) ಆಕ್ಟೋಪಸ್, ಬಾವಲಿ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯನ ಕಣ್ಣು
 - (4) ಬಾವಲಿ, ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಚಿರತೆಯ ಮಿದುಳು
56. ಹಾಲಿನಿಂದ ಮೊಸರು ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವ ಜೊತೆಗೆ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಮೌಲ್ಯವು ಇದರ ಮೊತ್ತದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
- (1) ವಿಟಾಮಿನ್ D
 - (2) ವಿಟಾಮಿನ್ A
 - (3) ವಿಟಾಮಿನ್ E
 - (4) ವಿಟಾಮಿನ್ B₁₂
57. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ್ವರೋಗ ವಿನಾಯಿತಿ ಕಾಯಿಲೆಗೆ **ಸಂಬಂಧ ಪಡುವುದಿಲ್ಲ**
- (1) ಸೋರಿಯಾಸಿಸ್
 - (2) ರುಮ್ಯಾಟಾಯಿಡ್ ಅರ್ಥರೈಟಿಸ್
 - (3) ವಿಟಿಲಿಗೋ
 - (4) ಆಲ್ಜೈಮರ್ಸ್ ಕಾಯಿಲೆ
58. ಹಲವಾರು ಕಶೇರುಕಗಳ ಮುಂಗಾಲಿನ ಮೂಳೆ ರಚನೆಯಲ್ಲಿನ ಸಾಮ್ಯತೆಯು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ
- (1) ಹೋಮೋಲಾಗಿ
 - (2) ಅನಲಾಗಿ
 - (3) ಅಡಾಪ್ಟಿವ್ ರೇಡಿಯೇಷನ್
 - (4) ಕನವರ್ಜೆಂಟ್ ವಿಕಾಸ
59. ಈ ಕೆಳಗಿರುವ ಯಾವ ಗುಣಗಳು 'ರಕ್ತದ ಗುಂಪುಗಳು ಅನುವಂಶೀಯತೆ'ಯನ್ನು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ ?
- a. ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಭಾವತೋರು
 - b. ಸಹ ಪ್ರಭಾವತೋರು
 - c. ಬಹುಸಂಖ್ಯಾಗುಣಾಣುಗಳು
 - d. ಅಪೂರ್ಣ ಪ್ರಭಾವ ತೋರು
 - e. ಪಾಲಿಜೆನಿಕ್ ಅನುವಂಶೀಯತೆ
- (1) b, c ಮತ್ತು e
 - (2) a, b ಮತ್ತು c
 - (3) a, c ಮತ್ತು e
 - (4) b, d ಮತ್ತು e
60. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಕಾಯಿಲೆಯಲ್ಲಿ ರೋಗಾಣುವು ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಪ್ರಸಾರಣ ಹೊಂದಿ ಲಿಂಫ್ಯಾಟಿಕ್ ನಾಳಗಳ ಅತಿ ಸೋಂಕಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ
- (1) ಎಲಿಫೆಂಟಿಯಾಸಿಸ್
 - (2) ಆಸ್ಕಾರಿಯಾಸಿಸ್
 - (3) ಅಮೀಬಿಯಾಸಿಸ್
 - (4) ದುಂಡುಹುಳು ಕಾಯಿಲೆ

61. All of the following are included in 'Ex-situ conservation' *except*
- (1) Wildlife safari parks
 - (2) Sacred groves
 - (3) Seed banks
 - (4) Botanical gardens
62. Which part of poppy plant is used to obtain the drug "Smack" ?
- (1) Flowers
 - (2) Latex
 - (3) Leaves
 - (4) Roots
63. In a growing population of a country,
- (1) pre-reproductive individuals are more than the reproductive individuals.
 - (2) reproductive individuals are less than the post-reproductive individuals.
 - (3) pre-reproductive individuals are less than the reproductive individuals.
 - (4) reproductive and pre-reproductive individuals are equal in number.
64. 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
65. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

Column I

- a. Eutrophication
- b. Sanitary landfill
- c. Snow blindness
- d. Jhum cultivation

Column II

- i. UV-B radiation
- ii. Deforestation
- iii. Nutrient enrichment
- iv. Waste disposal

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

61. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ 'ಅನ್ಯ ನೆಲೆ ಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ' ಗೆ ಸೇರಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಕ್ಷೇಪಣೆ
- (1) ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಫಾರಿ ಉದ್ಯಾನಗಳು
 - (2) ಧೈನಿಕ ತೋಪುಗಳು
 - (3) ಬೀಜದ ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳು
 - (4) ಸಸ್ಯಗಳ ಉದ್ಯಾನವನ
62. ಪಾಪಿ ಗಿಡದ ಯಾವ ಭಾಗವನ್ನು "ಸ್ಮಾಕ್" ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯ ಪಡೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ
- (1) ಹೂವುಗಳು
 - (2) ಗಿಡಹಾಲು
 - (3) ಎಲೆಗಳು
 - (4) ಬೇರುಗಳು
63. ಒಂದು ದೇಶದ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು
- (1) ವಯಸ್ಕ ರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗಿಂತ ಪ್ರಿರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತಾರೆ.
 - (2) ಪೋಸ್ಟ್ ರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗಿಂತ ರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತಾರೆ.
 - (3) ರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗಿಂತ ಪ್ರಿರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತಾರೆ.
 - (4) ರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ಮತ್ತು ಪೋಸ್ಟ್ ರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತಾರೆ.
64. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಒಂದು ಪಾಪುಲೇಶನ್ ಇಂಟಿರಾಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ
- (1) ಸಹಜ ಜೀವನ
 - (2) ಪರಸ್ಪರತೆಜೀವನ
 - (3) ಪ್ರಾಣಕ್ಕೆ ಕುತ್ತು ತರುವ ಸಹಜೀವನ
 - (4) ಪರಾವಲಂಬಕ ಜೀವನ
65. ಕಾಲಂ I ಮತ್ತು ಕಾಲಂ II ರಲ್ಲಿ ಕಲಮುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ :

ಕಾಲಂ I

ಕಾಲಂ II

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| a. ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ | i. UV-B ವಿಕಿರಣ |
| b. ಸ್ಯಾನಿಟರಿ ಲ್ಯಾಂಡ್ ಫಿಲ್ | ii. ಅರಣ್ಯ ನಾಶೀಕರಣ |
| c. ಮಂಜು ಕುರುಡು | iii. ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ಪಲವತ್ತತೆ |
| d. ಜಮ್ ಕಲ್ಟಿವೇಶನ್ | iv. ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿನಿಯೋಗ |
- | | a | b | c | d |
|-----|----------|----------|----------|----------|
| (1) | ii | i | iii | iv |
| (2) | i | iii | iv | ii |
| (3) | i | ii | iv | iii |
| (4) | iii | iv | i | ii |

66. Which of the following options correctly represents the lung conditions in asthma and emphysema, respectively ?

- (1) Inflammation of bronchioles; Decreased respiratory surface
- (2) Increased number of bronchioles; Increased respiratory surface
- (3) Decreased respiratory surface; Inflammation of bronchioles
- (4) Increased respiratory surface; Inflammation of bronchioles

67. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

Column I

Column II

- | | |
|--------------------|--|
| a. Tricuspid valve | i. Between left atrium and left ventricle |
| b. Bicuspid valve | ii. Between right ventricle and pulmonary artery |
| c. Semilunar valve | iii. Between right atrium and right ventricle |

a b c

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

68. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

Column I

Column II

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| a. Tidal volume | i. 2500 – 3000 mL |
| b. Inspiratory Reserve volume | ii. 1100 – 1200 mL |
| c. Expiratory Reserve volume | iii. 500 – 550 mL |
| d. Residual volume | iv. 1000 – 1100 mL |

a b c d

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

66. 'ಆಸ್ಮಮ ಮತ್ತು ಎಂಫಿಸೀಮಾಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಇಚ್ಛೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರಚುರಪಡಿಸುತ್ತವೆ'

- (1) ಬ್ರಾಂಕಿಯೋಲುಗಳ ಸೊಂಕ; ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಮೇಲ್ಮೈ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಿಕೆ
- (2) ಬ್ರಾಂಕಿಯೋಲುಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನಸಂಖ್ಯೆ; ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೆಚ್ಚಾಗುವಿಕೆ
- (3) ಕಡಿಮೆಯಾದ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಮೇಲ್ಮೈ; ಬ್ರಾಂಕಿಯೋಲುಗಳ ಸೊಂಕು
- (4) ಹೆಚ್ಚಾದ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಮೇಲ್ಮೈ; ಬ್ರಾಂಕಿಯೋಲುಗಳ ಸೊಂಕು

67. ಕಾಲಂ I ಮತ್ತು ಕಾಲಂ II ರಲ್ಲಿ ಕಲಮುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ :

ಕಾಲಂ I

ಕಾಲಂ II

- | | |
|-------------------|---|
| a. ತ್ರಿಶಲ ಕವಾಟ | i. ಎಡಹೃತ್ಪರಣ ಮತ್ತು ಎಡ ಹೃತ್ಪುಷ್ಪಿಯ ನಡುವೆ |
| b. ದ್ವಿಶಲ ಕವಾಟ | ii. ಬಲಹುತ್ಪುಷ್ಪ ಮತ್ತು ಪಲ್ಮನರಿ ಆರ್ಟರಿಯ ನಡುವೆ |
| c. ಅರ್ಧಚಂದ್ರ ಕವಾಟ | iii. ಬಲಹುತ್ಪುಷ್ಪ ಮತ್ತು ಬಲ ಹೃತ್ಪುಷ್ಪಿಯ ನಡುವೆ |

a b c

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

68. ಕಾಲಂ I ಮತ್ತು ಕಾಲಂ II ರಲ್ಲಿ ಕಲಮುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ :

ಕಾಲಂ I

ಕಾಲಂ II

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| a. ಟೈಡಲ್ ವಾಲ್ಯೂಮ್ | i. 2500 – 3000 mL |
| b. ಇನ್ಸ್ಪಿರೇಟರಿ ರಿಸರ್ವ್ ವಾಲ್ಯೂಮ್ | ii. 1100 – 1200 mL |
| c. ಎಕ್ಸ್ಪಿರೇಟರಿ ರಿಸರ್ವ್ ವಾಲ್ಯೂಮ್ | iii. 500 – 550 mL |
| d. ರೆಸಿಡ್ಯೂಯಲ್ ವಾಲ್ಯೂಮ್ | iv. 1000 – 1100 mL |

a b c d

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

69. Which of the following is an amino acid derived hormone ?

- (1) Epinephrine
- (2) Ecdysone
- (3) Estriol
- (4) Estradiol

70. Which of the following structures or regions is **incorrectly** paired with its function ?

- (1) Medulla oblongata : controls respiration and cardiovascular reflexes.
- (2) Limbic system : consists of fibre tracts that interconnect different regions of brain; controls movement.
- (3) Corpus callosum : band of fibers connecting left and right cerebral hemispheres.
- (4) Hypothalamus : production of releasing hormones and regulation of temperature, hunger and thirst.

71. The transparent lens in the human eye is held in its place by

- (1) ligaments attached to the ciliary body
- (2) ligaments attached to the iris
- (3) smooth muscles attached to the ciliary body
- (4) smooth muscles attached to the iris

72. Which of the following hormones can play a significant role in osteoporosis ?

- (1) Aldosterone and Prolactin
- (2) Progesterone and Aldosterone
- (3) Parathyroid hormone and Prolactin
- (4) Estrogen and Parathyroid hormone

69. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲದಿಂದ ರಚಿತವಾದ ಹಾರ್ಮೋನು

- (1) ಎಫಿನೆಫ್ರಿನ್
- (2) ಎಕಡೈಸೋನ್
- (3) ಈಸ್ಟ್ರಿಯಾಲ್
- (4) ಈಸ್ಟ್ರಾಡಿಯಾಲ್

70. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ರಚನೆಗಳು ಅಥವಾ ಪ್ರದೇಶಗಳು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಜೊತೆಯಾಗಿಲ್ಲ ?

- (1) ಮೆಡುಲ್ಲಾ ಒಬ್ಲಾಂಗೇಟಾ : ಶ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರತ್ಯಾವರ್ತಕ ಕ್ರಿಯೆತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- (2) ಲಿಂಬಿಕ್ ವ್ಯೂಹ : ಎಳೆಯ ಟ್ಯಾಕ್ಟಿನ್ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಮಿದುಳಿನ ಹಲವಾರು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಜೋಡಣೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
- (3) ಕಾರ್ಪಸ್ ಕ್ಯಾಲೋಸಮ್ : ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲ ಸೆರೆಬ್ರಲ್ ಅರ್ಧಗೋಲಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸುವ ಎಳೆಗಳ ಕಕ್ಷಿಟ್ಟು.
- (4) ಹೈಪೋಥಲಮಸ್ : ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಹಸಿವು ಮತ್ತು ಬಾಯಾರಿಕೆ.

71. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಸೂರವು ತನ್ನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವುದರಿಂದ ಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ

- (1) ಸಿಲಿಯರಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಲಿಗಮೆಂಟಗಳಿಂದ
- (2) ಐರಿಸ್ಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಲಿಗಮೆಂಟಗಳಿಂದ
- (3) ಸಿಲಿಯರಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಮೃದು ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದ
- (4) ಐರಿಸ್ಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಮೃದು ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದ

72. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಆಸ್ಟಿಯೋಪೋರಿಸಿಸ್ಗೆ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದು ?

- (1) ಆಲ್ಡೋಸ್ಟೆರಾನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಲಾಕ್ಟಿನ್
- (2) ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೆರಾನ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಡೋಸ್ಟೆರಾನ್
- (3) ಪ್ಯಾರಾಥೈರಾಯಿಡ್ ಹಾರ್ಮೋನು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಲಾಕ್ಟಿನ್
- (4) ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರಾಥೈರಾಯಿಡ್ ಹಾರ್ಮೋನು

73. Which of the following gastric cells indirectly help in erythropoiesis ?

- (1) Chief cells
- (2) Mucous cells
- (3) Parietal cells
- (4) Goblet cells

74. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

Column I

Column II

- | | |
|---------------|------------------------|
| a. Fibrinogen | i. Osmotic balance |
| b. Globulin | ii. Blood clotting |
| c. Albumin | iii. Defence mechanism |

a b c

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

75. Which of the following is an occupational respiratory disorder ?

- (1) Anthracis
- (2) Silicosis
- (3) Emphysema
- (4) Botulism

76. Calcium is important in skeletal muscle contraction because it

- (1) binds to troponin to remove the masking of active sites on actin for myosin.
- (2) activates the myosin ATPase by binding to it.
- (3) prevents the formation of bonds between the myosin cross bridges and the actin filament.
- (4) detaches the myosin head from the actin filament.

73. ರಕ್ತಕಣ ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರಿಕ್ ಕೋಶಗಳು ನೇರವಲ್ಲದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ

- (1) ಚೀಫ್ ಕೋಶಗಳು
- (2) ಮ್ಯೂಕೋಸ್ ಕೋಶಗಳು
- (3) ಪೆರಿಟೋಲ್ ಕೋಶಗಳು
- (4) ಗೋಬ್ಲೆಟ್ ಕೋಶಗಳು

74. ಕಾಲಂ I ಮತ್ತು ಕಾಲಂ II ರಲ್ಲಿ ಕಲಮುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ :

ಕಾಲಂ I

ಕಾಲಂ II

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| a. ಫೈಬ್ರಿನೋಜೆನ್ | i. ಆಸ್ಮಾಟಿಕ್ ಸಮತೋಲನ |
| b. ಗ್ಲೋಬುಲಿನ್ | ii. ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ |
| c. ಆಲ್ಬುಮಿನ್ | iii. ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ |

a b c

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

75. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒಂದು ವೃತ್ತಿಸಂಬಂಧ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ನ್ಯೂನತೆ ?

- (1) ಅಂತ್ರಾಸಿಸ್
- (2) ಸಿಲಿಕೋಸಿಸ್
- (3) ಎಂಫಿಸೀಮಾ
- (4) ಬಾಟುಲಿಸಮ್

76. ಅಸ್ಥಿಷ್ಣಾಯುಗಳ ಸಂಕುಚನಕ್ಕೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಏಕೆಂದರೆ

- (1) ಟ್ರೋಪೋನಿನ್ ಜೊತೆಗೆ ಬಂದಿಸಲ್ಪಡುವುದರ ಮುಖಾಂತರ ಮಯೋಸಿನ್ ಮೇಲಿರುವ ಅಟ್ಟಿನ್ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಜಾಗಗಳ ಮುಸುಕನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದು.
- (2) ಮಯೋಸಿನ್ ATPಯೇಸ್ ಜೊತೆಗೆ ಬಂದಿಸುವುದರ ಮುಖಾಂತರ ಅದನ್ನು ಚುರುಕಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- (3) ಮಯೋಸಿನ್ ಅಡ್ಡಸೇತುವೆಗಳ ಮತ್ತು ಆಕ್ಟಿನ್ ತಂತಿಯ ನಡುವೆ ಆಗುವ ಬಂದವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು.
- (4) ಮಯೋಸಿನ್ ತಲೆಯನ್ನು ಆಕ್ಟಿನ್ ತಂತಿಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು.

77. Select the **incorrect** match :

- (1) Lampbrush – Diplotene bivalents chromosomes
- (2) Allosomes – Sex chromosomes
- (3) Polytene – Oocytes of amphibians chromosomes
- (4) Submetacentric – L-shaped chromosomes chromosomes

78. Nissl bodies are mainly composed of

- (1) Proteins and lipids
- (2) DNA and RNA
- (3) Free ribosomes and RER
- (4) Nucleic acids and SER

79. Which of these statements is **incorrect** ?

- (1) Enzymes of TCA cycle are present in mitochondrial matrix.
- (2) Glycolysis occurs in cytosol.
- (3) Oxidative phosphorylation takes place in outer mitochondrial membrane.
- (4) Glycolysis operates as long as it is supplied with NAD that can pick up hydrogen atoms.

80. Which of the following events does **not** occur in rough endoplasmic reticulum ?

- (1) Protein folding
- (2) Protein glycosylation
- (3) Phospholipid synthesis
- (4) Cleavage of signal peptide

81. Many ribosomes may associate with a single mRNA to form multiple copies of a polypeptide simultaneously. Such strings of ribosomes are termed as

- (1) Polysome
- (2) Polyhedral bodies
- (3) Nucleosome
- (4) Plastidome

82. Which of the following terms describe human dentition ?

- (1) Thecodont, Diphyodont, Homodont
- (2) Thecodont, Diphyodont, Heterodont
- (3) Pleurodont, Diphyodont, Heterodont
- (4) Pleurodont, Monophyodont, Homodont

77. ಸರಿಯಿಲ್ಲದ ಹೊಂದಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :

- (1) ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಬ್ರಷ್ ವರ್ಣತಂತುಗಳು - ಡಿಪ್ಲೋಟೇನ್ ಬೈವೇಲಂಟ್ಸ್ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳು
- (2) ಅಸಮಪ್ರಮಾಣದ ವರ್ಣತಂತುಗಳು - ಲಿಂಗವರ್ಣತಂತುಗಳು
- (3) ಪಾಲಿಟೇನ್ ವರ್ಣತಂತುಗಳು - ಉಭಯನಾಸಿ ಅಂಡ
- (4) ಸಬ್‌ಮೆಟಾಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ವರ್ಣತಂತು - L-ಆಕಾರದ ವರ್ಣತಂತು

78. ನಿಸ್ಸಲ್ ದೇಹಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಂರಚನೆಯಾಗಿರುವುದು

- (1) ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು
- (2) DNA ಮತ್ತು RNA
- (3) ಸ್ವತಂತ್ರ ರೈಬೋಸೋಮುಗಳು ಮತ್ತು RER
- (4) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು SER

79. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಿಲ್ಲ ?

- (1) TCA ಚಕ್ರದ ಕಿಣ್ವಗಳು ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- (2) ಗ್ಲೈಕಾಲೈಸಿಸ್ ಕೋಶದ್ರವದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- (3) ಆಕ್ಸಿಡೇಟೀವ್ ಪಾಸ್‌ಫೋಲೀಕರಣ ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಹೊರಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- (4) ಗ್ಲೈಕಾಲಿಸಿಸ್ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯವರೆಗೆ ನಡೆಯಲು NAD ಗಳ ಪುನರ್ರಚನೆಯಿಲ್ಲದೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಣುಗಳ ಹೆಚ್ಚುವಿಕೆಯು ಒಂದು.

80. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಘಟನೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒರಟು ಅಂತರ ದ್ರವಜಾಲದಲ್ಲಿ (RER) ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ ?

- (1) ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಮಡುಚಿವಿಕೆ
- (2) ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಗ್ಲೈಕಾಸಿಲೇಶನ್
- (3) ಪಾಸ್‌ಫೋಲಿಪಿಡ್‌ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ
- (4) ಸಂಕೇತ ಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ನ ವಿಭಜನೆ

81. ಹಲವಾರು ರೈಬೋಸೋಮುಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಒಂದಿಗೆ ಒಂದು mRNA ಜೊತೆ ಕಲೆತು ಬಹು ಪ್ರತಿಗಳ ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಜೊತೆಗೂಡಿದ ರೈಬೋಸೋಮುಗಳ ತಂತಿಗೆ ಹೆಸರು

- (1) ಪಾಲಿಸೋಮ್
- (2) ಬಹು ತಲೆಯ ದೇಹಗಳು
- (3) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಸೋಮ್
- (4) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡೋಮ್

82. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಶಬ್ದಗಳು ಮಾನವನ ದಂತರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತವೆ ?

- (1) ತೀಕೋಡಾಂಟ, ಡೈಫಿಡಾಂಟ, ಹೋಮೋಡಾಂಟ
- (2) ತೀಕೋಡಾಂಟ, ಡೈಫಿಡಾಂಟ, ಹೆಟೆರೋಡಾಂಟ
- (3) ಪ್ಲೂರೋಡಾಂಟ, ಡೈಫಿಡಾಂಟ, ಹೆಟೆರೋಡಾಂಟ
- (4) ಪ್ಲೂರೋಡಾಂಟ, ಮಾನೋಫಿಡಾಂಟ, ಹೋಮೋಡಾಂಟ

83. Identify the vertebrate group of animals characterized by crop and gizzard in its digestive system.
- (1) Amphibia
 - (2) Reptilia
 - (3) Osteichthyes
 - (4) Aves
84. Which one of these animals is **not** a homeotherm ?
- (1) *Macropus*
 - (2) *Chelone*
 - (3) *Psittacula*
 - (4) *Camelus*
85. Which of the following features is used to identify a male cockroach from a female cockroach ?
- (1) Presence of a boat shaped sternum on the 9th abdominal segment
 - (2) Presence of caudal styles
 - (3) Presence of anal cerci
 - (4) Forewings with darker tegmina
86. Which of the following organisms are known as chief producers in the oceans ?
- (1) Dinoflagellates
 - (2) Diatoms
 - (3) Euglenoids
 - (4) Cyanobacteria
87. Ciliates differ from all other protozoans in
- (1) using flagella for locomotion
 - (2) having a contractile vacuole for removing excess water
 - (3) having two types of nuclei
 - (4) using pseudopodia for capturing prey
88. Which of the following animals does **not** undergo metamorphosis ?
- (1) Earthworm
 - (2) Tunicate
 - (3) Starfish
 - (4) Moth

83. ಅನ್ನಾಂಗ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಎರೆಸಂಚಿ ಮತ್ತು ಗಿಜರ್ಡ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಳೇರುಕ ಗುಂಪಿಗೆ ಬರುವ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ
- (1) ಉಭಯವಾಸಿಗಳು
 - (2) ಸರಿಸೃಪಗಳು
 - (3) ಅಸ್ಥಿಮತ್ಸ್ಯಗಳು
 - (4) ಪಕ್ಷಿಗಳು
84. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಸಿರಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲ?
- (1) ಮ್ಯಾಕ್ರೊಪಸ್
 - (2) ಕಿಲೋನ್
 - (3) ಸಿಟ್ಟಾಕುಲಾ
 - (4) ಕ್ಯಾಮೆಲಸ್
85. ಗಂಡು ಜಿರಳೆಯನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಜಿರಳೆಯಿಂದ ಗುರುತಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ?
- (1) ದೋಣಿ ಆಕಾರದ ಎದೆಮೂಳೆ ಒಂಬತ್ತನೆಯ ಉದರ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ
 - (2) ಕಾಡಲ್ ಸ್ಟೈಲ್ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ
 - (3) ಗುದಕುಡಿಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ
 - (4) ಮುಂಭಾಗದ ರೆಕ್ಕೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಕಪ್ಪಾದ ಟೆಗ್ಮಿನಾ
86. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಗರದ ಮುಖ್ಯ ಉತ್ಪಾದಕರು ಎಂದು ಹೆಸರಿಸುತ್ತಾರೆ ?
- (1) ಡೈನೋಫ್ಲಾಗೆಲ್ಲೇಟ್ಸ್
 - (2) ಡಯಾಟಮ್ಸ್
 - (3) ಯುಗ್ಲಿನಾಯಿಡ್ಸ್
 - (4) ಸಯಾನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
87. ಸಿಲಿಯಟರ್ ಯುಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇತರೆ ಎಲ್ಲಾ ಆದಿಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ
- (1) ಚಲನೆಗೆ ಕಶಾಂಗವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ
 - (2) ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಸಂಕುಚನ ಕುಹರ ಹೊಂದಿವೆ
 - (3) ಎರಡು ತರದ ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ
 - (4) ಬಲಿಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿಯಲು ವಿಷಪಾದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ
88. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ರೂಪಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ ?
- (1) ಎರೆಹುಳು
 - (2) ಟ್ಯೂನಿಕೇಟ್ಸ್
 - (3) ನಕ್ಷತ್ರಮೀನು
 - (4) ಚಿಟ್ಟೆ

89. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

<i>Column I</i>	<i>Column II</i>
<i>(Function)</i>	<i>(Part of Excretory System)</i>
a. Ultrafiltration	i. Henle's loop
b. Concentration of urine	ii. Ureter
c. Transport of urine	iii. Urinary bladder
d. Storage of urine	iv. Malpighian corpuscle
	v. Proximal convoluted tubule

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

90. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

<i>Column I</i>	<i>Column II</i>
a. Glycosuria	i. Accumulation of uric acid in joints
b. Gout	ii. Mass of crystallised salts within the kidney
c. Renal calculi	iii. Inflammation in glomeruli
d. Glomerular nephritis	iv. Presence of glucose in urine

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

89. ಕಾಲಂ I ಮತ್ತು ಕಾಲಂ II ರಲ್ಲಿ ಕೆಲಮುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ :

<i>ಕಾಲಂ I</i>	<i>ಕಾಲಂ II</i>
<i>(ಕಾರ್ಯ)</i>	<i>(ವಿಸರ್ಜನ ವ್ಯೂಹದ ಭಾಗ)</i>
a. ಅಲ್ಟ್ರಾಸೋನಿಫಿಕೇಷನ್	i. ಹೆನಲೆನ್ ನಳಕೆ
b. ಮೂತ್ರದ ಸಾಂದ್ರತೆ	ii. ಯುರೇಟರ್
c. ಮೂತ್ರ ಸಾಕಾಣಿಕೆ	iii. ಮೂತ್ರಚೀಲ
d. ಮೂತ್ರ ಶೇಖರಣೆ	iv. ಮ್ಯಾಲ್ಪಿಗಿಯನ್ ಕಾರ್ಪಸ್ಕಲ್ ಗಳು
	v. ಪ್ರಾಕ್ಸಿಮಲ್ ಕನ್ವೋಲ್ವೆಡ್ ಟ್ಯೂಬುಲ್

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

90. ಕಾಲಂ I ಮತ್ತು ಕಾಲಂ II ರಲ್ಲಿ ಕೆಲಮುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ :

<i>ಕಾಲಂ I</i>	<i>ಕಾಲಂ II</i>
a. ಗ್ಲೈಕೋಸೂರಿಯಾ	i. ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಶೇಖರಣೆ
b. ಗೌಟ್	ii. ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಒಳಗೆ ಹರಳು ಗಟ್ಟಿದ ಲವಣಾಂಶದ ರಾಶಿ
c. ರೀನಲ್ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೈ	iii. ಗ್ಲೋಮೆರುಲೈನ ಉರಿಯೂತ
d. ಗ್ಲೋಮೆರುಲಾರ್ ನೆಫ್ರೈಟಿಸ್	iv. ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶ ಇರುವಿಕೆ

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

91. What is the role of NAD^+ in cellular respiration ?
- (1) It functions as an enzyme.
 - (2) It functions as an electron carrier.
 - (3) It is the final electron acceptor for anaerobic respiration.
 - (4) It is a nucleotide source for ATP synthesis.
92. Which one of the following plants shows a very close relationship with a species of moth, where none of the two can complete its life cycle without the other ?
- (1) *Hydrilla*
 - (2) *Yucca*
 - (3) *Viola*
 - (4) Banana
93. Oxygen is **not** produced during photosynthesis by
- (1) Green sulphur bacteria
 - (2) *Nostoc*
 - (3) *Chara*
 - (4) *Cycas*
94. In which of the following forms is iron absorbed by plants ?
- (1) Ferric
 - (2) Ferrous
 - (3) Both ferric and ferrous
 - (4) Free element
95. Double fertilization is
- (1) Fusion of two male gametes of a pollen tube with two different eggs
 - (2) Fusion of one male gamete with two polar nuclei
 - (3) Syngamy and triple fusion
 - (4) Fusion of two male gametes with one egg
96. Which of the following elements is responsible for maintaining turgor in cells ?
- (1) Magnesium
 - (2) Sodium
 - (3) Calcium
 - (4) Potassium
97. Pollen grains can be stored for several years in liquid nitrogen having a temperature of
- (1) $-120^{\circ}C$
 - (2) $-80^{\circ}C$
 - (3) $-160^{\circ}C$
 - (4) $-196^{\circ}C$

91. ಜೀವಕೋಶೀಯ ಉಸಿರಾಳದಲ್ಲಿ NAD^+ ಇದರ ಪಾತ್ರ ಏನು ?
- (1) ಕಿಣ್ವವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವಿಕೆ.
 - (2) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಾಹಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವಿಕೆ.
 - (3) ಅವಾಯು ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಇದು ಅಂತಿಮ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸ್ವೀಕಾರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
 - (4) ATP ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಇದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
92. ಒಂದು ಪ್ರಭೇದದ ಪತಂಗದ ಜೊತೆ ಅತೀಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ, ಅವೆರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಒಂದಿಲ್ಲದೇ ಇನ್ನೊಂದು ತನ್ನ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು **ಸಂಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲಿಕ್ಕಾಗದ** ಸಸ್ಯಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೆಂದರೆ
- (1) ಹೈಡ್ರಿಲ್ಲಾ
 - (2) ಯುಕ್ಕಾ
 - (3) ವಿಯೋಲ
 - (4) ಬಾಳೆ
93. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಇದರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ **ಆಗುವುದಿಲ್ಲ**
- (1) ಹಸಿರು ಗಂಧಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
 - (2) ನಾಸ್ಟಾಕ್
 - (3) ಚಾರಾ
 - (4) ಸೈಕಸ್
94. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ ?
- (1) ಫೆರಿಕ್
 - (2) ಫೆರಸ್
 - (3) ಫೆರಿಕ್ ಮತ್ತು ಫೆರಸ್ ಗಳೆರಡೂ
 - (4) ಸ್ವತಂತ್ರ ಧಾತು
95. ದ್ವಿನಿಷ್ಕೇಚನ ಎಂಬುದು
- (1) ಪರಾಗನಾಳದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಎರಡು ಭಿನ್ನವಾದ ಅಂಡಾಣುಗಳ ಜೊತೆ ಸಂಯೋಗವಾಗುವಿಕೆ
 - (2) ಒಂದು ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣು ಎರಡು ಧ್ರುವೀಯಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳ ಜೊತೆ ಸಂಯೋಗವಾಗುವಿಕೆ
 - (3) ಸಿಂಗ್ಯಾಮಿ ಮತ್ತು ತ್ರಿಸಂಯೋಗವಾಗುವಿಕೆ
 - (4) ಒಂದು ಅಂಡಾಣುವಿನ ಜೊತೆ ಎರಡು ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗವಾಗುವಿಕೆ
96. ಜೀವಕೋಶದ ಟರ್ಗರ್ (Turgor) ಅನ್ನು ಸಂಭಾಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಅಣುಗಳು ಹೊಣೆಗಾರರಾಗಿರುತ್ತವೆ ?
- (1) ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ
 - (2) ಸೋಡಿಯಂ
 - (3) ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ
 - (4) ಪೊಟಾಶಿಯಂ
97. ಈ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದ ಸಾರಜನಕದಲ್ಲಿ ಪರಾಗರೇಣುಗಳನ್ನು ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಶೇಖರಿಸಿಡಬಹುದಾಗಿದೆ
- (1) $-120^{\circ}C$
 - (2) $-80^{\circ}C$
 - (3) $-160^{\circ}C$
 - (4) $-196^{\circ}C$

98. Which among the following is **not** a prokaryote ?
- (1) *Saccharomyces*
 - (2) *Mycobacterium*
 - (3) *Oscillatoria*
 - (4) *Nostoc*
99. The two functional groups characteristic of sugars are
- (1) hydroxyl and methyl
 - (2) carbonyl and methyl
 - (3) carbonyl and hydroxyl
 - (4) carbonyl and phosphate
100. Which of the following is **not** a product of light reaction of photosynthesis ?
- (1) ATP
 - (2) NADH
 - (3) Oxygen
 - (4) NADPH
101. Stomatal movement is **not** affected by
- (1) Temperature
 - (2) Light
 - (3) CO₂ concentration
 - (4) O₂ concentration
102. The Golgi complex participates in
- (1) Fatty acid breakdown
 - (2) Formation of secretory vesicles
 - (3) Activation of amino acid
 - (4) Respiration in bacteria
103. Which of the following is true for nucleolus ?
- (1) Larger nucleoli are present in dividing cells.
 - (2) It is a membrane-bound structure.
 - (3) It is a site for active ribosomal RNA synthesis.
 - (4) It takes part in spindle formation.
104. Stomata in grass leaf are
- (1) Dumb-bell shaped
 - (2) Kidney shaped
 - (3) Barrel shaped
 - (4) Rectangular
105. The stage during which separation of the paired homologous chromosomes begins is
- (1) Pachytene
 - (2) Diplotene
 - (3) Zygotene
 - (4) Diakinesis

98. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಆಲ್ಲ ?
- (1) ಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸಿಸ್
 - (2) ಮೈಕೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ
 - (3) ಆಸ್ಕಿಲ್ಲೇರಿಯಾ
 - (4) ನಾಸ್ಟಾಕ್
99. ಶರ್ಕರಗಳ ಗುಣವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾಗಿರುವ ಎರಡು ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ ಗುಂಪುಗಳೆಂದರೆ
- (1) ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಮತ್ತು ಮೀಥೈಲ್
 - (2) ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಮತ್ತು ಮೀಥೈಲ್
 - (3) ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್
 - (4) ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫೇಟ್
100. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ಆಲ್ಲ ?
- (1) ATP
 - (2) NADH
 - (3) Oxygen
 - (4) NADPH
101. ಪತ್ರರಂಧ್ರೀಯ ಚಲನಗಳು ಇದರ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಡಾಗುವುದಿಲ್ಲ
- (1) ಉಷ್ಣತೆ
 - (2) ಬೆಳಕು
 - (3) CO₂ ಸಾರತೆ
 - (4) O₂ ಸಾರತೆ
102. ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣವು ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತದೆ
- (1) ಫ್ಯಾಟಿ ಆಮ್ಲಗಳ ಛೇದನ
 - (2) ಸ್ರಾವಕ ವೆಸಿಕಲ್‌ಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ
 - (3) ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಗೊಳಿಸುವಿಕೆ
 - (4) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ
103. ಕೋಶಕೇಂದ್ರಸಾಂದ್ರಕಾಯ (Nucleolus) ಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ ?
- (1) ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಸಾಂದ್ರಕಾಯಗಳು ದೊಡ್ಡದಿರುತ್ತವೆ.
 - (2) ಇದೊಂದು ಪೊರೆಯಾವೃತ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ.
 - (3) ಕ್ರಿಯೆ ರೈಬೋಸೋಮಿನ ಆರ್.ಎನ್.ಎ.ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಸ್ಥಳವು ಇದಾಗಿದೆ.
 - (4) ಕದಿರು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
104. ಹುಲ್ಲಿನ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು
- (1) ಬುಡುಬುಡಿಕೆ ಆಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿವೆ
 - (2) ಮೂತ್ರಪಿಂಡಾಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿವೆ
 - (3) ಪೀಪಾಯಿ ಆಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿವೆ
 - (4) ಆಯತಾಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿವೆ
105. ಜೊತೆಜೊತೆಗಿರುವ ಸಮಾನರೂಪಿವರ್ಣತಂತುಗಳ ಬೇರ್ಪಡೆಯ ಆರಂಭಗೊಳ್ಳುವುದು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ
- (1) ಪ್ಯಾಕಿಟೀನ್
 - (2) ಡಿಪ್ಲೋಟೀನ್
 - (3) ಜೈಗೊಟೀನ್
 - (4) ಡಯಾಕೈನೆಸಿಸ್

106. Which of the following is commonly used as a vector for introducing a DNA fragment in human lymphocytes ?
- (1) Retrovirus
 - (2) Ti plasmid
 - (3) pBR 322
 - (4) λ phage
107. Use of bioresources by multinational companies and organisations without authorisation from the concerned country and its people is called
- (1) Bio-infringement
 - (2) Biopiracy
 - (3) Bioexploitation
 - (4) Biodegradation
108. In India, the organisation responsible for assessing the safety of introducing genetically modified organisms for public use is
- (1) Indian Council of Medical Research (ICMR)
 - (2) Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)
 - (3) Genetic Engineering Appraisal Committee (GEAC)
 - (4) Research Committee on Genetic Manipulation (RCGM)
109. The correct order of steps in Polymerase Chain Reaction (PCR) is
- (1) Extension, Denaturation, Annealing
 - (2) Annealing, Extension, Denaturation
 - (3) Denaturation, Annealing, Extension
 - (4) Denaturation, Extension, Annealing
110. Select the **correct** match :
- (1) Ribozyme – Nucleic acid
 - (2) $F_2 \times$ Recessive parent – Dihybrid cross
 - (3) G. Mendel – Transformation
 - (4) T.H. Morgan – Transduction
111. A 'new' variety of rice was patented by a foreign company, though such varieties have been present in India for a long time. This is related to
- (1) Co-667
 - (2) Sharbati Sonora
 - (3) Basmati
 - (4) Lerma Rojo

106. ಮಾನವನ ಲಿಂಪೋಸೈಟುಗಳಿಗೆ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ತುಣುಕೊಂದನ್ನು ಪ್ರವೇಶಗೊಳಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಾಹಕವು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ?
- (1) ರಿಟ್ರೋವೈರಸ್
 - (2) Ti ಪ್ಲಾಸ್ಮಿಡ್
 - (3) pBR 322
 - (4) λ ಫೇಜ್
107. ಬಹುರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಜೈವಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿತ ರಾಷ್ಟ್ರಮತ್ತದರ ಪ್ರಜೆಗಳ ಅನುಜ್ಞೆ ಇಲ್ಲದೇ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಕರೆಯುವುದು _____ ಇಂದು.
- (1) ಬಯೋಇನ್ಫ್ರಿಂಜ್‌ಮೆಂಟ್
 - (2) ಬಯೋಪೈರಸಿ
 - (3) ಬಯೋಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲಾಯ್‌ಟೇಷನ್
 - (4) ಬಯೋಡಿಗ್ರಿಡೇಷನ್
108. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಕುಲಾಂತರಿ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು, ಸುರಕ್ಷಿತತೆಯ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಮಾಡುವ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಇರುವ ಸಂಸ್ಥೆಯಾವುದೆಂದರೆ
- (1) ಭಾರತೀಯ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಪರಿಷತ್ (ICMR)
 - (2) ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸಂಶೋಧನಾ ಪರಿಷತ್ (CSIR)
 - (3) ಜೆನೆಟಿಕ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮೌಲ್ಯ ನಿಷ್ಕರ್ಷಣಾ ಸಮಿತಿ (GEAC)
 - (4) ಜೆನೆಟಿಕ್ ಮಾರ್ಪಾಡಿಗಿರುವ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಮಿತಿ (RCGM)
109. ಪಾಲಿಮರೇಸ್ ಚೈನ್ ರಿಯಾಕ್ಷನ್ (PCR) ನಲ್ಲಿನ ಹಂತಗಳ ಸರಿಯಾದ ಪಂಕ್ತಿಯೆಂದರೆ :
- (1) ವಿಸ್ತಾರಣೀಕರಣ, ಸ್ವಭಾವಹರಣ, ತಾಪಾನುತೀತನ
 - (2) ತಾಪಾನುತೀತನ, ವಿಸ್ತಾರಣೀಕರಣ, ಸ್ವಭಾವಹರಣ
 - (3) ಸ್ವಭಾವಹರಣ, ತಾಪಾನುತೀತನ, ವಿಸ್ತಾರಣೀಕರಣ
 - (4) ಸ್ವಭಾವಹರಣ, ವಿಸ್ತಾರಣೀಕರಣ, ತಾಪಾನುತೀತನ
110. ಸರಿಯಾದ ಹೊಂದಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :
- (1) ರೈಬೋಜೈಮ್ – ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ
 - (2) $F_2 \times$ ಅಪ್ರಭಾವಿ ಜನ್ಯದಾತ್ರ – ದ್ವಿಸಂಕರ ಅಡ್ಡಹಾಯಿಸುವಿಕೆ
 - (3) ಜಿ.ಮೆಂಡಲ್ – ರೂಪಾಂತರಣ
 - (4) ಟಿ.ಹೆಚ್. ಮೊರ್ಗನ್ – ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಡಕ್ಷನ್
111. ಇಂತಹಾ ತಳಿಗಳು ಬಹುಕಾಲದಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ಒಂದು ಹೊಸ ಅಕ್ಕಿಯ ತಳಿಯನ್ನು ವಿದೇಶೀ ಕಂಪೆನಿಯೊಂದು ಪೇಟೆಂಟ್ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತು ಇದು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದೆಂದರೆ
- (1) Co-667
 - (2) ಶರ್ಬತಿ ಸೋನಾರಾ
 - (3) ಬಾಸ್ಮತಿ
 - (4) ಲೆರ್ಮಾ ರೋಜೋ

112. Select the **correct** match :
- (1) Alec Jeffreys – *Streptococcus pneumoniae*
 - (2) Alfred Hershey and Martha Chase – TMV
 - (3) Francois Jacob and Jacques Monod – *Lac operon*
 - (4) Matthew Meselson and F. Stahl – *Pisum sativum*
113. Which of the following has proved helpful in preserving pollen as fossils ?
- (1) Pollenkitt
 - (2) Cellulosic intine
 - (3) Sporopollenin
 - (4) Oil content
114. The experimental proof for semiconservative replication of DNA was first shown in a
- (1) Fungus
 - (2) Bacterium
 - (3) Virus
 - (4) Plant
115. Which of the following pairs is **wrongly** matched ?
- (1) Starch synthesis in pea : Multiple alleles
 - (2) ABO blood grouping : Co-dominance
 - (3) T.H. Morgan : Linkage
 - (4) XO type sex determination : Grasshopper
116. Offsets are produced by
- (1) Meiotic divisions
 - (2) Mitotic divisions
 - (3) Parthenogenesis
 - (4) Parthenocary
117. Select the **correct** statement :
- (1) Franklin Stahl coined the term “linkage”.
 - (2) Punnett square was developed by a British scientist.
 - (3) Transduction was discovered by S. Altman.
 - (4) Spliceosomes take part in translation.
118. Which of the following flowers only once in its life-time ?
- (1) Bamboo species
 - (2) Jackfruit
 - (3) Papaya
 - (4) Mango

112. ಸರಿಯಾದ ಹೊಂದಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :
- (1) ಅಲೆಕ್ ಜಾಫ್ರೀಸ್ – ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ನ್ಯೂಮೋನಿಯೆ
 - (2) ಅಲ್ಫ್ರೆಡ್ ಹರ್ಷೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಥಾ ಚೇಸ್ – ಟಿ.ಎಂ.ವಿ.
 - (3) ಫ್ರಾಂಕೋಯಿಸ್ ಜೇಕೊಬ್ ಮತ್ತು ಜಾಕ್ವೆಸ್ ಮೊನಾಡ್ – ಲ್ಯಾಕ್ ಒಪೆರಾನ್
 - (4) ಮ್ಯಾಥ್ಯೂ ಮೆಸೆಲ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಎಫ್. ಸ್ಟಾಲ್ – ಪಿಸುಮ್ ಸಾಟಿವಮ್
113. ಪರಾಗವನ್ನು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ಸಹಾಯಕವೆಂದು ತೋರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ?
- (1) ಪೊಲೆನ್ ಕಿಟ್ (Pollenkitt)
 - (2) ಸೆಲ್ಯೂಲೋಸ್ ಯುಕ್ತ ಇಂಟೈನ್
 - (3) ಸ್ಪೊರೊಪೊಲಿನಿನ್
 - (4) ಎಣ್ಣೆಪರಿಮಾಣ
114. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯ ಅರೆಸಂರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರತಿ ಕೃತಿಕರಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಯೋಗಾತ್ಮಕ ಪುರಾವೆ ಯನ್ನು ಮೊದಲು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ್ದು ಇದರಲ್ಲಿ
- (1) ಶಿಲೀಂಧ್ರ
 - (2) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ
 - (3) ವೈರಸ್
 - (4) ಸಸ್ಯ
115. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪು ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಿದೆ ?
- (1) ಬಟಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟದ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ : ಬಹು ಅಲೀಲುಗಳು
 - (2) ABO ರಕ್ತ ಗುಂಪುಮಾಡುವಿಕೆ : ಸಹಪ್ರಬಲತೆ
 - (3) ಟಿ.ಹೆಚ್. ಮೋರ್ಗನ್ : ಲಿಂಕೇಜ್
 - (4) XO ರೀತಿಯ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಣಯತೆ : ಮಿಡತೆ
116. ಅಫ್‌ಸೆಟ್ (Offsets) ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಇದರಿಂದ
- (1) ಮಿಯಾಟಿಕ್ ವಿಭಜನೆಗಳು
 - (2) ಮೈಟಾಟಿಕ್ ವಿಭಜನೆಗಳು
 - (3) ಅನಿಷೇಕಜನನ
 - (4) ಅನಿಷೇಕಫಲನ
117. ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :
- (1) “ಲಿಂಕೇಜ್” ಪದವನ್ನು ಪ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ಸ್ಟಾಲ್ ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಟ್ಟನು.
 - (2) ಪುನೆಟ್ ಚಾಕವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಒರ್ವೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಿಂದ.
 - (3) ಎಸ್. ಆಲ್ಟಮನ್ ನಿಂದ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಡಕ್ಷನ್ ಸಂಶೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು.
 - (4) ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಲೇಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪ್ಲಿಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
118. ತನ್ನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಹೂಬಿಡುವುದು ಯಾವುದು ?
- (1) ಬಿದಿರು ಪ್ರಬೇಧ
 - (2) ಹಲಸು
 - (3) ಪಪಾಯಿ
 - (4) ಮಾವು

119. Niche is

- (1) all the biological factors in the organism's environment
- (2) the physical space where an organism lives
- (3) the functional role played by the organism where it lives
- (4) the range of temperature that the organism needs to live

120. In stratosphere, which of the following elements acts as a catalyst in degradation of ozone and release of molecular oxygen ?

- (1) Carbon
- (2) Cl
- (3) Oxygen
- (4) Fe

121. What type of ecological pyramid would be obtained with the following data ?

Secondary consumer : 120 g

Primary consumer : 60 g

Primary producer : 10 g

- (1) Inverted pyramid of biomass
- (2) Pyramid of energy
- (3) Upright pyramid of biomass
- (4) Upright pyramid of numbers

122. Which of the following is a secondary pollutant ?

- (1) CO
- (2) CO₂
- (3) O₃
- (4) SO₂

123. World Ozone Day is celebrated on

- (1) 5th June
- (2) 21st April
- (3) 22nd April
- (4) 16th September

124. Natality refers to

- (1) Death rate
- (2) Birth rate
- (3) Number of individuals entering a habitat
- (4) Number of individuals leaving the habitat

119. ನಿಷ್ (Niche) ಎಂಬುದು

- (1) ಜೀವಿಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಅಂಶಗಳು
- (2) ಜೀವಿಯೊಂದು ತಾನು ಬದುಕುತ್ತಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿನ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯುತ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಗೆ
- (3) ಜೀವಿಯೊಂದು ತಾನು ಬದುಕುತ್ತಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಿ ತೋರಿಸುವ ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ ಪಾತ್ರ
- (4) ಜೀವಿಯು ಬದುಕುವಂತಾಗಲು ಬೇಕಾಗುವ ಉಷ್ಣತಾ ವ್ಯಾಪ್ತಿ

120. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮೂಲಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ್ತರಗೋಲದಲ್ಲಿ ವೇಗವರ್ಧಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ, ಓರೋನನ್ನು ಅಣ್ಣಕ ಆಮ್ಲಜನಕವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ ?

- (1) ಇಂಗಾಲ
- (2) Cl
- (3) ಆಮ್ಲಜನಕ
- (4) Fe

121. ಈ ಕೆಳಗಿನ ದಂತಾಂಶದ ಮೂಲಕ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪರಿಸರದ ಪಿರಮಿಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದ ಬಹುದು ?

ದ್ವಿತೀಯಕ ಭಕ್ಷಕ : 120 g

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಭಕ್ಷಕ : 60 g

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಉತ್ಪಾದಕ : 10 g

- (1) ಶಲೆಕೆಳಗಾದ ಜೈವಿಕರಾಶಿಯ ಪಿರಮಿಡ್
- (2) ಶಕ್ತಿಯ ಪಿರಮಿಡ್
- (3) ನೆಟ್ಟನೇರವಾದ ಜೈವಿಕರಾಶಿಯ ಪಿರಮಿಡ್
- (4) ನೆಟ್ಟನೇರವಾದ ಸಂಖ್ಯಾ ಪಿರಮಿಡ್

122. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದ್ವಿತೀಯಕ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ?

- (1) CO
- (2) CO₂
- (3) O₃
- (4) SO₂

123. ವಿಶ್ವ ಓರೋನ್ ದಿನವಾಗಿ ಆಚರಿಸುವುದು _____ ನ್ನು.

- (1) 5ನೇ ಜೂನ್
- (2) 21ನೇ ಏಪ್ರಿಲ್
- (3) 22ನೇ ಏಪ್ರಿಲ್
- (4) 16ನೇ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್

124. ನಟಾಲಿಟಿ (Natality) ಯು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವುದು ____ ನ್ನು.

- (1) ಮರಣ ದರ
- (2) ಜನನ ದರ
- (3) ಆವಾಸವೊಂದಕ್ಕೆ ಬಂದು ಸೇರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
- (4) ಆವಾಸವೊಂದರಿಂದ ನಿರ್ಗಮಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

125. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

Column I

Column II

- | | |
|--------------|---|
| a. Herbarium | i. It is a place having a collection of preserved plants and animals. |
| b. Key | ii. A list that enumerates methodically all the species found in an area with brief description aiding identification. |
| c. Museum | iii. Is a place where dried and pressed plant specimens mounted on sheets are kept. |
| d. Catalogue | iv. A booklet containing a list of characters and their alternates which are helpful in identification of various taxa. |

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

126. Which one is **wrongly** matched ?

- | | | | |
|-----|------------------------|---|---------------------|
| (1) | Uniflagellate gametes | – | <i>Polysiphonia</i> |
| (2) | Biflagellate zoospores | – | Brown algae |
| (3) | Unicellular organism | – | <i>Chlorella</i> |
| (4) | Gemma cups | – | <i>Marchantia</i> |

127. After karyogamy followed by meiosis, spores are produced exogenously in

- (1) *Neurospora*
- (2) *Alternaria*
- (3) *Saccharomyces*
- (4) *Agaricus*

128. Winged pollen grains are present in

- (1) Mustard
- (2) *Cycas*
- (3) *Pinus*
- (4) Mango

125. ಕಾಲಂ I ಮತ್ತು ಕಾಲಂ II ರಲ್ಲಿ ಕಲಮುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ :

ಕಾಲಂ I

ಕಾಲಂ II

- | | |
|--------------|---|
| a. ಹರ್ಬೇರಿಯಂ | i. ಇದೊಂದು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿರುವ ಸ್ಥಳ. |
| b. ಕೀ | ii. ಪ್ರದೇಶವೊಂದರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ನಮೂದು ಮಾಡಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಇದು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರುವಂತಹಾ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. |
| c. ಮ್ಯೂಸಿಯಂ | iii. ಒತ್ತಿಸಿ ಒಣಗಿಸಿದ ಸಸ್ಯಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಹಾಳೆಗಳಿಗೆ ಹಚ್ಚಿಸಿ ಇರಿಸಿರುವ ಸ್ಥಳ. |
| d. ಕ್ಯಾಟಲಾಗ್ | iv. ವಿವಿಧ ಟ್ಯಾಕ್ಸಾಗಳ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿರುವ ಇದು ಗುಣಗಳ ಮತ್ತದರ ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವ ಕೈಪಿಡಿಯಾಗಿದೆ. |

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

126. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪಾದ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಿದೆ ?

- | | | | |
|-----|-------------------------|---|--------------|
| (1) | ಏಕ ಕಶಾಂಗಸಹಿತ ಯುಗ್ಮಕ | – | ಪಾಲಿಸಿಫೋನಿಯಾ |
| (2) | ದ್ವಿಕಶಾಂಗಸಹಿತ ಚಲಬೀಜಕಗಳು | – | ಕಂದು ಶೈವಲ |
| (3) | ಏಕ ಕೋಶೀಯ ಜೀವಿ | – | ಕ್ಲೋರೆಲ್ಲಾ |
| (4) | ಗೆಮ್ಮೆ ಕಪಾಕಳು | – | ಮಾರ್ಕಾಂಟಿಯಾ |

127. ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಕ್ಯಾರಿಯೋಗಾಮಿ ಮಿಲನದ ಅನಂತರ ಬೀಜಕಗಳು ಬಹಿರ್ಜಾತವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಇದರಲ್ಲಿ

- (1) ನ್ಯೂರೋಸ್ಪೊರಾ
- (2) ಆಲ್ಟರ್ನೇರಿಯಾ
- (3) ಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸಿಸ್
- (4) ಅಗಾರಿಕಸ್

128. ರೆಕ್ಕೆಯಿರುವ ಪರಾಗ ರೇಣುಗಳು ಇರುವುದು _____ ಲ್ಲಿ.

- (1) ಸಾಸಿವೆ
- (2) ಸೈಕಾಸ್
- (3) ಪೈನಸ್
- (4) ಮಾವು

129. Pneumatophores occur in

- (1) Halophytes
- (2) Free-floating hydrophytes
- (3) Submerged hydrophytes
- (4) Carnivorous plants

130. Plants having little or no secondary growth are

- (1) Grasses
- (2) Deciduous angiosperms
- (3) Cycads
- (4) Conifers

131. Casparian strips occur in

- (1) Epidermis
- (2) Pericycle
- (3) Endodermis
- (4) Cortex

132. Secondary xylem and phloem in dicot stem are produced by

- (1) Apical meristems
- (2) Vascular cambium
- (3) Axillary meristems
- (4) Phellogen

133. Select the **wrong** statement :

- (1) Cell wall is present in members of Fungi and Plantae.
- (2) Mushrooms belong to Basidiomycetes.
- (3) Mitochondria are the powerhouse of the cell in all kingdoms except Monera.
- (4) Pseudopodia are locomotory and feeding structures in Sporozoans.

134. Which of the following statements is **correct** ?

- (1) Ovules are not enclosed by ovary wall in gymnosperms.
- (2) *Selaginella* is heterosporous, while *Salvinia* is homosporous.
- (3) Stems are usually unbranched in both *Cycas* and *Cedrus*.
- (4) Horsetails are gymnosperms.

135. Sweet potato is a modified

- (1) Stem
- (2) Adventitious root
- (3) Rhizome
- (4) Tap root

129. ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟೋರೋ ಫೋರೋಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ

- (1) ಕ್ಷಾರಸಸ್ಯಗಳು
- (2) ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುವ - ತೇಲುವ ಜಲ ಸಸ್ಯಗಳು
- (3) ಮುಳುಗಿರುವ ಜಲಸಸ್ಯಗಳು
- (4) ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು

130. ಅತ್ಯಲ್ಪ ಅಥವಾ ದ್ವಿತೀಯಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೇ ಇಲ್ಲದ ಸಸ್ಯಗಳೆಂದರೆ

- (1) ಹುಲ್ಲುಸಸ್ಯಗಳು
- (2) ಪತನಶೀಲ ಆವೃತಬೀಜಸಸ್ಯಗಳು
- (3) ಸೈಕಾಡ್‌ಗಳು
- (4) ಶಂಕುಧಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು

131. ಕ್ಯಾಸ್ಪೇರಿಯನ್ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಇದರಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ

- (1) ಬಹಿರ್ಪದರ
- (2) ಪೆರಿಸೈಕಲ್
- (3) ಅಂತಃಪದರ
- (4) ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್

132. ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ದ್ವಿತೀಯಕ ಜೈಲಂ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಇದರಿಂದ

- (1) ಶ್ರಂಗ ವರ್ಧನೊತಕ
- (2) ನಾಳೀಯ ಕೇಂಬಿಯಂ
- (3) ಕಕ್ಷೀಯ ವರ್ಧನೊತಕ
- (4) ಫೆಲೋಜನ್

133. ತಪ್ಪುಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಹುಡುಕಿ :

- (1) ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯು ಇರುತ್ತದೆ.
- (2) ಅಣಬೆಗಳು ಬೆಸಿಡಿಯೊ ಮೈಸಿಟಿಸ್‌ಗೆ ಸೇರಿವೆ.
- (3) ಮೊನರಾ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾಗಳ ಜೀವಕೋಶದ ಶಕ್ತಿಗೃಹ ಆಗಿದೆ.
- (4) ಸ್ಪೋರೋಝೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಥ್ರಪಾದಗಳು ಸಂಚಲಿತ ಮತ್ತು ಉಣಿಸುವ ರಚನೆಗಳಾಗಿವೆ.

134. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು **ಸರಿಯಾಗಿದೆ** ?

- (1) ಅನಾವೃತ ಬೀಜಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಣುಗಳು ಅಂಡಾಶಯಭಿತ್ತಿಯಿಂದ ಆವರಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- (2) ಸೆಲಜಿನೆಲ್ಲಾ ಭಿನ್ನಬೀಜಕಯುಕ್ತ ಆದರೆ ಸಾಲ್ವಿನಿಯಾ ಸಮಬೀಜಕಯುಕ್ತ ಆಗಿದೆ.
- (3) ಸೈಕಾಡ್ ಮತ್ತು ಸೆಡ್ರಸ್‌ಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಕಾಂಡಗಳು ಕವಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- (4) ಹಾರ್ಸೆಟೈಲ್‌ಗಳು ಅನಾವೃತ ಬೀಜಸಸ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

135. ಸಿಹಿಗೋಸು ಮಾರ್ಪಾಡಾದ ಒಂದು

- (1) ಸಸ್ಯಕಾಂಡ
- (2) ಅನುಷಂಗಿಕ ಬೇರು
- (3) ಬೇರುಪ್ರಕಾಂಡ
- (4) ತಾಯಿಬೇರು

136. The correct order of N-compounds in its decreasing order of oxidation states is

- (1) $\text{HNO}_3, \text{NO}, \text{N}_2, \text{NH}_4\text{Cl}$
- (2) $\text{HNO}_3, \text{NO}, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2$
- (3) $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2, \text{NO}, \text{HNO}_3$
- (4) $\text{HNO}_3, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{NO}, \text{N}_2$

137. The correct order of atomic radii in group 13 elements is

- (1) $\text{B} < \text{Al} < \text{In} < \text{Ga} < \text{Tl}$
- (2) $\text{B} < \text{Al} < \text{Ga} < \text{In} < \text{Tl}$
- (3) $\text{B} < \text{Ga} < \text{Al} < \text{In} < \text{Tl}$
- (4) $\text{B} < \text{Ga} < \text{Al} < \text{Tl} < \text{In}$

138. Considering Ellingham diagram, which of the following metals can be used to reduce alumina ?

- (1) Fe
- (2) Zn
- (3) Cu
- (4) Mg

139. Which one of the following elements is unable to form MF_6^{3-} ion ?

- (1) Ga
- (2) Al
- (3) In
- (4) B

140. Which of the following statements is **not** true for halogens ?

- (1) All form monobasic oxyacids.
- (2) All are oxidizing agents.
- (3) Chlorine has the highest electron-gain enthalpy.
- (4) All but fluorine show positive oxidation states.

141. In the structure of ClF_3 , the number of lone pairs of electrons on central atom 'Cl' is

- (1) one
- (2) two
- (3) three
- (4) four

136. ನೈಟ್ರೋಜನ್ (N) ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ N ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿಯ ಇಳಿಕೆಯ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವು

- (1) $\text{HNO}_3, \text{NO}, \text{N}_2, \text{NH}_4\text{Cl}$
- (2) $\text{HNO}_3, \text{NO}, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2$
- (3) $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2, \text{NO}, \text{HNO}_3$
- (4) $\text{HNO}_3, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{NO}, \text{N}_2$

137. ಗ್ರೂಪ್ 13 ರ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವು

- (1) $\text{B} < \text{Al} < \text{In} < \text{Ga} < \text{Tl}$
- (2) $\text{B} < \text{Al} < \text{Ga} < \text{In} < \text{Tl}$
- (3) $\text{B} < \text{Ga} < \text{Al} < \text{In} < \text{Tl}$
- (4) $\text{B} < \text{Ga} < \text{Al} < \text{Tl} < \text{In}$

138. ಎಲ್ಲಿಂಗಮ್ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಲೋಹದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಾವನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸಬಹುದು

- (1) Fe
- (2) Zn
- (3) Cu
- (4) Mg

139. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಒಂದು ಧಾತು MF_6^{3-} ಅಯಾನನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು

- (1) Ga
- (2) Al
- (3) In
- (4) B

140. ಹ್ಯಾಲೋಜನ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ಸತ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ

- (1) ಎಲ್ಲವೂ ಏಕಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- (2) ಎಲ್ಲವೂ ಉತ್ಕರ್ಷಕಕಾರಿಗಳು.
- (3) ಕ್ಲೋರಿನ್ ಉನ್ನತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪ್ರಾಪ್ತಿ ಎಂಥಾಲ್ಪಿಹೊಂದಿದೆ.
- (4) ಫ್ಲೋರಿನ್ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಎಲ್ಲವೂ ಧನಾತ್ಮಕ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ.

141. ClF_3 ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ಪರಮಾಣು 'Cl' ಮೇಲೆ ಇರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಒಂಟಿಯುಗ್ಮಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

- (1) ಒಂದು
- (2) ಎರಡು
- (3) ಮೂರು
- (4) ನಾಲ್ಕು

142. The difference between amylose and amylopectin is

- (1) Amylopectin have 1 → 4 α-linkage and 1 → 6 α-linkage
- (2) Amylose have 1 → 4 α-linkage and 1 → 6 β-linkage
- (3) Amylose is made up of glucose and galactose
- (4) Amylopectin have 1 → 4 α-linkage and 1 → 6 β-linkage

143. Regarding cross-linked or network polymers, which of the following statements is **incorrect** ?

- (1) They contain covalent bonds between various linear polymer chains.
- (2) They are formed from bi- and tri-functional monomers.
- (3) They contain strong covalent bonds in their polymer chains.
- (4) Examples are bakelite and melamine.

144. A mixture of 2.3 g formic acid and 4.5 g oxalic acid is treated with conc. H₂SO₄. The evolved gaseous mixture is passed through KOH pellets. Weight (in g) of the remaining product at STP will be

- (1) 1.4
- (2) 3.0
- (3) 4.4
- (4) 2.8

145. Which of the following oxides is most acidic in nature ?

- (1) MgO
- (2) BeO
- (3) CaO
- (4) BaO

146. Nitration of aniline in strong acidic medium also gives m-nitroaniline because

- (1) In spite of substituents nitro group always goes to only m-position.
- (2) In electrophilic substitution reactions amino group is meta directive.
- (3) In acidic (strong) medium aniline is present as anilinium ion.
- (4) In absence of substituents nitro group always goes to m-position.

142. ಅಮೈಲೋಸ್ ಮತ್ತು ಅಮೈಲೋಪೆಕ್ಟಿನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು

- (1) ಅಮೈಲೋಪೆಕ್ಟಿನ್‌ಗಳು 1 → 4 α-ಬಂಧ ಮತ್ತು 1 → 6 α-ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
- (2) ಅಮೈಲೋಸ್‌ಗಳ 1 → 4 α-ಬಂಧ ಮತ್ತು 1 → 6 β-ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
- (3) ಅಮೈಲೋಸ್, ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್‌ಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗಿದೆ
- (4) ಅಮೈಲೋಪೆಕ್ಟಿನ್‌ಗಳು 1 → 4 α-ಬಂಧ 1 → 6 β-ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

143. ಅಡ್ಡ ಜೋಡಣೆಯ ಬಹ್ವಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಜಾಲರೂಪ ಬಹ್ವಾಣುಗಳ ಕುರಿತಾದ ಮುಂದಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು **ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ**

- (1) ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯ ವಿವಿಧ ರೇಖೀಯ ಬಹುಳಕ ಸರಣಿಗಳ ನಡುವೆ ಸಹ ಸಂಯೋಜಕ ಬಂಧಗಳಿವೆ.
- (2) ಇವುಗಳನ್ನು ದ್ವಿ ಮತ್ತು ತ್ರತೀಯ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಗುಂಪಿನ ಎಕಾಣು (ಮಾನೋಮರ್) ಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದೆ.
- (3) ಬಹುಳಕ (ಪಾಲಿಮರ್) ಸರಣಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಸಹಭಾಗಿಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- (4) ಬ್ಯಾಕ್‌ಲೈಟ್, ಮೇಲಮಿನ್‌ಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.

144. 2.3 g ಪಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು 4.5 g ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಗಂಧಕಾಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ (H₂SO₄) ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು KOH ಬಿಲ್ಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಯಿಸಿ ಲಾಗಿದೆ STP ಯಲ್ಲಿ ಮಿಕ್ಕಿದ ಉತ್ಪನ್ನದ ತೂಕವು ಗ್ರಾಂ ನಲ್ಲಿ

- (1) 1.4
- (2) 3.0
- (3) 4.4
- (4) 2.8

145. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅತ್ಯಂತ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

- (1) MgO
- (2) BeO
- (3) CaO
- (4) BaO

146. ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಿನ್‌ನ್ನು ನೈಟ್ರೀಕರಣ ಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಮೆಟಾ-ನೈಟ್ರೋ ಅನಿಲಿನ್ ಕೊಡುವುದು ಕಾರಣವು

- (1) ಆದೇಶ್ಯ ಗುಂಪುಗಳು ಇದ್ದಾಗ್ಯೂ ನೈಟ್ರೋ ಗುಂಪು ಯಾವಾಗಲೂ ಮೆಟಾ-ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.
- (2) ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಿತ ಪ್ರತಿಸ್ಥಾಪನಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಮೈನೋ ಗುಂಪು ಮೆಟಾ ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗಿದೆ.
- (3) ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಿನ್, ಅನಿಲಿನಿಯಮ್ ಆಯಾನಾಗಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ.
- (4) ಆದೇಶ್ಯ ಗುಂಪುಗಳ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋ ಗುಂಪು ಯಾವಾಗಲೂ ಮೆಟಾ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತೆರಳುತ್ತದೆ.

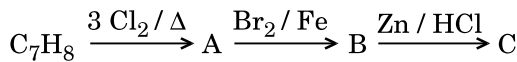
147. The compound A on treatment with Na gives B, and with PCl_5 gives C. B and C react together to give diethyl ether. A, B and C are in the order

- (1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- (2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
- (3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- (4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$, C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

148. Hydrocarbon (A) reacts with bromine by substitution to form an alkyl bromide which by Wurtz reaction is converted to gaseous hydrocarbon containing less than four carbon atoms. (A) is

- (1) $\text{CH} \equiv \text{CH}$
- (2) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- (3) CH_4
- (4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$

149. The compound C_7H_8 undergoes the following reactions :



The product 'C' is

- (1) *m*-bromotoluene
- (2) *o*-bromotoluene
- (3) *p*-bromotoluene
- (4) 3-bromo-2,4,6-trichlorotoluene

150. Which oxide of nitrogen is **not** a common pollutant introduced into the atmosphere both due to natural and human activity ?

- (1) N_2O_5
- (2) NO_2
- (3) NO
- (4) N_2O

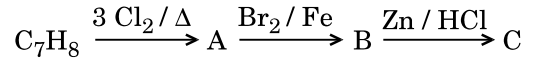
147. A ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತವು ಸೋಡಿಯಂ Na ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ B ಮತ್ತು PCl_5 ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ C ಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. B ಮತ್ತು C ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸಿ ಡೈಇಥೈಲ್ ಇಥರನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಕ್ರಮವಾಗಿ A, B ಮತ್ತು C ಗಳು

- (1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- (2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
- (3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- (4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$, C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

148. ಒಂದು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ (A), ಬ್ರೋಮಿನ್ ಜೊತೆ ಬದಲಿಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಆಲ್ಕೈಲ್ ಬ್ರೋಮೈಡ್ ಆಗುವುದು ಇದು ವುರ್ಟ್ಜ್‌ನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು (4) ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಒಂದು ಅನಿಲ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡುವುದು. ಹಾಗಾದರೆ (A) ಯು

- (1) $\text{CH} \equiv \text{CH}$
- (2) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- (3) CH_4
- (4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$

149. C_7H_8 ಸಂಯುಕ್ತವು ಮುಂದಿನ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುವುದು



ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ 'C' ಯು

- (1) *m*-ಬ್ರೋಮೋ ಟಾಲ್ಯೂನ್
- (2) *o*-ಬ್ರೋಮೋ ಟಾಲ್ಯೂನ್
- (3) *p*-ಬ್ರೋಮೋ ಟಾಲ್ಯೂನ್
- (4) 3-ಬ್ರೋಮೋ-2,4,6-ಟ್ರಿಕ್ಲೋರೋ ಟಾಲ್ಯೂನ್

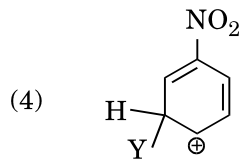
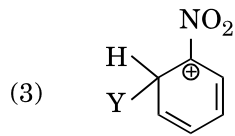
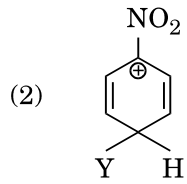
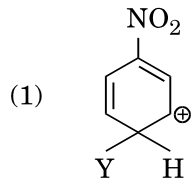
150. ಸ್ವಭಾವಿಕವಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸಹಜವಾಗಿ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕವಲ್ಲ?

- (1) N_2O_5
- (2) NO_2
- (3) NO
- (4) N_2O

151. Which of the following molecules represents the order of hybridisation sp^2 , sp^2 , sp , sp from left to right atoms ?

- (1) $HC \equiv C - C \equiv CH$
- (2) $CH_2 = CH - C \equiv CH$
- (3) $CH_3 - CH = CH - CH_3$
- (4) $CH_2 = CH - CH = CH_2$

152. Which of the following carbocations is expected to be most stable ?



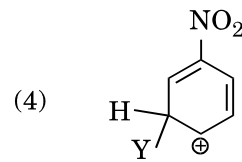
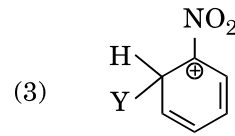
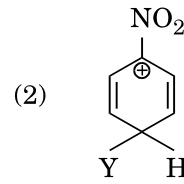
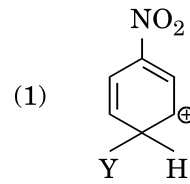
153. Which of the following is correct with respect to -I effect of the substituents ? (R = alkyl)

- (1) $-NH_2 < -OR < -F$
- (2) $-NR_2 < -OR < -F$
- (3) $-NR_2 > -OR > -F$
- (4) $-NH_2 > -OR > -F$

151. ಕೆಳಗಿನ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲದ ಪರಮಾಣುಗಳಲ್ಲಿ sp^2 , sp^2 , sp , sp ಸಂಕರೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದು

- (1) $HC \equiv C - C \equiv CH$
- (2) $CH_2 = CH - C \equiv CH$
- (3) $CH_3 - CH = CH - CH_3$
- (4) $CH_2 = CH - CH = CH_2$

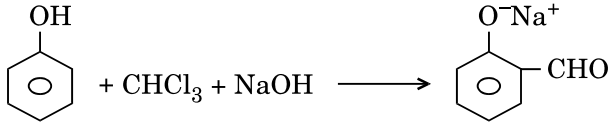
152. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕಾರ್ಬೋಕ್ಯಾಟ್ ಅಯಾನುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಿರವೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ



153. ಕೆಳಗಿನ ಆದೇಶಗಳ -I ಋಣ ಬೋಧನೆಯ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯು (R = ಅಲ್ಕೈಲ್)

- (1) $-NH_2 < -OR < -F$
- (2) $-NR_2 < -OR < -F$
- (3) $-NR_2 > -OR > -F$
- (4) $-NH_2 > -OR > -F$

154. In the reaction



the electrophile involved is

- (1) dichloromethyl cation (CHCl_2^+)
- (2) formyl cation (CHO^+)
- (3) dichlorocarbene ($:\text{CCl}_2$)
- (4) dichloromethyl anion (CHCl_2^-)

155. Carboxylic acids have higher boiling points than aldehydes, ketones and even alcohols of comparable molecular mass. It is due to their

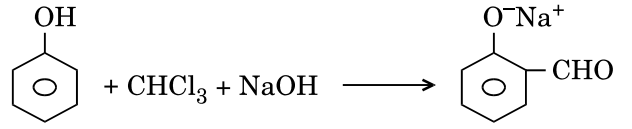
- (1) formation of intramolecular H-bonding
- (2) formation of carboxylate ion
- (3) formation of intermolecular H-bonding
- (4) more extensive association of carboxylic acid via van der Waals force of attraction

156. Compound A, $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$, is found to react with NaOI (produced by reacting Y with NaOH) and yields a yellow precipitate with characteristic smell.

A and Y are respectively

- (1) $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{OH}$ and I_2
- (2) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ and I_2
- (3) $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)-\text{OH}$ and I_2
- (4) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$ and I_2

154. ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂಕ್ಷಿಯು



- (1) ಡೈಕ್ಲೋರೊಮಿಥೈಲ್ ಕ್ಯಾಟಯಾನ್ (CHCl_2^+)
- (2) ಫಾರ್ಮಿಲ್ ಕ್ಯಾಟಯಾನ್ (CHO^+)
- (3) ಡೈಕ್ಲೋರೊಕಾರ್ಬೀನ್ ($:\text{CCl}_2$)
- (4) ಡೈಕ್ಲೋರೊಮಿಥೈಲ್ ಆನ್ ಆಯಾನ್ (CHCl_2^-)

155. ಅಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳು ಕೀಟೋನ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಡೀಹೈಡ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕುದುರುತ್ತಿರುವುದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವ ಹೈಡ್ರಜನ್ ಬಂಧನದ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ

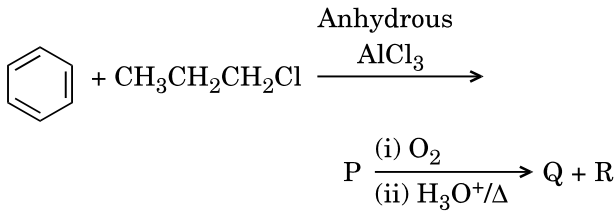
- (1) ಅಂತರಣ್ವಕ H ಬಂಧಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು
- (2) ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲೇಟ್ ಆಯಾನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು
- (3) ಒಳ ಅಣ್ವಕ H ಬಂಧಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು
- (4) ವನ್‌ಡರ್ ವಾಲ್ಸ್ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲದಿಂದ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲೇಟ್ ಆಯಾನ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಸ್ತೃತ ಗುಂಪುಗಳಾಗುವುದು

156. $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ ಎಂಬ A ಸಂಯುಕ್ತವು (Y ಮತ್ತು NaOH) ನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ NaOI ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಅವಪಾತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು.

A ಮತ್ತು Y ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ

- (1) $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{OH}$ ಮತ್ತು I_2
- (2) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ ಮತ್ತು I_2
- (3) $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)-\text{OH}$ ಮತ್ತು I_2
- (4) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$ ಮತ್ತು I_2

157. Identify the major products P, Q and R in the following sequence of reactions :

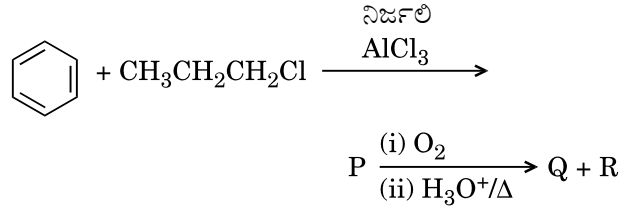


- | | P | Q | R |
|-----|---|---|--|
| (1) | | | $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{OH}$ |
| (2) | | | |
| (3) | | | $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ |
| (4) | | | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ |

158. Which of the following compounds can form a zwitterion ?

- (1) Aniline
- (2) Acetanilide
- (3) Glycine
- (4) Benzoic acid

157. ಮುಂದಿನ ಸಮೀಕರಣ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ (ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ) ಪ್ರಮುಖ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದ P, Q ಮತ್ತು R ನ್ನು (ಗುರುತಿಸಿ) ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

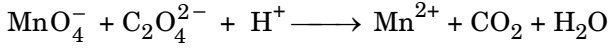


- | | P | Q | R |
|-----|---|---|--|
| (1) | | | $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{OH}$ |
| (2) | | | |
| (3) | | | $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ |
| (4) | | | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ |

158. ಈ ಮುಂದಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಜ್ವಿಟ್ಟರ ಅಯಾನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುವುದು

- (1) ಅನಿಲಿನ್
- (2) ಅಸಿಟನಿಲೈಡ್
- (3) ಗ್ಲೈಸಿನ್
- (4) ಬೆಂಜಾಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ

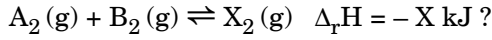
159. For the redox reaction



the correct coefficients of the reactants for the balanced equation are

	MnO_4^-	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	H^+
(1)	16	5	2
(2)	2	5	16
(3)	5	16	2
(4)	2	16	5

160. Which one of the following conditions will favour maximum formation of the product in the reaction,



- (1) Low temperature and high pressure
- (2) Low temperature and low pressure
- (3) High temperature and low pressure
- (4) High temperature and high pressure

161. When initial concentration of the reactant is doubled, the half-life period of a zero order reaction

- (1) is halved
- (2) is doubled
- (3) remains unchanged
- (4) is tripled

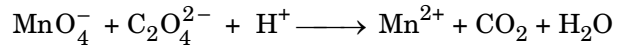
162. The correction factor 'a' to the ideal gas equation corresponds to

- (1) density of the gas molecules
- (2) volume of the gas molecules
- (3) forces of attraction between the gas molecules
- (4) electric field present between the gas molecules

163. The bond dissociation energies of X_2 , Y_2 and XY are in the ratio of 1 : 0.5 : 1. ΔH for the formation of XY is -200 kJ mol^{-1} . The bond dissociation energy of X_2 will be

- (1) 200 kJ mol^{-1}
- (2) 100 kJ mol^{-1}
- (3) 400 kJ mol^{-1}
- (4) 800 kJ mol^{-1}

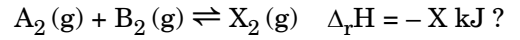
159. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೆಡಾಕ್ಸ್ (ಉತ್ಪರ್ಷಣ ಅಪಕರ್ಷಣ) ಕ್ರಿಯೆಯ



ಸಂತುಲನಗೊಂಡ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಕಾರಕಗಳ ಗುಣಾಂಕಗಳು

	MnO_4^-	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	H^+
(1)	16	5	2
(2)	2	5	16
(3)	5	16	2
(4)	2	16	5

160. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸ್ಥಿತಿಯು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ತಯಾರಾಗಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದು



- (1) ಕಡಿಮೆ ತಾಪ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡ
- (2) ಕಡಿಮೆ ತಾಪ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ
- (3) ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ
- (4) ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡ

161. ಪ್ರತಿಕಾರಕಗಳ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸಾರತೆಯನ್ನು ದ್ವಿಗುಣ ಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಸೊನ್ನೆಯ ವರ್ಗದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಅರ್ಧಾಯುರ್ಮಾನ (ಅರ್ಧ ಅವಧಿ) ವು

- (1) ಅರ್ಧವಾಗುವುದು
- (2) ದ್ವಿಗುಣವಾಗುವುದು
- (3) ಬದಲಾವಣೆ ಆಗದಿರುವುದು
- (4) ಮೂರುಪಟ್ಟು ಆಗುವುದು

162. ಮಾದರಿ ಅನಿಲದ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿಯ ತಿದ್ದುಪಡಿ ಗುಣಕ 'a' ಸಂವಾದಿಯಾಗಿರುವುದು

- (1) ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯು
- (2) ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ಗಾತ್ರವು
- (3) ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲಗಳು
- (4) ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು

163. X_2 , Y_2 ಮತ್ತು XY ಗಳ ಅಣ್ಣಕ ಬಂಧ ವಿಯೋಜನ ಶಕ್ತಿಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ 1 : 0.5 : 1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿದೆ, XY ನ ರಚನಾ ಉಷ್ಣವು ΔH ವು -200 kJ mol^{-1} ಆದರೆ X_2 ವಿನ ಬಂಧ ವಿಯೋಜನ ಶಕ್ತಿಯು

- (1) 200 kJ mol^{-1}
- (2) 100 kJ mol^{-1}
- (3) 400 kJ mol^{-1}
- (4) 800 kJ mol^{-1}

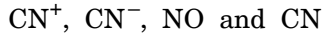
164. Magnesium reacts with an element (X) to form an ionic compound. If the ground state electronic configuration of (X) is $1s^2 2s^2 2p^3$, the simplest formula for this compound is

- (1) Mg_2X_3
- (2) MgX_2
- (3) Mg_3X_2
- (4) Mg_2X

165. Iron exhibits bcc structure at room temperature. Above $900^\circ C$, it transforms to fcc structure. The ratio of density of iron at room temperature to that at $900^\circ C$ (assuming molar mass and atomic radii of iron remains constant with temperature) is

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

166. Consider the following species :

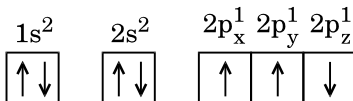


Which one of these will have the highest bond order ?

- (1) NO
- (2) CN^-
- (3) CN
- (4) CN^+

167. Which one is a **wrong** statement ?

- (1) Total orbital angular momentum of electron in 's' orbital is equal to zero.
- (2) An orbital is designated by three quantum numbers while an electron in an atom is designated by four quantum numbers.
- (3) The value of m for d_{z^2} is zero.
- (4) The electronic configuration of N atom is



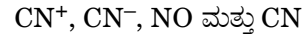
164. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ, (X) ಎಂಬ ದಾತುವಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಆಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ, (X) ನ ಭೂಸ್ಥಿತಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವು $1s^2 2s^2 2p^3$ ಆದರೆ ಸಂಯುಕ್ತದ ಸರಳ ಸೂತ್ರವು

- (1) Mg_2X_3
- (2) MgX_2
- (3) Mg_3X_2
- (4) Mg_2X

165. ಕಬ್ಬಿಣವು ಕೋಣೆಯ ತಾಪದಲ್ಲಿ bcc ಕಾಯ ಕೇಂದ್ರಿತ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು. $900^\circ C$ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ fcc ಮುಖ ಕೇಂದ್ರಿತ ರಚನೆಯಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೋಣೆ ತಾಪ ಮತ್ತು $900^\circ C$ ನ ತಾಪಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಅನುಪಾತವು (ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೋಲಾರ್ ರಾಶಿ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ತಾಪದ ಜೊತೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕು)

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

166. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ

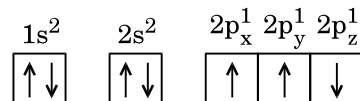


ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಂಧಕ್ರಮ (ಬಂಧ ಪಂಕ್ತಿ) ವಿದೆ

- (1) NO
- (2) CN^-
- (3) CN
- (4) CN^+

167. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾದ ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆಯು

- (1) ಒಟ್ಟು ಕಕ್ಷಕ ಕೋನೀಯ ಆವೇಗವು ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗೆ 's' ಕಕ್ಷಕದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮವಾಗಿದೆ.
- (2) ಒಂದು ಕಕ್ಷಕವು ಮೂರು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನಾಲ್ಕು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸಲ್ಪಡುವುದು.
- (3) d_{z^2} ಗಾಗಿ m ನ ಮೌಲ್ಯವು ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದೆ.
- (4) N ಪರಮಾಣುವಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವು



168. The correct difference between first- and second-order reactions is that

- (1) the rate of a first-order reaction does not depend on reactant concentrations; the rate of a second-order reaction does depend on reactant concentrations
- (2) the half-life of a first-order reaction does not depend on $[A]_0$; the half-life of a second-order reaction does depend on $[A]_0$
- (3) the rate of a first-order reaction does depend on reactant concentrations; the rate of a second-order reaction does not depend on reactant concentrations
- (4) a first-order reaction can be catalyzed; a second-order reaction cannot be catalyzed

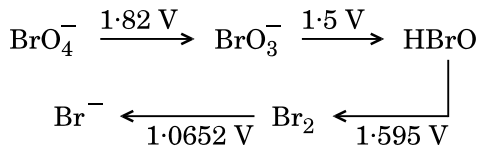
169. In which case is the number of molecules of water maximum ?

- (1) 18 mL of water
- (2) 0.18 g of water
- (3) 10^{-3} mol of water
- (4) 0.00224 L of water vapours at 1 atm and 273 K

170. Among CaH_2 , BeH_2 , BaH_2 , the order of ionic character is

- (1) $\text{BeH}_2 < \text{CaH}_2 < \text{BaH}_2$
- (2) $\text{CaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{BaH}_2$
- (3) $\text{BaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{CaH}_2$
- (4) $\text{BeH}_2 < \text{BaH}_2 < \text{CaH}_2$

171. Consider the change in oxidation state of Bromine corresponding to different emf values as shown in the diagram below :



Then the species undergoing disproportionation is

- (1) BrO_3^-
- (2) BrO_4^-
- (3) HBrO
- (4) Br_2

168. ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣಗಳ ನಡುವಿನ ಸರಿಯಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು

- (1) ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾ ವರ್ಗದ ಧರವು ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಸಾರತೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ; ದ್ವಿತೀಯ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಧರವು ಕ್ರಿಯಾಕಾರಕಗಳ ಸಾರತೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ
- (2) ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಅರ್ಧ ಅವಧಿಯು $[A]_0$ ನ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ; ದ್ವಿತೀಯ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಅರ್ಧ ಅವಧಿಯು $[A]_0$ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ
- (3) ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಧರವು ಕ್ರಿಯಾಕಾರಕಗಳ ಸಾರತೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ; ದ್ವಿತೀಯ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಧರವು ಕ್ರಿಯಾಕಾರಕಗಳ ಸಾರತೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ
- (4) ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕದಿಂದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವರ್ಧನೆ ಮಾಡಬಹುದು; ದ್ವಿತೀಯ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕದಿಂದ ಕ್ರಿಯೆವರ್ಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು

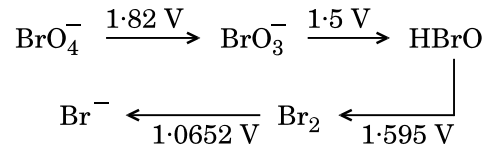
169. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

- (1) 18 mL ನಷ್ಟು ನೀರು
- (2) 0.18 g ನಷ್ಟು ನೀರು
- (3) 10^{-3} ಮೋಲ್‌ನಷ್ಟು ನೀರು
- (4) 1 atm ಮತ್ತು 273 K ನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ 0.00224 L ನಷ್ಟು ನೀರಿನ ಹಬೆ

170. CaH_2 , BeH_2 , BaH_2 ಗಳಲ್ಲಿ ಆಯಾ ನಿಕ ಗುಣದ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವು

- (1) $\text{BeH}_2 < \text{CaH}_2 < \text{BaH}_2$
- (2) $\text{CaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{BaH}_2$
- (3) $\text{BaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{CaH}_2$
- (4) $\text{BeH}_2 < \text{BaH}_2 < \text{CaH}_2$

171. ಬ್ರೋಮಿನ್‌ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ emf ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಂವಾದಿಯಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದೆ



ಹಾಗಾದರೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಮ ಆಯಾ ನಿಕ ವಿಭಜನೆ ಯಾಗುವುದು

- (1) BrO_3^-
- (2) BrO_4^-
- (3) HBrO
- (4) Br_2

172. The solubility of BaSO_4 in water is $2.42 \times 10^{-3} \text{ gL}^{-1}$ at 298 K. The value of its solubility product (K_{sp}) will be
(Given molar mass of $\text{BaSO}_4 = 233 \text{ g mol}^{-1}$)

- (1) $1.08 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- (2) $1.08 \times 10^{-12} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- (3) $1.08 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- (4) $1.08 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$

173. Following solutions were prepared by mixing different volumes of NaOH and HCl of different concentrations :

- a. $60 \text{ mL } \frac{M}{10} \text{ HCl} + 40 \text{ mL } \frac{M}{10} \text{ NaOH}$
- b. $55 \text{ mL } \frac{M}{10} \text{ HCl} + 45 \text{ mL } \frac{M}{10} \text{ NaOH}$
- c. $75 \text{ mL } \frac{M}{5} \text{ HCl} + 25 \text{ mL } \frac{M}{5} \text{ NaOH}$
- d. $100 \text{ mL } \frac{M}{10} \text{ HCl} + 100 \text{ mL } \frac{M}{10} \text{ NaOH}$

pH of which one of them will be equal to 1 ?

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

174. On which of the following properties does the coagulating power of an ion depend ?

- (1) The magnitude of the charge on the ion alone
- (2) Size of the ion alone
- (3) The sign of charge on the ion alone
- (4) Both magnitude and sign of the charge on the ion

175. Given van der Waals constant for NH_3 , H_2 , O_2 and CO_2 are respectively 4.17, 0.244, 1.36 and 3.59, which one of the following gases is most easily liquefied ?

- (1) NH_3
- (2) H_2
- (3) CO_2
- (4) O_2

172. 298 K ನಲ್ಲಿ BaSO_4 ನ ವಿಲೀನತೆಯು $2.42 \times 10^{-3} \text{ gL}^{-1}$ ಆದರೆ ವಿಲೀನತಾ ಗುಣಲಬ್ಧ (K_{sp}) ದ ಮೌಲ್ಯವು
(ದತ್ತಾಂಶ : ಅಣುತೂಕ $\text{BaSO}_4 = 233 \text{ g mol}^{-1}$)

- (1) $1.08 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- (2) $1.08 \times 10^{-12} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- (3) $1.08 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- (4) $1.08 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$

173. ಕೆಳಗಿನ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಘನಪರಿಮಾಣ (ಗಾತ್ರ) ಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಸಾರತೆಗಳಲ್ಲಿ NaOH ಮತ್ತು HCl ಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ

- a. $60 \text{ mL } \frac{M}{10} \text{ HCl} + 40 \text{ mL } \frac{M}{10} \text{ NaOH}$
- b. $55 \text{ mL } \frac{M}{10} \text{ HCl} + 45 \text{ mL } \frac{M}{10} \text{ NaOH}$
- c. $75 \text{ mL } \frac{M}{5} \text{ HCl} + 25 \text{ mL } \frac{M}{5} \text{ NaOH}$
- d. $100 \text{ mL } \frac{M}{10} \text{ HCl} + 100 \text{ mL } \frac{M}{10} \text{ NaOH}$

ಮೇಲಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರ pH ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದೆ

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

174. ಅಯಾನಿನ ಗರಣೆಗಟ್ಟುವ ಶಕ್ತಿಯು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗುಣ ಅಥವಾ ಸ್ವಭಾವವು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ

- (1) ಅಯಾನಿನ ಮೇಲಿನ ಆವೇಶದ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾತ್ರ
- (2) ಅಯಾನಿನ ಗಾತ್ರ ಮಾತ್ರ
- (3) ಅಯಾನಿನ ಮೇಲಿನ ಆವೇಶದ ಚಿಹ್ನೆ ಮಾತ್ರ
- (4) ಅಯಾನಿನ ಮೇಲಿನ ಚಿಹ್ನೆ ಮತ್ತು ಆವೇಶದ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾತ್ರ

175. ಕೆಳಗಿನ ಅನಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ಅತಿ ಸರಳವಾಗಿ ದ್ರವೀಕರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ

(ದತ್ತಾಂಶಗಳು : ವಾನ್ ಡೀರ್ ವಾಲ್ ನ ನಿಯತಾಂಕಗಳು NH_3 , H_2 , O_2 ಮತ್ತು CO_2 ಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ 4.17, 0.244, 1.36 ಮತ್ತು 3.59 ಇದೆ)

- (1) NH_3
- (2) H_2
- (3) CO_2
- (4) O_2

176. Iron carbonyl, $\text{Fe}(\text{CO})_5$ is

- (1) tetranuclear
- (2) mononuclear
- (3) dinuclear
- (4) trinuclear

177. The type of isomerism shown by the complex $[\text{CoCl}_2(\text{en})_2]$ is

- (1) Geometrical isomerism
- (2) Coordination isomerism
- (3) Linkage isomerism
- (4) Ionization isomerism

178. Which one of the following ions exhibits d-d transition and paramagnetism as well ?

- (1) CrO_4^{2-}
- (2) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- (3) MnO_4^{2-}
- (4) MnO_4^-

179. The geometry and magnetic behaviour of the complex $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ are

- (1) square planar geometry and diamagnetic
- (2) tetrahedral geometry and diamagnetic
- (3) tetrahedral geometry and paramagnetic
- (4) square planar geometry and paramagnetic

180. Match the metal ions given in Column I with the spin magnetic moments of the ions given in Column II and assign the **correct** code :

Column I		Column II	
a.	Co^{3+}	i.	$\sqrt{8}$ B.M.
b.	Cr^{3+}	ii.	$\sqrt{35}$ B.M.
c.	Fe^{3+}	iii.	$\sqrt{3}$ B.M.
d.	Ni^{2+}	iv.	$\sqrt{24}$ B.M.
		v.	$\sqrt{15}$ B.M.

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

176. ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ $\text{Fe}(\text{CO})_5$ ಒಂದು

- (1) ಚತುರ್ ಬೈಜಿಕ
- (2) ಏಕ ಬೈಜಿಕ
- (3) ದ್ವಿಬೈಜಿಕ
- (4) ತ್ರಿ ಬೈಜಿಕ

177. ಸಂಕೀರ್ಣವು $[\text{CoCl}_2(\text{en})_2]$ ಈ ವಿಧದ ಸಮಾಂಗತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಲ್ಲದು

- (1) ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಸಮಾಂಗತೆ
- (2) ಸಮನ್ವಯ ಸಮಾಂಗತೆ
- (3) ಕೊಂಡಿಕೆ ಸಮಾಂಗತೆ
- (4) ಅಯಾನಿತ ಸಮಾಂಗತೆ

178. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಅಯಾನು ಪಾರಾಕಾಂತೀಯತೆ ಮತ್ತು d-d ಸಂಕ್ರಮಣ ಎರಡನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ

- (1) CrO_4^{2-}
- (2) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- (3) MnO_4^{2-}
- (4) MnO_4^-

179. ಈ ಸಂಕೀರ್ಣದ $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ನಡುವಳಿಕೆಯು

- (1) ವರ್ಗ ಸಮತಲ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಮತ್ತು ಡಯಾಕಾಂತೀಯ
- (2) ಸಮಚತುಷ್ಕ ತ್ರಿಕೋನ ಪಾರ್ಶ್ವಕ (ಚತುರ್ಮುಖೀ ಜ್ಯಾಮಿತಿ) ಮತ್ತು ಡಯಾಕಾಂತೀಯ
- (3) ಸಮಚತುಷ್ಕ ತ್ರಿಕೋನ ಪಾರ್ಶ್ವಕಜ್ಯಾಮಿತಿ ಮತ್ತು ಪಾರಾಕಾಂತೀಯ
- (4) ವರ್ಗ ಸಮತಲ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಮತ್ತು ಪಾರಾಕಾಂತೀಯ

180. ಕಾಲಂ I ರಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದು, ಕಾಲಂ II ರಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪರಿಭ್ರಮಣ ಕಾಂತೀಯ ಬ್ರಾಮ್ಯಂತೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಕೋಡನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :

ಕಾಲಂ I		ಕಾಲಂ II	
a.	Co^{3+}	i.	$\sqrt{8}$ B.M.
b.	Cr^{3+}	ii.	$\sqrt{35}$ B.M.
c.	Fe^{3+}	iii.	$\sqrt{3}$ B.M.
d.	Ni^{2+}	iv.	$\sqrt{24}$ B.M.
		v.	$\sqrt{15}$ B.M.

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

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Read carefully the following instructions :

1. Each candidate must show on demand his/her Admit Card to the Invigilator.
2. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. **Cases 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.**
4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
7. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

ಮುಂದಿನ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿ :

1. ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರು ಕೇಳಿದರೆ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪ್ರವೇಶ ಪತ್ರವನ್ನು ತೋರಿಸಬೇಕು.
2. ಯಾವುದೇ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಇಲ್ಲದೆ ತನ್ನ ಜಾಗದಿಂದ ಏಳುವಂತಿಲ್ಲ.
3. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಅವರ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ನೀಡದೆ ಪರಿಶೀಲನೆ ಕೋಣೆಯಿಂದ ಹೊರಹೋಗುವಂತಿಲ್ಲ. ಹಾಜರಾತಿ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಸಹಿ ಮಾಡದೇ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ ಹೊರಹೋಗುವಂತಿಲ್ಲ. ಎರಡನೇ ಬಾರಿ ಸಹಿ ಮಾಡದ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ ನೀಡಿಲ್ಲ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಅಂತಹ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಮೇಲೆ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.
4. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್/ಮ್ಯಾನ್ಯುವಲ್ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ.
5. ಪರಿಶೀಲನೆ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೇ ಪಾಲಿಸಬೇಕು. ನಿಯಮ ಮೀರುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಯಮ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣದ ಪ್ರಕಾರ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.
6. ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ಈ ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಯಾವುದೇ ಭಾಗವನ್ನು ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ಹರಿಯುವಂತಿಲ್ಲ.
7. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಸರಿಯಾದ ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್/ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಹಾಜರಾತಿ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.