

# ALHCA

(English/Kannada)

Test Booklet Code  
ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ಕೋಡ್

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.



WW

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/marketing 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 **WW**. 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 **WW** 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. The efficiency of an ideal heat engine working between the freezing point and boiling point of water, is

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

2. 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) =  $2.76 \times 10^{-26}$  kg

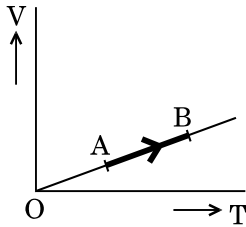
Boltzmann's constant  $k_B = 1.38 \times 10^{-23}$  J K<sup>-1</sup>)

- (1)  $2.508 \times 10^4$  K
- (2)  $5.016 \times 10^4$  K
- (3)  $8.360 \times 10^4$  K
- (4)  $1.254 \times 10^4$  K

3. 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) 12.5 cm
- (3) 8 cm
- (4) 16 cm

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

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

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

2. ಯಾವ ಉಷ್ಣತೆಯು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುವಿನ rms ವೇಗದಿಂದ ಭೂಮಿಯಿಂದ ವಿಮೋಚನೆ ಗೊಳಿಸಲು ಸರಿಯಾಗಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ

(ದತ್ತಾಂಶ :

ಆಮ್ಲಜನಕ ಅಣುವಿನ ರಾಶಿ (m) =  $2.76 \times 10^{-26}$  kg

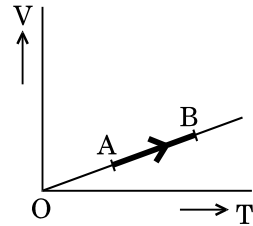
ಬೋಲ್ಟ್‌ಸ್ಮಾನ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕ  $k_B = 1.38 \times 10^{-23}$  J K<sup>-1</sup>)

- (1)  $2.508 \times 10^4$  K
- (2)  $5.016 \times 10^4$  K
- (3)  $8.360 \times 10^4$  K
- (4)  $1.254 \times 10^4$  K

3. 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

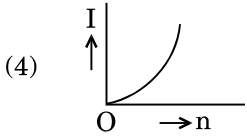
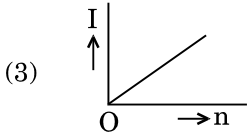
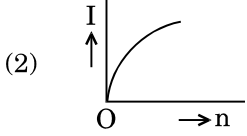
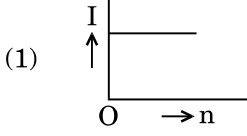
- (1) 13.2 cm
- (2) 12.5 cm
- (3) 8 cm
- (4) 16 cm

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

5. 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 ?



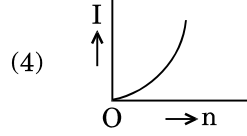
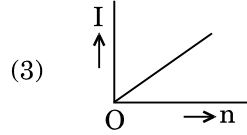
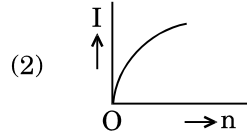
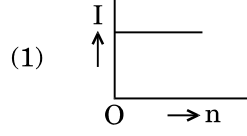
6. A carbon resistor of  $(47 \pm 4.7) \text{ k}\Omega$  is to be marked with rings of different colours for its identification. The colour code sequence will be

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

7. 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) 20
- (3) 11
- (4) 9

5. 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



6.  $(47 \pm 4.7) \text{ k}\Omega$  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 - ಹಸಿರು - ನೇರಳೆ - ಗೋಲ್ಡ್
- (3) ಹಳದಿ - ನೇರಳೆ - ಕೇಸರಿ - ಸಿಲ್ವರ್
- (4) ಹಸಿರು - ಕೇಸರಿ - ನೇರಳೆ - ಗೋಲ್ಡ್

7. '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) 20
- (3) 11
- (4) 9

8. 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) 250 Ω
- (3) 25 Ω
- (4) 500 Ω

9. A metallic rod of mass per unit length  $0.5 \text{ kg m}^{-1}$  is lying horizontally on a smooth inclined plane which makes an angle of  $30^\circ$  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) 14.76 A
- (3) 5.98 A
- (4) 11.32 A

10. 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 lattice structure of the material of the rod
- (3) the magnetic field
- (4) the induced electric field due to the changing magnetic field

11. 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) 2.74 W
- (3) 0.43 W
- (4) 1.13 W

8. 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) 250 Ω
- (3) 25 Ω
- (4) 500 Ω

9. ಒಂದು ಘಟಕ ಉದ್ದದ ರಾಶಿ  $0.5 \text{ kg m}^{-1}$  ಇರುವ ಒಂದು ಲೋಹದ ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಕ್ಷಿತಿಜಕ್ಕೆ  $30^\circ$  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) 14.76 A
- (3) 5.98 A
- (4) 11.32 A

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

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

11. 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, ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನಷ್ಟವು

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

12. 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) 30 cm towards the mirror
- (3) 36 cm away from the mirror
- (4) 36 cm towards the mirror

13. 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) - y direction
- (3) + z direction
- (4) - x direction

14. 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) 1.389 H
- (3) 138.88 H
- (4) 13.89 H

15. The refractive index of the material of a prism is  $\sqrt{2}$  and the angle of the prism is  $30^\circ$ . 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)  $60^\circ$
- (2)  $30^\circ$
- (3)  $45^\circ$
- (4) zero

12. 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) ದರ್ಪಣದ ಕಡೆಗೆ 30 cm ಗಳಾಗಿದೆ
- (3) ದರ್ಪಣದಿಂದ 36 cm ಹೊರಕ್ಕೆ
- (4) ದರ್ಪಣದ ಕಡೆಗೆ 36 cm ಗಳಾಗಿದೆ

13. 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) - y ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ
- (3) + z ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ
- (4) - x ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ

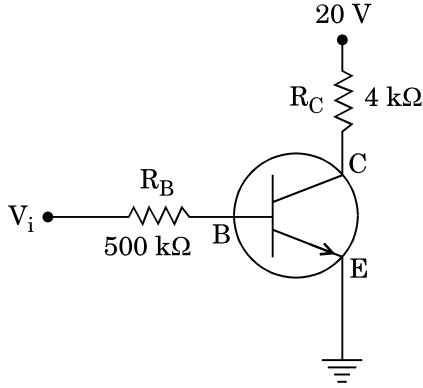
14. 60 mA ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರೇರಕದಲ್ಲಿ ಹರಿಸಿದಾಗ 25 mJ ಕಾಂತೀಯ ವಿಭವ ಶಕ್ತಿಯು ಶೇಕರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆಯಾದರೆ ಪ್ರೇರಕದ ಪ್ರೇರಕತೆಯು

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

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

- (1)  $60^\circ$
- (2)  $30^\circ$
- (3)  $45^\circ$
- (4) ಶೂನ್ಯ

16. 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  $\beta$  are given by

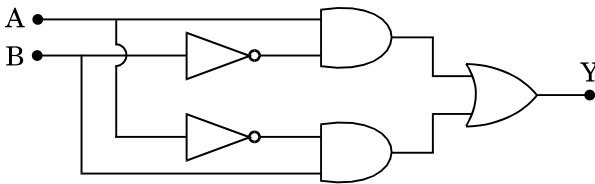


- (1)  $I_B = 40 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 10 \text{ mA}$ ,  $\beta = 250$
- (2)  $I_B = 20 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 250$
- (3)  $I_B = 25 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 200$
- (4)  $I_B = 40 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 125$

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

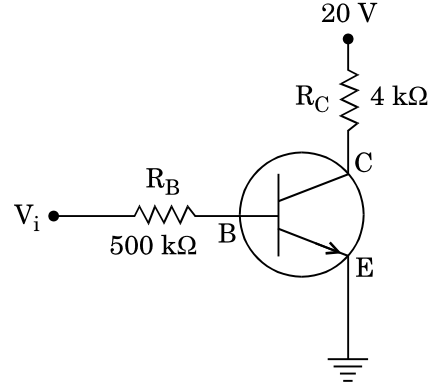
- (1) affects only reverse resistance
- (2) does not affect resistance of p-n junction
- (3) affects only forward resistance
- (4) affects the overall V - I characteristics of p-n junction

18. 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)  $\overline{A \cdot B} + A \cdot B$
- (3)  $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$
- (4)  $\overline{A + B}$

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

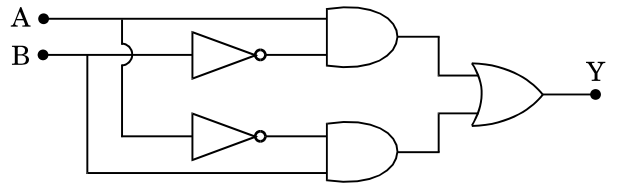


- (1)  $I_B = 40 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 10 \text{ mA}$ ,  $\beta = 250$
- (2)  $I_B = 20 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 250$
- (3)  $I_B = 25 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 200$
- (4)  $I_B = 40 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 125$

17. p-n ಜಂಕ್ಷನ್ ಡಿಯೋಡ್‌ಗೆ ಶಾಖ ಕೋಡುವುದರಿಂದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯು

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

18. ದ್ವಾರಗಳಿಂದಾಗಿರುವ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ, ಬುಕ್ಟಗಳು A ಮತ್ತು B ಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಗತ Y ಯನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯಬಹುದು



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

19. Unpolarised light is incident from air on a plane surface of a material of refractive index ' $\mu$ '. 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)  $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$
- (3) Reflected light is polarised with its electric vector perpendicular to the plane of incidence
- (4)  $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

20. In Young's double slit experiment the separation  $d$  between the slits is 2 mm, the wavelength  $\lambda$  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  $0.20^\circ$ . To increase the fringe angular width to  $0.21^\circ$  (with same  $\lambda$  and  $D$ ) the separation between the slits needs to be changed to

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

21. 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 large diameter
- (3) large focal length and small diameter
- (4) small focal length and small diameter

19. ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ' $\mu$ ' 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 ಗೋಳಿಸಿದ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- (2)  $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$
- (3) ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಬೆಳಕು ಧ್ರುವಿಕರಣ ಗೊಂಡು ಅದರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸದಿಶವು ಆಪಾತಗೊಳಿಸಿದ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- (4)  $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

20. ಯಂಗ್ ಸೀಳುಗುಂಡಿ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಸೀಳುಗುಂಡಿಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ  $d$  ಯು 2 mm, ಬಳಸಿದ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗಾಂತರ  $\lambda$  ವು 5896 Å ಮತ್ತು  $D$  ಪರದೆ ಸೀಳುಗುಂಡಿಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ 100 cm ಆದರೆ, ಪ್ರಿಂಟ್‌ಗಳ ಕೋನೀಯ ಅಗಲವು  $0.20^\circ$  ಎಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ, ಪ್ರಿಂಟ್‌ಗಳ ಕೋನೀಯ ಅಗಲವನ್ನು  $0.21^\circ$  ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು (ಅದೇ  $\lambda$  ಮತ್ತು  $D$  ನೊಂದಿದೆ) ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಸೀಳುಗುಂಡಿಗಳ ಅಂತರವು

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

21. 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 ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಸ
- (3) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಗಮ ದೂರ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಸ
- (4) ಕಡಿಮೆ ಸಂಗಮ ದೂರ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಸ

22. 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  $27^{\circ}\text{C}$  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  $27^{\circ}\text{C}$  is

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

23. 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  $20 \text{ m/s}^2$  at a distance of 5 m from the mean position. The time period of oscillation is

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

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

25. 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) 10 times greater
- (3) 5 times greater
- (4) equal

22. ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನುರಣನೆ ಉಂಟುಮಾಡಲು ಒಂದು ಶ್ರುತಿ ಕವೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ. ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗುವ ಪಿಸ್ಟನ್‌ನ ಬಳಸಿ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಸ್ತಂಭದ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣತೆ  $27^{\circ}\text{C}$  ನಲ್ಲಿ 20 cm ಮತ್ತು 73 cm ಸ್ತಂಭ ಉದ್ದಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರನಂತರ ಒಂದು ಅನುರಣನೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಶ್ರುತಿ ಕವೆಯ ಆವೃತ್ತಿ 320 Hz ಆದರೆ,  $27^{\circ}\text{C}$  ನ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ವೇಗ

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

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

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

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

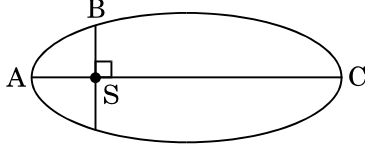
- (1) ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರದಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆ.
- (2) ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರದ ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತೀಯವಾಗಿದೆ.
- (3) ನೇರವಾಗಿ ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರಕ್ಕೆ ಅನುಪಾತೀಯವಾಗಿದೆ.
- (4) ಫಲಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮೀಯವಾಗಿದೆ.

25. 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) 10 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು
- (3) 5 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು
- (4) ಸಮ



26. 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)  $K_B < K_A < K_C$   
 (3)  $K_A > K_B > K_C$   
 (4)  $K_B > K_A > K_C$

27. 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) 10 : 7  
 (3) 5 : 7  
 (4) 2 : 5

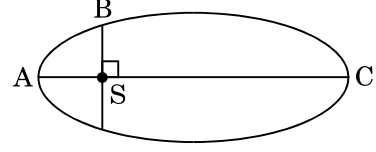
28. A solid sphere is rotating freely about its symmetry axis in free space. The radius of the sphere is increased keeping its mass same. Which of the following physical quantities would remain constant for the sphere ?

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

29. 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) Time period of a simple pendulum on the Earth would decrease.  
 (3) Walking on the ground would become more difficult.  
 (4) 'g' on the Earth will not change.

26. 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)  $K_B < K_A < K_C$   
 (3)  $K_A > K_B > K_C$   
 (4)  $K_B > K_A > K_C$

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

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

28. 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) ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ಚಲನಶಕ್ತಿ  
 (3) ಜಡತಾ ಮಹತ್ವ  
 (4) ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗ

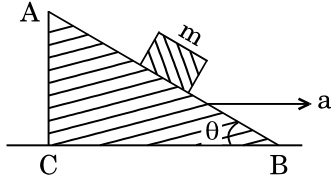
29. ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ, ಸೂರ್ಯನ ರಾಶಿಯು 10 ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗುರುತ್ವ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು 10 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ

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

30. 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, 3.5 m/s
- (3) 1 m/s, 3 m/s
- (4) 1.5 m/s, 3 m/s

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



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

32. 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)  $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$
- (3)  $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$
- (4)  $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$

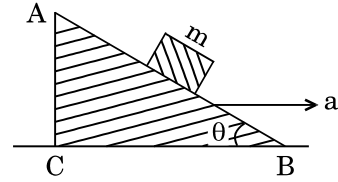
33. A student measured the diameter of a small steel ball using a screw gauge of least count 0.001 cm. The main scale reading is 5 mm and zero of circular scale division coincides with 25 divisions above the reference level. If screw gauge has a zero error of -0.004 cm, the correct diameter of the ball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

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

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

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

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



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

32. 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)  $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$
- (3)  $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$
- (4)  $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$

33. 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) 0.053 cm
- (3) 0.525 cm
- (4) 0.529 cm

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

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

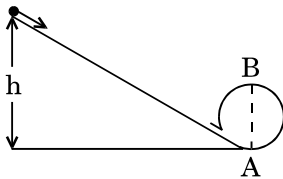
35. Three objects, A : (a solid sphere), B : (a thin circular disk) and C : (a circular ring), each have the same mass  $M$  and radius  $R$ . They all spin with the same angular speed  $\omega$  about their own symmetry axes. The amounts of work ( $W$ ) required to bring them to rest, would satisfy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

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

36. 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) 0.8
- (3) 0.25
- (4) 0.4

37. 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)  $\frac{7}{5} D$
- (3)  $D$
- (4)  $\frac{5}{4} D$

34. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಲ್ಲ ?

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

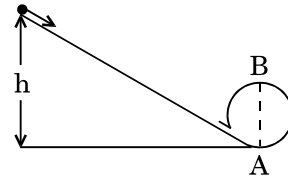
35. ಒಂದೇ ರಾಶಿ  $M$  ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ  $R$  ಗಳುಳ್ಳ A : (ಒಂದು ಘನ ಗೋಲ), B : (ಒಂದು ತೆಳು ವೃತ್ತೀಯ ಚಕ್ರ) ಮತ್ತು C : (ಒಂದು ವೃತ್ತೀಯ ಉಂಗುರ) ಎಂಬ ಮೂರು ವಸ್ತುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳು ತನ್ನ ಸಮ್ಮತಿ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಕೋನೀಯ ಜವ  $\omega$  ದೊಂದಿಗೆ ಪರಿಭ್ರಮಣಗೊಂಡರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರಲು ಬೇಕಾಗುವ ಕೆಲಸವು ( $W$ ) ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ

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

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

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

37. 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)  $\frac{7}{5} D$
- (3)  $D$
- (4)  $\frac{5}{4} D$

38. 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  $\Delta l$  on applying a force  $F$ , how much force is needed to stretch the second wire by the same amount ?

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

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

- (1)  $104.3 \text{ J}$
- (2)  $42.2 \text{ J}$
- (3)  $208.7 \text{ J}$
- (4)  $84.5 \text{ J}$

40. The power radiated by a black body is  $P$  and it radiates maximum energy at wavelength,  $\lambda_0$ . 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)  $\frac{256}{81}$
- (3)  $\frac{4}{3}$
- (4)  $\frac{81}{256}$

41. 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)  $r^5$
- (3)  $r^2$
- (4)  $r^4$

38. ಒಂದೇ ಗಾತ್ರವಿರುವ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಎರಡು ತಂತಿಗಳಿವೆ. ಮೊದಲನೇ ತಂತಿಯ ಅಡ್ಡಭೇದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ  $A$  ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ತಂತಿಯ ಅಡ್ಡ ಭೇದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ  $3A$  ಆಗಿದೆ. ಬಲ  $F$  ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ ಮೊದಲನೇ ತಂತಿಯ ಉದ್ದವನ್ನು  $\Delta l$  ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೆ, ಎರಡನೇ ತಂತಿಯನ್ನು ಎಳೆದು ಅಷ್ಟೇ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಬಲವೆಷ್ಟು

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

39.  $100^\circ\text{C}$  ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಒತ್ತಡ ( $1.013 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$ ) ನಲ್ಲಿರುವ  $0.1 \text{ g}$  ನ ಒಂದು ಮಾದರಿ ನೀರು,  $100^\circ\text{C}$  ನ ಬಾಷ್ಪವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಲು  $54 \text{ ಕ್ಯಾಲೋರಿ}$  ಶಾಖವು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಬಾಷ್ಪದ ಗಾತ್ರ  $167.1 \text{ cc}$  ಆದರೆ, ಮಾದರಿಯ ಬದಲಿದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು

- (1)  $104.3 \text{ J}$
- (2)  $42.2 \text{ J}$
- (3)  $208.7 \text{ J}$
- (4)  $84.5 \text{ J}$

40. ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಕಾಯವು ತರಂಗಾಂತರ  $\lambda_0$  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)  $\frac{256}{81}$
- (3)  $\frac{4}{3}$
- (4)  $\frac{81}{256}$

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

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

42. 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  $\lambda_0$  is its de-Broglie wavelength initially, then its de-Broglie wavelength at time  $t$  is

(1)  $\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)}$

(2)  $\lambda_0 t$

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

(4)  $\lambda_0$

43. 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) 30

(3) 10

(4) 15

44. 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) 2 : -1

(3) 1 : -1

(4) 1 : -2

45. When the light of frequency  $2\nu_0$  (where  $\nu_0$  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) 4 : 1

(3) 1 : 4

(4) 2 : 1

42.  $m$  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  $\lambda_0$  ಇದರ ಡಿ-ಬ್ರಾಗ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರವಾದರೆ, ಕಾಲ  $t$  ನಲ್ಲಿ ಇದರ ಡಿ-ಬ್ರಾಗ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರವು

(1)  $\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)}$

(2)  $\lambda_0 t$

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

(4)  $\lambda_0$

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

(1) 20

(2) 30

(3) 10

(4) 15

44. ಬೋರನ ಜಲಜನಕ ಪರಮಾಣು ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸಮಗ್ರ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯ ನಡುವಿನ ಅನುಪಾತವು

(1) 1 : 1

(2) 2 : -1

(3) 1 : -1

(4) 1 : -2

45. ಒಂದು ಲೋಹದ ಫಲಕದ ಮೇಲೆ  $2\nu_0$  ಆವೃತ್ತಿಯ (ಇಲ್ಲಿ  $\nu_0$  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) 4 : 1

(3) 1 : 4

(4) 2 : 1

46. Which of the following oxides is most acidic in nature ?
- (1) MgO
  - (2) BaO
  - (3) BeO
  - (4) CaO
47. The difference between amylose and amylopectin is
- (1) Amylopectin have 1 → 4 α-linkage and 1 → 6 α-linkage
  - (2) Amylopectin have 1 → 4 α-linkage and 1 → 6 β-linkage
  - (3) Amylose have 1 → 4 α-linkage and 1 → 6 β-linkage
  - (4) Amylose is made up of glucose and galactose
48. A mixture of 2.3 g formic acid and 4.5 g oxalic acid is treated with conc. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. The evolved gaseous mixture is passed through KOH pellets. Weight (in g) of the remaining product at STP will be
- (1) 1.4
  - (2) 2.8
  - (3) 3.0
  - (4) 4.4
49. Regarding cross-linked or network polymers, which of the following statements is **incorrect** ?
- (1) They contain covalent bonds between various linear polymer chains.
  - (2) Examples are bakelite and melamine.
  - (3) They are formed from bi- and tri-functional monomers.
  - (4) They contain strong covalent bonds in their polymer chains.
50. 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 absence of substituents nitro group always goes to m-position.
  - (3) In electrophilic substitution reactions amino group is meta directive.
  - (4) In acidic (strong) medium aniline is present as anilinium ion.
46. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅತ್ಯಂತ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
- (1) MgO
  - (2) BaO
  - (3) BeO
  - (4) CaO
47. ಅಮೈಲೋಸ್ ಮತ್ತು ಅಮೈಲೋಪೆಕ್ಟಿನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು
- (1) ಅಮೈಲೋಪೆಕ್ಟಿನ್‌ಗಳು 1 → 4 α-ಬಂಧ ಮತ್ತು 1 → 6 α-ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
  - (2) ಅಮೈಲೋಪೆಕ್ಟಿನ್‌ಗಳು 1 → 4 α-ಬಂಧ ಮತ್ತು 1 → 6 β-ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
  - (3) ಅಮೈಲೋಸ್‌ಗಳ 1 → 4 α-ಬಂಧ ಮತ್ತು 1 → 6 β-ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
  - (4) ಅಮೈಲೋಸ್, ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್‌ಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗಿದೆ
48. 2.3 g ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು 4.5 g ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಗಂಧಕಾಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು KOH ಬಿಲ್ಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಯಿಸಿ ಲಾಗಿದೆ STP ಯಲ್ಲಿ ಮಿಕ್ಕಿದ ಉತ್ಪನ್ನದ ತೂಕವು ಗ್ರಾಂ ನಲ್ಲಿ
- (1) 1.4
  - (2) 2.8
  - (3) 3.0
  - (4) 4.4
49. ಅಡ್ಡ ಜೋಡಣೆಯ ಬಹ್ವಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಜಾಲರೂಪ ಬಹ್ವಾಣುಗಳ ಕುರಿತಾದ ಮುಂದಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು **ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ**
- (1) ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯ ವಿವಿಧ ರೇಖೀಯ ಬಹುಳಕ ಸರಣಿಗಳ ನಡುವೆ ಸಹ ಸಂಯೋಜಕ ಬಂಧಗಳಿವೆ.
  - (2) ಬ್ಯಾಕ್‌ಲೈಟ್, ಮೇಲಮಿನ್‌ಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.
  - (3) ಇವುಗಳನ್ನು ದ್ವಿ ಮತ್ತು ತ್ರೈಯ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಗುಂಪಿನ ಎಕಾಣು (ಮಾನೋಮರ್) ಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದೆ.
  - (4) ಬಹುಳಕ (ಪಾಲಿಮರ್) ಸರಣಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಸಹಭಾಗಿಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
50. ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಿನ್‌ನ್ನು ನೈಟ್ರೀಕರಣ ಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಮೆಟಾ-ನೈಟ್ರೋ ಅನಿಲಿನ್ ಕೊಡುವುದು ಕಾರಣವು
- (1) ಆದೇಶ್ಯ ಗುಂಪುಗಳು ಇದ್ದಾಗ್ಯೂ ನೈಟ್ರೋ ಗುಂಪು ಯಾವಾಗಲೂ ಮೆಟಾ-ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.
  - (2) ಆದೇಶ್ಯ ಗುಂಪುಗಳ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋ ಗುಂಪು ಯಾವಾಗಲೂ ಮೆಟಾ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತೆರಳುತ್ತದೆ.
  - (3) ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಿತ ಪ್ರತಿಸ್ಥಾಪನಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಮೈನೋ ಗುಂಪು ಮೆಟಾ ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗಿದೆ.
  - (4) ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಿನ್, ಅನಿಲಿನಿಯಮ್ ಆಯಾನಾಗಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

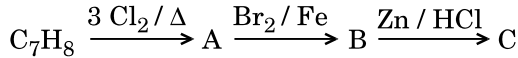
51. The compound A on treatment with Na gives B, and with  $\text{PCl}_5$  gives C. B and C react together to give diethyl ether. A, B and C are in the order

- (1)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- (2)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- (3)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
- (4)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

52. 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)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
- (3)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- (4)  $\text{CH}_4$

53. The compound  $\text{C}_7\text{H}_8$  undergoes the following reactions :



The product 'C' is

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

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

- (1)  $\text{N}_2\text{O}_5$
- (2)  $\text{N}_2\text{O}$
- (3)  $\text{NO}_2$
- (4)  $\text{NO}$

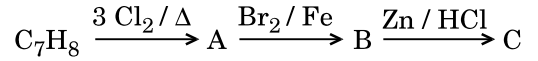
51. A ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತವು ಸೋಡಿಯಂ Na ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ B ಮತ್ತು  $\text{PCl}_5$  ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ C ಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. B ಮತ್ತು C ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸಿ ಡೈಇಥೈಲ್ ಇಥರನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಕ್ರಮವಾಗಿ A, B ಮತ್ತು C ಗಳು

- (1)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- (2)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- (3)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
- (4)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

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

- (1)  $\text{CH} \equiv \text{CH}$
- (2)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
- (3)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- (4)  $\text{CH}_4$

53.  $\text{C}_7\text{H}_8$  ಸಂಯುಕ್ತವು ಮುಂದಿನ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುವುದು



ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ 'C' ಯು

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

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

- (1)  $\text{N}_2\text{O}_5$
- (2)  $\text{N}_2\text{O}$
- (3)  $\text{NO}_2$
- (4)  $\text{NO}$

55. The bond dissociation energies of  $X_2$ ,  $Y_2$  and  $XY$  are in the ratio of 1 : 0.5 : 1.  $\Delta H$  for the formation of  $XY$  is  $-200 \text{ kJ mol}^{-1}$ . The bond dissociation energy of  $X_2$  will be

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

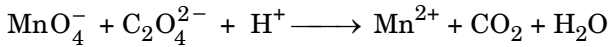
56. When initial concentration of the reactant is doubled, the half-life period of a zero order reaction

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

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

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

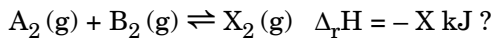
58. For the redox reaction



the correct coefficients of the reactants for the balanced equation are

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

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



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

55.  $X_2$ ,  $Y_2$  ಮತ್ತು  $XY$  ಗಳ ಅಣ್ಣಕ ಬಂಧ ವಿಯೋಜನ ಶಕ್ತಿಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ 1 : 0.5 : 1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿದೆ,  $XY$  ನ ರಚನಾ ಉಷ್ಣವು  $\Delta H$  ವು  $-200 \text{ kJ mol}^{-1}$  ಆದರೆ  $X_2$  ವಿನ ಬಂಧ ವಿಯೋಜನ ಶಕ್ತಿಯು

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

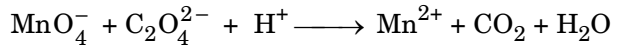
56. ಪ್ರತಿಕಾರಕಗಳ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸಾರತೆಯನ್ನು ದ್ವಿಗುಣ ಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಸೊನ್ನೆಯ ವರ್ಗದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಅರ್ಧಾಯುರ್ಮಾನ (ಅರ್ಧ ಅವಧಿ) ವು

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

57. ಮಾದರಿ ಅನಿಲದ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿಯ ತಿದ್ದುಪಡಿ ಗುಣಕ 'a' ಸಂವಾದಿಯಾಗಿರುವುದು

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

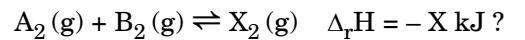
58. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೆಡಾಕ್ಸ್ (ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಅಪಕರ್ಷಣ) ಕ್ರಿಯೆಯು



ಸಂತುಲನಗೊಂಡ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಕಾರಕಗಳ ಗುಣಾಂಕಗಳು

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

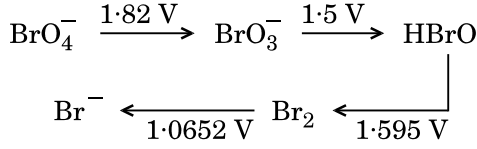
59. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸ್ಥಿತಿಯು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ತಯಾರಾಗಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದು



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



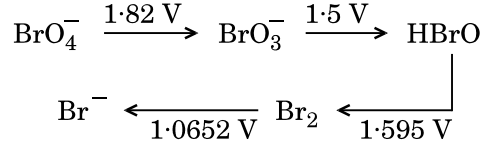
60. Consider the change in oxidation state of Bromine corresponding to different emf values as shown in the diagram below :



Then the species undergoing disproportionation is

- (1)  $\text{BrO}_3^-$   
 (2)  $\text{Br}_2$   
 (3)  $\text{BrO}_4^-$   
 (4)  $\text{HBrO}$
61. Among  $\text{CaH}_2$ ,  $\text{BeH}_2$ ,  $\text{BaH}_2$ , the order of ionic character is  
 (1)  $\text{BeH}_2 < \text{CaH}_2 < \text{BaH}_2$   
 (2)  $\text{BeH}_2 < \text{BaH}_2 < \text{CaH}_2$   
 (3)  $\text{CaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{BaH}_2$   
 (4)  $\text{BaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{CaH}_2$
62. In which case is the number of molecules of water maximum ?  
 (1) 18 mL of water  
 (2) 0.00224 L of water vapours at 1 atm and 273 K  
 (3) 0.18 g of water  
 (4)  $10^{-3}$  mol of water
63. 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) a first-order reaction can be catalyzed; a second-order reaction cannot be catalyzed  
 (3) the half-life of a first-order reaction does not depend on  $[\text{A}]_0$ ; the half-life of a second-order reaction does depend on  $[\text{A}]_0$   
 (4) 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

60. ಬ್ರೋಮಿನ್‌ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಾಗುವ ವ್ಯತಾಸವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ emf ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಂವಾದಿಯಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದೆ



ಹಾಗಾದರೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಮ ಅಯಾನಿಕ್ ವಿಭಜನೆ ಯಾಗುವುದು

- (1)  $\text{BrO}_3^-$   
 (2)  $\text{Br}_2$   
 (3)  $\text{BrO}_4^-$   
 (4)  $\text{HBrO}$
61.  $\text{CaH}_2$ ,  $\text{BeH}_2$ ,  $\text{BaH}_2$  ಗಳಲ್ಲಿ ಅಯಾನಿಕ್ ಗುಣದ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವು  
 (1)  $\text{BeH}_2 < \text{CaH}_2 < \text{BaH}_2$   
 (2)  $\text{BeH}_2 < \text{BaH}_2 < \text{CaH}_2$   
 (3)  $\text{CaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{BaH}_2$   
 (4)  $\text{BaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{CaH}_2$
62. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ  
 (1) 18 mL ನಷ್ಟು ನೀರು  
 (2) 1 atm ಮತ್ತು 273 K ನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ 0.00224 L ನಷ್ಟು ನೀರಿನ ಹಬೆ  
 (3) 0.18 g ನಷ್ಟು ನೀರು  
 (4)  $10^{-3}$  ಮೋಲ್‌ನಷ್ಟು ನೀರು
63. 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 ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕದಿಂದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವರ್ಧನೆ ಮಾಡಬಹುದು; ದ್ವಿತೀಯ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕದಿಂದ ಕ್ರಿಯೆವರ್ಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು  
 (3) ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಅರ್ಧ ಅವಧಿಯು  $[\text{A}]_0$  ನ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ; ದ್ವಿತೀಯ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಅರ್ಧ ಅವಧಿಯು  $[\text{A}]_0$  ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ  
 (4) ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಧರವು ಕ್ರಿಯಾಕಾರಕಗಳ ಸಾರತೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ; ದ್ವಿತೀಯ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಧರವು ಕ್ರಿಯಾಕಾರಕಗಳ ಸಾರತೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ

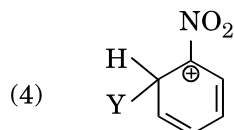
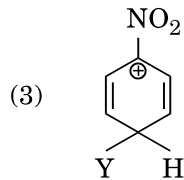
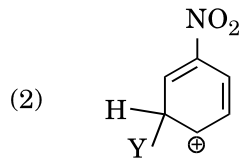
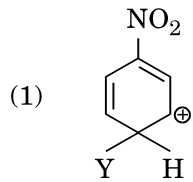
64. Which of the following is correct with respect to -I effect of the substituents ? (R = alkyl)

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

65. 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)  $CH_2 = CH - CH = CH_2$
- (3)  $CH_2 = CH - C \equiv CH$
- (4)  $CH_3 - CH = CH - CH_3$

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



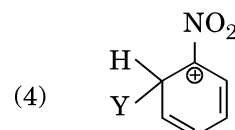
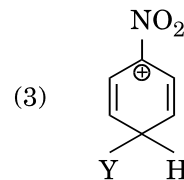
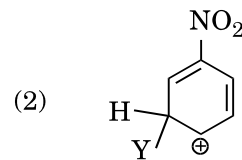
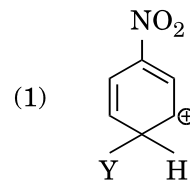
64. ಕೆಳಗಿನ ಆದೇಶ್ಯಗಳ -I ಋಣ ಬೋಧನೆಯ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯು (R = ಅಲ್ಕೈಲ್)

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

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

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

66. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕಾರ್ಬೋಕ್ಯಾಟ್ ಅಯಾನುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಿರವೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ



67. 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

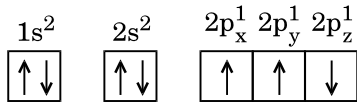
- (1)  $Mg_2X_3$
- (2)  $Mg_2X$
- (3)  $MgX_2$
- (4)  $Mg_3X_2$

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

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

- (1) Total orbital angular momentum of electron in 's' orbital is equal to zero.
- (2) The electronic configuration of N atom is



- (3) An orbital is designated by three quantum numbers while an electron in an atom is designated by four quantum numbers.
- (4) The value of m for  $d_{z^2}$  is zero.

70. Consider the following species :



Which one of these will have the highest bond order ?

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

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

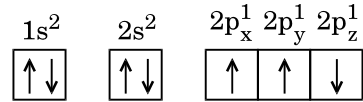
- (1)  $Mg_2X_3$
- (2)  $Mg_2X$
- (3)  $MgX_2$
- (4)  $Mg_3X_2$

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

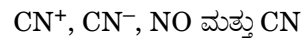
69. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾದ ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆಯು

- (1) ಒಟ್ಟು ಕಕ್ಷಕ ಕೋನೀಯ ಆವೇಗವು ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ 's' ಕಕ್ಷಕದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮವಾಗಿದೆ.
- (2) N ಪರಮಾಣುವಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವು



- (3) ಒಂದು ಕಕ್ಷಕವು ಮೂರು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನಾಲ್ಕು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸಲ್ಪಡುವುದು.
- (4)  $d_{z^2}$  ಗಾಗಿ m ನ ಮೌಲ್ಯವು ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದೆ.

70. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ



ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಂಧಕ್ರಮ (ಬಂಧ ಪಂಕ್ತಿ) ವಿದೆ

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

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

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

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

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

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

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

74. In the structure of ClF<sub>3</sub>, the number of lone pairs of electrons on central atom 'Cl' is

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

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

- (1) HNO<sub>3</sub>, NO, N<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Cl
- (2) HNO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, NO, N<sub>2</sub>
- (3) HNO<sub>3</sub>, NO, NH<sub>4</sub>Cl, N<sub>2</sub>
- (4) NH<sub>4</sub>Cl, N<sub>2</sub>, NO, HNO<sub>3</sub>

76. Which one of the following elements is unable to form MF<sub>6</sub><sup>3-</sup> ion ?

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

71. ಹ್ಯಾಲೋಜನ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ಸತ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ

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

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

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

73. ಗ್ರೂಪ್ 13 ರ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವು

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

74. ClF<sub>3</sub> ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ಪರಮಾಣು 'Cl' ಮೇಲೆ ಇರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಒಂಟಿಯುಗ್ಮಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

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

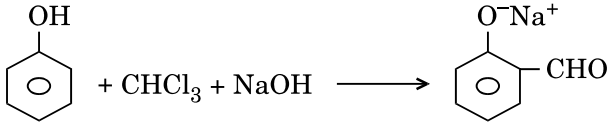
75. ನೈಟ್ರೋಜನ್ (N) ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ N ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿಯ ಇಳಿಕೆಯ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವು

- (1) HNO<sub>3</sub>, NO, N<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Cl
- (2) HNO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, NO, N<sub>2</sub>
- (3) HNO<sub>3</sub>, NO, NH<sub>4</sub>Cl, N<sub>2</sub>
- (4) NH<sub>4</sub>Cl, N<sub>2</sub>, NO, HNO<sub>3</sub>

76. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಒಂದು ಧಾತು MF<sub>6</sub><sup>3-</sup> ಅಯಾನನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು

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

77. In the reaction



the electrophile involved is

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

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

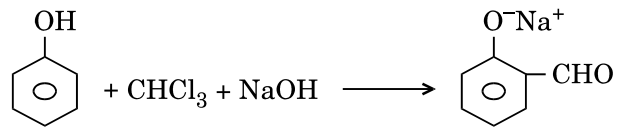
- (1) formation of intramolecular H-bonding
- (2) more extensive association of carboxylic acid via van der Waals force of attraction
- (3) formation of carboxylate ion
- (4) formation of intermolecular H-bonding

79. 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  $\text{I}_2$
- (2)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$  and  $\text{I}_2$
- (3)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$  and  $\text{I}_2$
- (4)  $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})-\text{CH}_3$  and  $\text{I}_2$

77. ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂಕ್ಷಿಯು



- (1) ಡೈಕ್ಲೋರೋಮಿಥೈಲ್ ಕ್ಯಾಟಯಾನ್ ( $\text{CHCl}_2^+$ )
- (2) ಡೈಕ್ಲೋರೋಮಿಥೈಲ್ ಆನ್ ಆಯಾನ್ ( $\text{CHCl}_2^-$ )
- (3) ಫಾರ್ಮಿಲ್ ಕ್ಯಾಟಯಾನ್ ( $\text{CHO}^+$ )
- (4) ಡೈಕ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬೀನ್ ( $:\text{CCl}_2$ )

78. ಅಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ಗಳು ಕೀಟೋನ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಸಹಿತವಾಗಿ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾದ ಅಣುರಾಶಿ ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರಣ

- (1) ಅಂತರಣ್ಣಕ H ಬಂಧಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು
- (2) ವನ್‌ಡೀರ್ ವಾಲ್‌ನ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲದಿಂದ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಸ್ತೃತ ಗುಂಪುಗಳಾಗುವುದು
- (3) ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲೇಟ್ ಆಯಾನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು
- (4) ಒಳ ಅಣ್ಣಕ H ಬಂಧಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು

79.  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$  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  $\text{I}_2$
- (2)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$  ಮತ್ತು  $\text{I}_2$
- (3)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$  ಮತ್ತು  $\text{I}_2$
- (4)  $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})-\text{CH}_3$  ಮತ್ತು  $\text{I}_2$

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

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

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

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

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

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

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

- (1)  $\text{CrO}_4^{2-}$
- (2)  $\text{MnO}_4^-$
- (3)  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- (4)  $\text{MnO}_4^{2-}$

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

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

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

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

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

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

- (1) ಚತುರ್ ಭೈಜಕ
- (2) ತ್ರಿ ಭೈಜಕ
- (3) ಏಕ ಭೈಜಕ
- (4) ದ್ವಿ ಭೈಜಕ

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

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

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

- (1)  $\text{CrO}_4^{2-}$
- (2)  $\text{MnO}_4^-$
- (3)  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- (4)  $\text{MnO}_4^{2-}$

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

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

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

- 60 mL  $\frac{M}{10}$  HCl + 40 mL  $\frac{M}{10}$  NaOH
- 55 mL  $\frac{M}{10}$  HCl + 45 mL  $\frac{M}{10}$  NaOH
- 75 mL  $\frac{M}{5}$  HCl + 25 mL  $\frac{M}{5}$  NaOH
- 100 mL  $\frac{M}{10}$  HCl + 100 mL  $\frac{M}{10}$  NaOH

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

- b
- d
- a
- c

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

- The magnitude of the charge on the ion alone
- Both magnitude and sign of the charge on the ion
- Size of the ion alone
- The sign of charge on the ion alone

87. 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  $BaSO_4 = 233 \text{ g mol}^{-1}$ )

- $1.08 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- $1.08 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- $1.08 \times 10^{-12} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- $1.08 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$

88. 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 ?

- $NH_3$
- $O_2$
- $H_2$
- $CO_2$

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

- 60 mL  $\frac{M}{10}$  HCl + 40 mL  $\frac{M}{10}$  NaOH
- 55 mL  $\frac{M}{10}$  HCl + 45 mL  $\frac{M}{10}$  NaOH
- 75 mL  $\frac{M}{5}$  HCl + 25 mL  $\frac{M}{5}$  NaOH
- 100 mL  $\frac{M}{10}$  HCl + 100 mL  $\frac{M}{10}$  NaOH

ಮೇಲಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರ pH ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದೆ

- b
- d
- a
- c

86. ಅಯಾನಿನ ಗರಣೆಗಟ್ಟುವ ಶಕ್ತಿಯು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗುಣ ಅಥವಾ ಸ್ವಭಾವವು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ

- ಅಯಾನಿನ ಮೇಲಿನ ಆವೇಶದ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾತ್ರ
- ಅಯಾನಿನ ಮೇಲಿನ ಚಿಹ್ನೆ ಮತ್ತು ಆವೇಶದ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾತ್ರ
- ಅಯಾನಿನ ಗಾತ್ರ ಮಾತ್ರ
- ಅಯಾನಿನ ಮೇಲಿನ ಆವೇಶದ ಚಿಹ್ನೆ ಮಾತ್ರ

87. 298 K ನಲ್ಲಿ  $BaSO_4$  ನ ವಿಲೀನತೆಯು  $2.42 \times 10^{-3} \text{ gL}^{-1}$  ಆದರೆ ವಿಲೀನತಾ ಗುಣಲಬ್ಧ ( $K_{sp}$ ) ದ ಮೌಲ್ಯವು

(ದತ್ತಾಂಶ : ಅಣುತೂಕ  $BaSO_4 = 233 \text{ g mol}^{-1}$ )

- $1.08 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- $1.08 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- $1.08 \times 10^{-12} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- $1.08 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$

88. ಕೆಳಗಿನ ಅನಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ಅತಿ ಸರಳವಾಗಿ ದ್ರವೀಕರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ

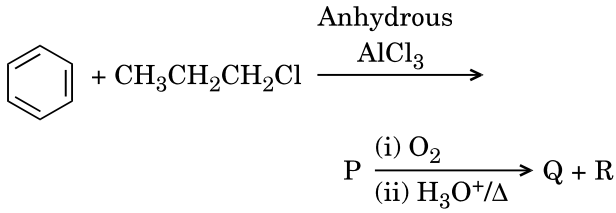
(ದತ್ತಾಂಶಗಳು : ವಾನ್ ಡೀರ್ ವಾಲ್ ನ ನಿಯತಾಂಕಗಳು  $NH_3$ ,  $H_2$ ,  $O_2$  ಮತ್ತು  $CO_2$  ಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ 4.17, 0.244, 1.36 ಮತ್ತು 3.59 ಇದೆ)

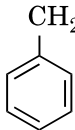
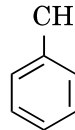
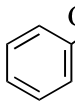
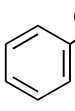
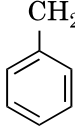
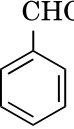
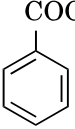
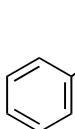
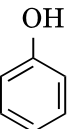
- $NH_3$
- $O_2$
- $H_2$
- $CO_2$

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

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

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

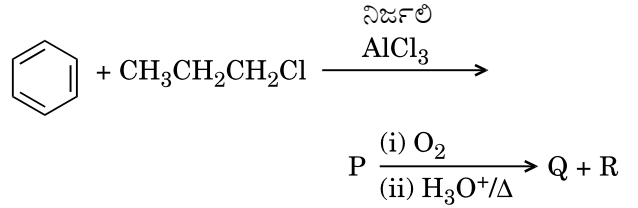


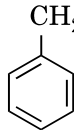
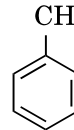
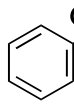
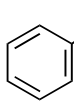
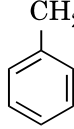
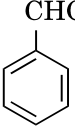
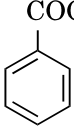
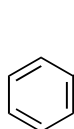
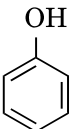
- | P   | Q   | R   |
|---|---|---|
| (1)  |  | $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{OH}$  |
| (2)  |  | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$  |
| (3)  |  |  |
| (4)  |  | $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$   |

89. ಈ ಮುಂದಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಜ್ವಿಟ್ಟರ ಅಯಾನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುವುದು

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

90. 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)  |  | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$  |
| (3)  |  |  |
| (4)  |  | $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$   |



91. 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) Upright pyramid of numbers
- (3) Pyramid of energy
- (4) Upright pyramid of biomass

92. Natality refers to

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

93. World Ozone Day is celebrated on

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

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

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

95. Niche is

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

96. Which of the following is a secondary pollutant ?

- (1) CO
- (2) SO<sub>2</sub>
- (3) CO<sub>2</sub>
- (4) O<sub>3</sub>

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

ದ್ವಿತೀಯಕ ಭಕ್ಷಕ : 120 g

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಭಕ್ಷಕ : 60 g

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಉತ್ಪಾದಕ : 10 g

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

92. ನಚಾಲಿಟಿ (Natality) ಯು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವುದು \_\_\_\_ ನ್ನು.

- (1) ಮರಣ ದರ
- (2) ಅವಾಸವೊಂದರಿಂದ ನಿರ್ಗಮಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
- (3) ಜನನ ದರ
- (4) ಅವಾಸವೊಂದಕ್ಕೆ ಬಂದು ಸೇರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

93. ವಿಶ್ವ ಓಝೋನ್ ದಿನವಾಗಿ ಆಚರಿಸುವುದು \_\_\_\_\_ ನ್ನು.

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

94. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮೂಲಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ್ತರಗೋಲದಲ್ಲಿ ವೇಗವರ್ಧಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ, ಓಝೋನನ್ನು ಅಣ್ಣಕ ಆಮ್ಲಜನಕವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ ?

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

95. ನಿಷ್ (Niche) ಎಂಬುದು

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

96. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದ್ವಿತೀಯಕ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ?

- (1) CO
- (2) SO<sub>2</sub>
- (3) CO<sub>2</sub>
- (4) O<sub>3</sub>

97. What is the role of  $NAD^+$  in cellular respiration ?
- (1) It functions as an enzyme.
  - (2) It is a nucleotide source for ATP synthesis.
  - (3) It functions as an electron carrier.
  - (4) It is the final electron acceptor for anaerobic respiration.
98. Oxygen is **not** produced during photosynthesis by
- (1) Green sulphur bacteria
  - (2) *Cycas*
  - (3) *Nostoc*
  - (4) *Chara*
99. 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) Banana
  - (3) *Yucca*
  - (4) *Viola*
100. In which of the following forms is iron absorbed by plants ?
- (1) Ferric
  - (2) Free element
  - (3) Ferrous
  - (4) Both ferric and ferrous
101. Which of the following elements is responsible for maintaining turgor in cells ?
- (1) Magnesium
  - (2) Potassium
  - (3) Sodium
  - (4) Calcium
102. Double fertilization is
- (1) Fusion of two male gametes of a pollen tube with two different eggs
  - (2) Fusion of two male gametes with one egg
  - (3) Fusion of one male gamete with two polar nuclei
  - (4) Syngamy and triple fusion
103. Pollen grains can be stored for several years in liquid nitrogen having a temperature of
- (1)  $-120^{\circ}C$
  - (2)  $-196^{\circ}C$
  - (3)  $-80^{\circ}C$
  - (4)  $-160^{\circ}C$

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

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

104. ಜೊತೆಜೊತೆಗಿರುವ ಸಮಾನರೂಪಿವರ್ಣತಂತುಗಳ ಬೇರ್ಪಡೆಯ ಆರಂಭಗೊಳ್ಳುವುದು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ
- (1) ಪ್ಯಾಕಿಟೀನ್
  - (2) ಡಯಾಕ್ಟಿನೀಸ್
  - (3) ಡಿಪ್ಲೋಟೀನ್
  - (4) ಜೈಗೋಟೀನ್
105. ಕೋಶಕೇಂದ್ರಸಾಂದ್ರಕಾಯ (Nucleolus) ಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ ?
- (1) ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಸಾಂದ್ರಕಾಯಗಳು ದೊಡ್ಡದಿರುತ್ತವೆ.
  - (2) ಕದಿರು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
  - (3) ಇದೊಂದು ಪೊರೆಯಾವೃತ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ.
  - (4) ಕ್ರಿಯೆ ರೈಬೋಸೋಮಿನ ಆರ್.ಎನ್.ಎ.ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಸ್ಥಳವು ಇದಾಗಿದೆ.
106. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಅಲ್ಲ ?
- (1) ಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸಿಸ್
  - (2) ನಾಸ್ಟಾಕ್
  - (3) ಮೈಕೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ
  - (4) ಆಸಿಲ್ಲಟೋರಿಯಾ
107. ಪತ್ರರಂಧ್ರೀಯ ಚಲನಗಳು ಇದರ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೀಡಾಗುವುದಿಲ್ಲ
- (1) ಉಷ್ಣತೆ
  - (2) O<sub>2</sub> ಸಾರತೆ
  - (3) ಬೆಳಕು
  - (4) CO<sub>2</sub> ಸಾರತೆ
108. ಹುಲ್ಲಿನ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು
- (1) ಬುಡುಬುಡಿಕೆ ಆಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿವೆ
  - (2) ಆಯತಾಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿವೆ
  - (3) ಮೂತ್ರಪಿಂಡಾಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿವೆ
  - (4) ಪೀಪಾಯಿ ಆಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿವೆ
109. ಶರ್ಕರಗಳ ಗುಣವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾಗಿರುವ ಎರಡು ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ ಗುಂಪುಗಳೆಂದರೆ
- (1) ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಮತ್ತು ಮೀಥೈಲ್
  - (2) ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫೇಟ್
  - (3) ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಮತ್ತು ಮೀಥೈಲ್
  - (4) ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್
110. ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣವು ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತದೆ
- (1) ಫ್ಯಾಟಿ ಆಮ್ಲಗಳ ಛೇದನ
  - (2) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ
  - (3) ಸ್ರಾವಕ ವೆಸಿಕಲ್‌ಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ
  - (4) ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಗೊಳಿಸುವಿಕೆ
111. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ಅಲ್ಲ ?
- (1) ATP
  - (2) NADPH
  - (3) NADH
  - (4) Oxygen

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

112. ಅಫ್‌ಸೆಟ್ (Offsets) ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಇದರಿಂದ
- (1) ಮಿಯೋಟಿಕ್ ವಿಭಜನೆಗಳು
  - (2) ಅನಿಷೇಕಫಲನ
  - (3) ಮೈಟೋಟಿಕ್ ವಿಭಜನೆಗಳು
  - (4) ಅನಿಷೇಕಜನನ
113. ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :
- (1) "ಲಿಂಕೇಜ್" ಪದವನ್ನು ಪ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ಸ್ಟಾಲ್ ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಟ್ಟನು.
  - (2) ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಲೇಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪ್ಲೈಸೋಸೋಮುಗಳು ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
  - (3) ಪುನೆಟ್ ಚಾಕವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಒರ್ವೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಿಂದ.
  - (4) ಎಸ್. ಆಲ್ಟ್‌ಮನ್ ನಿಂದ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಡಕ್ಷನ್ ಸಂಶೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು.
114. ಪರಾಗವನ್ನು ಪಳಿಯುಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ಸಹಾಯಕವೆಂದು ತೋರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ?
- (1) ಪೊಲನ್ ಕಿಟ್ (Pollenkitt)
  - (2) ಎಣ್ಣೆಪರಿಮಾಣ
  - (3) ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಯುಕ್ತ ಇಂಟೈನ್
  - (4) ಸ್ಪೊರೊಪೊಲಿನಿನ್
115. ಸರಿಯಾದ ಹೊಂದಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :
- (1) ಅಲೆಕ್ ಜಾಫ್ರೀಸ್ – ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೊಕಾಕಸ್ ನ್ಯೂಮೋನಿಯ
  - (2) ಮ್ಯಾಥ್ಯೂ ಮೆಸೆಲ್‌ಮನ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೆಡ್‌ರಿಸ್ ಹೆರ್ಷೆ – ಪ್ರೀಸಮ್ ಸೆಟ್‌ವೆಮ್ ಎಫ್. ಸ್ಟಾಲ್
  - (3) ಅಲ್ಫ್ರೆಡ್ ಹರ್ಷೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಥಾ ಚೇಸ್ – ಟಿ.ಎಂ.ವಿ.
  - (4) ಫ್ರಾಂಕೋಯಿಸ್ ಜೇಕೊಬ್ – ಲ್ಯಾಕ್ ಒಪರೇನ್ ಮತ್ತು ಜಾಕ್ವೆಸ್ ಮೊನಾಡ್
116. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯ ಅರೆಸಂರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರತಿ ಕೃತಿಕರಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಯೋಗಾತ್ಮಕ ಪುರಾವೆ ಯನ್ನು ಮೊದಲು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ್ದು ಇದರಲ್ಲಿ
- (1) ಶಿಲೀಂಧ್ರ
  - (2) ಸಸ್ಯ
  - (3) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ
  - (4) ವೈರಸ್
117. ತನ್ನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಹೂಬಿಡುವುದು ಯಾವುದು ?
- (1) ಬಿದಿರು ಪ್ರಬೇಧ
  - (2) ಮಾವು
  - (3) ಹಲಸು
  - (4) ಪಪಾಯಿ
118. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪು ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಿದೆ ?
- (1) ಬಟಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟದ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ : ಬಹು ಅಲೀಲುಗಳು
  - (2) XO ರೀತಿಯ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಣಯತೆ : ಮಿಡತೆ
  - (3) ABO ರಕ್ತ ಗುಂಪುಮಾಡುವಿಕೆ : ಸಹಪ್ರಬಲತೆ
  - (4) ಟಿ.ಹೆಚ್. ಮೋರ್ಗನ್ : ಲಿಂಕೇಜ್

119. Winged pollen grains are present in

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

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

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

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

- (1) Uniflagellate gametes – *Polysiphonia*
- (2) Gemma cups – *Marchantia*
- (3) Biflagellate zoospores – Brown algae
- (4) Unicellular organism – *Chlorella*

122. 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) | ii  | iv | iii | i  |
| (3) | iii | ii | i   | iv |
| (4) | iii | iv | i   | ii |

119. ರೆಕ್ಕೆಯಿರುವ ಪರಾಗ ರೇಣುಗಳು ಇರುವುದು \_\_\_\_\_ ಲ್ಲಿ.

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

120. ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಕ್ಷಾರಿಯೋಗಾಮಿ ಮಿಲನದ ಅನಂತರ ಬೀಜಕಗಳು ಬಹಿರ್ಜಾತವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಇದರಲ್ಲಿ

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

121. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪಾದ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಿದೆ ?

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

122. 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) | ii  | iv | iii | i  |
| (3) | iii | ii | i   | iv |
| (4) | iii | iv | i   | ii |

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

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

124. Pneumatophores occur in

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

125. Sweet potato is a modified

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

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

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

127. Select the **wrong** statement :

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

128. Casparian strips occur in

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

129. Plants having little or no secondary growth are

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

123. ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ದ್ವಿವೀಯಕ ಜೈಲಂ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಇದರಿಂದ

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

124. ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟೋರ ಫೋರಾಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ

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

125. ಸಿಹಿಗೇಣಸು ಮಾರ್ಪಾಡಾದ ಒಂದು

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

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

- (1) ಅನಾವೃತ ಬೀಜಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಣುಗಳು ಅಂಡಾಶಯಭಿತ್ತಿಯಿಂದ ಆವರಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- (2) ಹಾರ್ಸೆಟೈಲ್ ಗಳು ಅನಾವೃತ ಬೀಜಸಸ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.
- (3) ಸೆಲಜಿನೆಲ್ಲಾ ಭಿನ್ನಬೀಜಕಯುಕ್ತ ಆದರೆ ಸಾಲ್ವಿನಿಯಾ ಸಮಬೀಜಕಯುಕ್ತ ಆಗಿದೆ.
- (4) ಸೈಕಾಸ್ ಮತ್ತು ಸೆಡ್ರಸ್ ಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಕಾಂಡಗಳು ಕವಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

127. ತಪ್ಪುಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಹುಡುಕಿ :

- (1) ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯು ಇರುತ್ತದೆ.
- (2) ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟೋರಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಥೋಕಾಂಡಗಳು ಸಂಚಲಿತ ಮತ್ತು ಉಣಿಸುವ ರಚನೆಗಳಾಗಿವೆ.
- (3) ಅಣಬೆಗಳು ಬೆಸಿಡಿಯೊ ಮೈಸಿಟಿಸ್ ಗೆ ಸೇರಿವೆ.
- (4) ಮೊನೇರಾ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಾಗಳ ಜೀವಕೋಶದ ಶಕ್ತಿಗೃಹ ಆಗಿದೆ.

128. ಕ್ಯಾಸ್ಪೇರಿಯನ್ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಇದರಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ

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

129. ಅತ್ಯಲ್ಪ ಅಥವಾ ದ್ವಿವೀಯಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೇ ಇಲ್ಲದ ಸಸ್ಯಗಳೆಂದರೆ

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

130. 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) Lerma Rojo
- (3) Sharbati Sonora
- (4) Basmati

131. Which of the following is commonly used as a vector for introducing a DNA fragment in human lymphocytes ?

- (1) Retrovirus
- (2)  $\lambda$  phage
- (3) Ti plasmid
- (4) pBR 322

132. 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) Research Committee on Genetic Manipulation (RCGM)
- (3) Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)
- (4) Genetic Engineering Appraisal Committee (GEAC)

133. Select the **correct** match :

- |                                   |   |                |
|-----------------------------------|---|----------------|
| (1) Ribozyme                      | – | Nucleic acid   |
| (2) T.H. Morgan                   | – | Transduction   |
| (3) $F_2 \times$ Recessive parent | – | Dihybrid cross |
| (4) G. Mendel                     | – | Transformation |

134. The correct order of steps in Polymerase Chain Reaction (PCR) is

- (1) Extension, Denaturation, Annealing
- (2) Denaturation, Extension, Annealing
- (3) Annealing, Extension, Denaturation
- (4) Denaturation, Annealing, Extension

135. Use of bioresources by multinational companies and organisations without authorisation from the concerned country and its people is called

- (1) Bio-infringement
- (2) Biodegradation
- (3) Biopiracy
- (4) Bioexploitation

130. ಇಂತಹಾ ತಳಿಗಳು ಬಹುಕಾಲದಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ಒಂದು ಹೊಸ ಅಕ್ಕಿಯ ತಳಿಯನ್ನು ವಿದೇಶೀ ಕಂಪೆನಿಯೊಂದು ಪೇಟೆಂಟ್ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತು ಇದು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದೆಂದರೆ

- (1) Co-667
- (2) ಲೆರ್ಮಾ ರೋಜೋ
- (3) ಶರ್ಬತಿ ಸೋನಾರಾ
- (4) ಬಾಸ್ಮತಿ

131. ಮಾನವನ ಲಿಂಫೋಸೈಟುಗಳಿಗೆ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ತುಣುಕೊಂದನ್ನು ಪ್ರವೇಶಗೊಳಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಾಹಕವು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ?

- (1) ರಿಟ್ರೋವೈರಸ್
- (2)  $\lambda$  ಫೇಜ್
- (3) Ti ಪ್ಲಾಸ್ಮಿಡ್
- (4) pBR 322

132. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಕುಲಾಂತರಿ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು, ಸುರಕ್ಷಿತತೆಯ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಮಾಡುವ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಇರುವ ಸಂಸ್ಥೆಯಾವುದೆಂದರೆ

- (1) ಭಾರತೀಯ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಪರಿಷತ್ (ICMR)
- (2) ಜೆನೆಟಿಕ್ ಮಾರ್ಪಾಡ್ಗಿರುವ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಮಿತಿ (RCGM)
- (3) ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸಂಶೋಧನಾ ಪರಿಷತ್ (CSIR)
- (4) ಜೆನೆಟಿಕ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮೌಲ್ಯ ನಿಷ್ಕರ್ಷಣಾ ಸಮಿತಿ (GEAC)

133. ಸರಿಯಾದ ಹೊಂದಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :

- |                                    |   |                         |
|------------------------------------|---|-------------------------|
| (1) ರೈಬೋಸೈಮ್                       | – | ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ       |
| (2) ಟಿ.ಹೆಚ್. ಮೊರ್ಗನ್               | – | ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಡಕ್ಷನ್         |
| (3) $F_2 \times$ ಅಪ್ರಭಾವಿ ಜನ್ಯದಾತೃ | – | ದ್ವಿಸಂಕರ ಅಡ್ಡಹಾಯಿಸುವಿಕೆ |
| (4) ಜಿ.ಮೆಂಡಲ್                      | – | ರೂಪಾಂತರಣ                |

134. ಪಾಲಿಮರೇಸ್ ಚೈನ್ ರಿಯಾಕ್ಷನ್ (PCR) ನಲ್ಲಿನ ಹಂತಗಳ ಸರಿಯಾದ ಪಂಕ್ತಿಯೆಂದರೆ :

- (1) ವಿಸ್ತಾರಣೀಕರಣ, ಸ್ವಭಾವಹರಣ, ತಾಪಾನುತೀತನ
- (2) ಸ್ವಭಾವಹರಣ, ವಿಸ್ತಾರಣೀಕರಣ, ತಾಪಾನುತೀತನ
- (3) ತಾಪಾನುತೀತನ, ವಿಸ್ತಾರಣೀಕರಣ, ಸ್ವಭಾವಹರಣ
- (4) ಸ್ವಭಾವಹರಣ, ತಾಪಾನುತೀತನ, ವಿಸ್ತಾರಣೀಕರಣ

135. ಬಹುರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಜೈವಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿತ ರಾಷ್ಟ್ರ ಮತ್ತದರ ಪ್ರಜೆಗಳ ಅನುಜ್ಞೆ ಇಲ್ಲದೇ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಕರೆಯುವುದು \_\_\_\_\_ ಇಂದು.

- (1) ಬಯೋಇನ್ಫ್ರಿಂಜ್‌ಮೆಂಟ್
- (2) ಬಯೋಡಿಗ್ರಿಡೇಷನ್
- (3) ಬಯೋಪೈರಸಿ
- (4) ಬಯೋಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲಾಯ್‌ಟೇಷನ್

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

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

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

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

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

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

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

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

136. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಸೂರವು ತನ್ನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವುದರಿಂದ ಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ

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

137. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಆಸ್ಟಿಯೋಪೋರಿಸಿಸ್‌ಗೆ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದು ?

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

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

- (1) ಮೆಡುಲ್ಲಾ ಒಬ್ : ಶ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಲಾಂಗೇಟಾ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರತ್ಯಾವರ್ತಕ ಕ್ರಿಯೆತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- (2) ಹೈಪೋಥೆಲಾಮಸ್ : ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಹಸಿವು ಮತ್ತು ಬಾಯಾರಿಕೆ.
- (3) ಲಿಂಬಿಕ್ ವ್ಯೂಹ : ಎಳೆಯ ಟ್ಯಾಕ್ಟಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಮಿದುಳಿನ ಹಲವಾರು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಜೋಡಣೆಮಾಡುತ್ತದೆ; ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
- (4) ಕಾರ್ಪಸ್ ಕ್ಯಾಲೋಸಮ್ : ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲ ಸೆರೆಬ್ರಲ್ ಅರ್ಧಗೋಲಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸುವ ಎಳೆಗಳ ಕಕ್ಷಿಟ್ಟು.

139. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲದಿಂದ ರಚಿತವಾದ ಹಾರ್ಮೋನು

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



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

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

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

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

142. 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) ii    iii    i
- (3) i    iii    ii
- (4) iii    i    ii

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

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

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

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

140. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ಒಪರಾನ್‌ಗೆ ಸೇರಿದ್ದು ಒಂದನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ

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

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

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

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

ಕಾಲಂ I

ಕಾಲಂ II

- |                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| a. ಪ್ರಾಲಿಫೇರಿಟೇಷನ್ 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) ii    iii    i
- (3) i    iii    ii
- (4) iii    i    ii

143. ಹ್ಯೂಗೋ ಡಿ ವೈರಿಸ್‌ನ ಪ್ರಕಾರ ಜೀವವಿಕಾಸದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ

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

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

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

145. In which disease does mosquito transmitted pathogen cause chronic inflammation of lymphatic vessels ?
- (1) Elephantiasis
  - (2) Ringworm disease
  - (3) Ascariasis
  - (4) Amoebiasis
146. Among the following sets of examples for divergent evolution, select the **incorrect** option :
- (1) Forelimbs of man, bat and cheetah
  - (2) Brain of bat, man and cheetah
  - (3) Heart of bat, man and cheetah
  - (4) Eye of octopus, bat and man
147. Which of the following is **not** an autoimmune disease ?
- (1) Psoriasis
  - (2) Alzheimer's disease
  - (3) Rheumatoid arthritis
  - (4) Vitiligo
148. The similarity of bone structure in the forelimbs of many vertebrates is an example of
- (1) Homology
  - (2) Convergent evolution
  - (3) Analogy
  - (4) Adaptive radiation
149. Conversion of milk to curd improves its nutritional value by increasing the amount of
- (1) Vitamin D
  - (2) Vitamin B<sub>12</sub>
  - (3) Vitamin A
  - (4) Vitamin E
150. 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) b, d and e
  - (3) a, b and c
  - (4) a, c and e

145. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಕಾಯಿಲೆಯಲ್ಲಿ ರೋಗಾಣುವು ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಪ್ರಸಾರಣ ಹೊಂದಿ ಲಿಂಫ್ಯಾಟಿಕ್ ನಾಳಗಳ ಅತಿ ಸೋಂಕಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ
- (1) ಎಲಿಫೆಂಟಿಯಾಸಿಸ್
  - (2) ದುಂಡುಹುಳು ಕಾಯಿಲೆ
  - (3) ಆಸ್ಕಾರಿಯಾಸಿಸ್
  - (4) ಅಮೀಬಿಯಾಸಿಸ್
146. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಉದಾಹರಣೆ ಗುಂಪುಗಳು ಡೈವರ್ಜೆಂಟ್ ವಿಕಸಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವುಗಳಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ **ಸರಿಯಲ್ಲದ** ಇಚ್ಛೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :
- (1) ಮನುಷ್ಯ, ಬಾವಲಿ ಮತ್ತು ಚಿರತೆಗಳ ಮುಂಗಾಲುಗಳು
  - (2) ಬಾವಲಿ, ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಚಿರತೆಯ ಮಿದುಳು
  - (3) ಬಾವಲಿ, ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಚಿರತೆಗಳ ಹೃದಯ
  - (4) ಆಕ್ಟೋಪಸ್, ಬಾವಲಿ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯನ ಕಣ್ಣು
147. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ್ವರೋಗ ವಿನಾಯಿತಿ ಕಾಯಿಲೆಗೆ **ಸಂಬಂಧ ಪಡುವುದಿಲ್ಲ**
- (1) ಸೋರಿಯಾಸಿಸ್
  - (2) ಆಲ್ಜೈಮರ್ಸ್ ಕಾಯಿಲೆ
  - (3) ರುಮ್ಯೂಟಾಯಿಡ್ ಅರ್ಥರೈಟಿಸ್
  - (4) ವಿಟಿಲಿಗೋ
148. ಹಲವಾರು ಕಶೇರುಕಗಳ ಮುಂಗಾಲಿನ ಮೂಳೆ ರಚನೆಯಲ್ಲಿನ ಸಾಮ್ಯತೆಯು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ
- (1) ಹೋಮೋಲಾಗಿ
  - (2) ಕನವರ್ಜೆಂಟ್ ವಿಕಾಸ
  - (3) ಅನಲಾಗಿ
  - (4) ಅಡಾಪ್ಟಿವ್ ರೇಡಿಯೇಷನ್
149. ಹಾಲಿನಿಂದ ಮೊಸರು ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವ ಜೊತೆಗೆ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಮೌಲ್ಯವು ಇದರ ಮೊತ್ತದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
- (1) ವಿಟಾಮಿನ್ D
  - (2) ವಿಟಾಮಿನ್ B<sub>12</sub>
  - (3) ವಿಟಾಮಿನ್ A
  - (4) ವಿಟಾಮಿನ್ E
150. 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) b, d ಮತ್ತು e
  - (3) a, b ಮತ್ತು c
  - (4) a, c ಮತ್ತು e

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

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

152. All of the following are included in 'Ex-situ conservation' *except*

- (1) Wildlife safari parks
- (2) Botanical gardens
- (3) Sacred groves
- (4) Seed banks

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

Column I

Column II

- |                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| a. Eutrophication    | i. UV-B radiation        |
| b. Sanitary landfill | ii. Deforestation        |
| c. Snow blindness    | iii. Nutrient enrichment |
| d. Jhum cultivation  | iv. Waste disposal       |

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

154. In a growing population of a country,

- (1) pre-reproductive individuals are more than the reproductive individuals.
- (2) reproductive and pre-reproductive individuals are equal in number.
- (3) reproductive individuals are less than the post-reproductive individuals.
- (4) pre-reproductive individuals are less than the reproductive individuals.

155. Which part of poppy plant is used to obtain the drug "Smack" ?

- (1) Flowers
- (2) Roots
- (3) Latex
- (4) Leaves

151. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಒಂದು ಪಾಪುಲೇಶನ್ ಇಂಟಿರಾಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

- (1) ಸಹಜ ಜೀವನ
- (2) ಪರಾವಲಂಬಕ ಜೀವನ
- (3) ಪರಸ್ಪರತೆಜೀವನ
- (4) ಪ್ರಾಣಕ್ಕೆ ಕುತ್ತು ತರುವ ಸಹಜೀವನ

152. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ 'ಅನ್ಯ ನೆಲೆ ಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ' ಗೆ ಸೇರಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಕ್ಷೇಪಣೆ

- (1) ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಫಾರಿ ಉದ್ಯಾನಗಳು
- (2) ಸಸ್ಯಗಳ ಉದ್ಯಾನವನ
- (3) ದೈನಿಕ ತೋಪುಗಳು
- (4) ಬೀಜದ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳು

153. 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) | iii | iv  | i   | ii  |
| (3) | i   | iii | iv  | ii  |
| (4) | i   | ii  | iv  | iii |

154. ಒಂದು ದೇಶದ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು

- (1) ವಯಸ್ಕ ರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗಿಂತ ಪ್ರಿರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತಾರೆ.
- (2) ರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಸ್ಟ್ರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತಾರೆ.
- (3) ಪ್ರೋಸ್ಟ್ರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗಿಂತ ರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತಾರೆ.
- (4) ರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗಿಂತ ಪ್ರಿರೀಪ್ರೊಡಕ್ಷಿವ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತಾರೆ.

155. ಪಾಪಿ ಗಿಡದ ಯಾವ ಭಾಗವನ್ನು "ಸ್ಮಾಕ್" ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯ ಪಡೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ

- (1) ಹೂವುಗಳು
- (2) ಬೇರುಗಳು
- (3) ಗಿಡಹಾಲು
- (4) ಎಲೆಗಳು

**156.** Hormones secreted by the placenta to maintain pregnancy are

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

**157.** The contraceptive 'SAHEL' is

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

**158.** The amnion of mammalian embryo is derived from

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

**159.** The difference between spermiogenesis and spermiation is

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

**156.** ಪ್ಲಾಸೆಂಟಾದಿಂದ ಗರ್ಭತನದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಲು ಸ್ರವಿಸಿಯಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ

- (1) hCG, hPL, ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೋಜೆನ್, ಪ್ರೋಲ್ಯಾಕ್ಟಿನ್
- (2) hCG, hPL, ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೋಜೆನ್, ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್
- (3) hCG, hPL, ಇಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್, ರಿಲ್ಯಾಕ್ಸಿನ್, ಆಕ್ಸಿಟೋಸಿನ್
- (4) hCG, ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೋಜೆನ್, ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್, ಗ್ಲೂಕೋರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್ಸ್

**157.** ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ 'ಸಹೇಲಿ'ಯು

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

**158.** ಸಸ್ತನಿಯ ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ನಿಯಾನ್ ಯಾವುದರಿಂದ ಉಗಮವಾಗಿದೆ

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

**159.** ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ಗೂ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನೆಂದರೆ

- (1) ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಮಾಟಿಡ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ; ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
- (2) ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಣುಗಳ ಸರ್ಜೋಲಿಕೋಶಗಳಿಂದ ಸೆಮಿನಿಪೆರಸ್ ಟ್ಯುಬ್ಯೂಲಗಳ ರಂಧ್ರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದರೆ; ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
- (3) ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ; ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಮಾಟಿಡ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
- (4) ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ; ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಣುಗಳು ಸೆಮಿನಿಫೆಸ್ ಟ್ಯುಬೂಲಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

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

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

161. 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   | ii  | iii |
| (3) i   | iii | ii  |
| (4) ii  | i   | iii |

162. 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) i   | iv  | ii | iii |
| (3) iii | i   | iv | ii  |
| (4) iv  | iii | ii | i   |

160. 'ಅಸ್ತಮ ಮತ್ತು ಎಂಫಿಸೀಮಾಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಇಚ್ಛೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರಚುರಪಡಿಸುತ್ತವೆ'

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

161. 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. ಬಲಹುತ್ತುಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ಪಲ್ಮನರಿ ಆರ್ಟರಿಯ ನಡುವೆ |
| c. ಅರ್ಧಚಂದ್ರ ಕವಾಟ | iii. ಬಲಹುತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಬಲ ಹೃತ್ಪುಷ್ಪಿಯ ನಡುವೆ   |

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

162. 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) i   | iv  | ii | iii |
| (3) iii | i   | iv | ii  |
| (4) iv  | iii | ii | i   |

**163.** 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

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

**164.** 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

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

**163.** 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. ಅಲ್ಟ್ರಾಸೋನುಮಿಕ್	i. ಹೆನಲೇಸ್ ನಳಿಕೆ
b. ಮೂತ್ರದ ಸಾಂದ್ರತೆ	ii. ಯುರೇಟರ್
c. ಮೂತ್ರ ಸಾಕಾಣಿಕೆ	iii. ಮೂತ್ರಚೀಲ
d. ಮೂತ್ರ ಶೇಖರಣೆ	iv. ಮ್ಯಾಲ್ಪಿಗಿಯನ್ ಕಾರ್ಪಸ್ಕಲ್ ಗಳು
	v. ಪ್ರಾಕ್ಸಿಮಲ್ ಕನ್ವೋಲ್ವೆಡ್ ಟ್ಯೂಬುಲ್

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

**164.** 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 ಕ್ಯಾಲಕ್ಯುಲೈ	iii. ಗ್ಲೋಮೆರುಲೈನ ಉರಿಯೂತ
d. ಗ್ಲೋಮೆರುಲಾರ್ ನೆಫ್ರೈಟಿಸ್	iv. ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶ ಇರುವಿಕೆ

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

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

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

166. 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) detaches the myosin head from the actin filament.
- (3) activates the myosin ATPase by binding to it.
- (4) prevents the formation of bonds between the myosin cross bridges and the actin filament.

167. 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      iii    ii
- (3) i      ii    iii
- (4) ii     iii    i

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

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

165. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒಂದು ವೃತ್ತಿಸಂಬಂಧ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ನ್ಯೂನತೆ ?

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

166. ಅಸ್ಥಿಷ್ಣಾಯುಗಳ ಸಂಕುಚನಕ್ಕೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಏಕೆಂದರೆ

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

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

ಕಾಲಂ I

ಕಾಲಂ II

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

a      b      c

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

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

- (1) ಚೀಫ್ ಕೋಶಗಳು
- (2) ಗೋಬ್ಲೆಟ್ ಕೋಶಗಳು
- (3) ಮ್ಯುಕೋಸ್ ಕೋಶಗಳು
- (4) ಪೆರಿಟಲ್ ಕೋಶಗಳು

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

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

170. 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) Plastidome
- (3) Polyhedral bodies
- (4) Nucleosome

171. Which of the following terms describe human dentition ?

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

172. Select the **incorrect** match :

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

173. Nissl bodies are mainly composed of

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

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

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

169. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ **ಸರಿಯಲ್ಲ** ?

- (1) TCA ಚಕ್ರದ ಕಿಣ್ವಗಳು ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- (2) ಗ್ಲೈಕಾಲಿಸಿಸ್ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯವರೆಗೆ ನಡೆಯಲು NAD ಗಳ ಪುನರೈಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಣುಗಳ ಹೆಕ್ಕುವಿಕೆಯು ಒಂದು.
- (3) ಗ್ಲೈಕಾಲಿಸಿಸ್ ಕೋಶದ್ರವದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- (4) ಆಕ್ಸಿಡೇಟೀವ್ ಫಾಸ್ಫೋರೇಷನ್ ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಹೊರಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

170. ಹಲವಾರು ರೈಬೋಸೋಮುಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಹಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ಒಂದು mRNA ಜೊತೆ ಕಲೆತು ಬಹು ಪ್ರತಿಗಳ ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಜೊತೆಗೂಡಿದ ರೈಬೋಸೋಮುಗಳ ತಂತಿಗೆ ಹೆಸರು

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

171. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಶಬ್ದಗಳು ಮಾನವನ ದಂತರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತವೆ ?

- (1) ತೀಕೋಡಾಂಟ, ಡೈಫಿಯೋಡಾಂಟ, ಹೋಮೋಡಾಂಟ
- (2) ಪ್ಲೂರೋಡಾಂಟ, ಮಾನೋಫಿಯೋಡಾಂಟ, ಹೋಮೋಡಾಂಟ
- (3) ತೀಕೋಡಾಂಟ, ಡೈಫಿಯೋಡಾಂಟ, ಹೆಟೆರೋಡಾಂಟ
- (4) ಪ್ಲೂರೋಡಾಂಟ, ಡೈಫಿಯೋಡಾಂಟ, ಹೆಟೆರೋಡಾಂಟ

172. **ಸರಿಯಲ್ಲದ** ಹೊಂದಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :

- (1) ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಬ್ರಷ್ ವರ್ಣತಂತುಗಳು – ಡಿಪ್ಲೋಟೀನ್ ಬೈವೇಲೆಂಟ್ಸ್
- (2) ಸಬ್‌ಮೆಟಾಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ವರ್ಣತಂತು – L-ಆಕಾರದ ವರ್ಣತಂತು
- (3) ಅಸಮಪ್ರಮಾಣದ ವರ್ಣತಂತುಗಳು – ಲಿಂಗವರ್ಣತಂತುಗಳು
- (4) ಪಾಲಿಟೀನ್ ವರ್ಣತಂತುಗಳು – ಉಭಯನಾಸಿ ಅಂಜ

173. ನಿಸ್ಲನ ದೇಹಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಂರಚನೆಯಾಗಿರುವುದು

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

174. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಘಟನೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒರಟು ಅಂತರ್ ದ್ರವಜಾಲದಲ್ಲಿ (RER) ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ ?

- (1) ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಮಡುಚಿವಿಕೆ
- (2) ಸಂಕೇತ ಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ನ ವಿಭಜನೆ
- (3) ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಗ್ಲೈಕಾಸಿಲೇಷನ್
- (4) ಪಾಸ್ಫೊಲಿಪಿಡ್‌ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ



175. Which one of these animals is **not** a homeotherm ?

- (1) *Macropus*
- (2) *Camelus*
- (3) *Chelone*
- (4) *Psittacula*

176. 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 9<sup>th</sup> abdominal segment
- (2) Forewings with darker tegmina
- (3) Presence of caudal styles
- (4) Presence of anal cerci

177. Identify the vertebrate group of animals characterized by crop and gizzard in its digestive system.

- (1) Amphibia
- (2) Aves
- (3) Reptilia
- (4) Osteichthyes

178. Ciliates differ from all other protozoans in

- (1) using flagella for locomotion
- (2) using pseudopodia for capturing prey
- (3) having a contractile vacuole for removing excess water
- (4) having two types of nuclei

179. Which of the following organisms are known as chief producers in the oceans ?

- (1) Dinoflagellates
- (2) Cyanobacteria
- (3) Diatoms
- (4) Euglenoids

180. Which of the following animals does **not** undergo metamorphosis ?

- (1) Earthworm
- (2) Moth
- (3) Tunicate
- (4) Starfish

175. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಸಿರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲ?

- (1) ಮ್ಯಾಕ್ರೊಪಸ್
- (2) ಕ್ಯಾಮೆಲಸ್
- (3) ಕೆಲೋನ್
- (4) ಸಿಟ್ಟಾಕುಲಾ

176. ಗಂಡು ಜಿರಳೆಯನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಜಿರಳೆಯಿಂದ ಗುರುತಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ?

- (1) ದೋಣಿ ಆಕಾರದ ಎದೆಮೂಳೆ ಒಂಬತ್ತನೆಯ ಉದರ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ
- (2) ಮುಂಭಾಗದ ರೆಕ್ಕೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಕಪ್ಪಾದ ಟೆಗ್ಮಿನ್ಯಾ
- (3) ಕಾಡಲ್ ಸ್ಟೈಲ್ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ
- (4) ಗುದಕುಡಿಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ

177. ಅನ್ನಾಂಗ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಎರೆಸಂಚಿ ಮತ್ತು ಗಿಜರ್ಡ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೆಳೇರುಕ ಗುಂಪಿಗೆ ಬರುವ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

- (1) ಉಭಯವಾಸಿಗಳು
- (2) ಪಕ್ಷಿಗಳು
- (3) ಸರಿಸೃಪಗಳು
- (4) ಅಸ್ಥಿಮತ್ಸ್ಯಗಳು

178. ಸಿಲಿಯಟರ್ಯುಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇತರೆ ಎಲ್ಲಾ ಆದಿಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ

- (1) ಚಲನೆಗೆ ಕಶಾಂಗವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ
- (2) ಬಲಿಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿಯಲು ವಿಧ್ಯಪಾದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ
- (3) ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಸಂಕುಚನ ಕುಹರ ಹೊಂದಿವೆ
- (4) ಎರಡು ತರದ ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ

179. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಗರದ ಮುಖ್ಯ ಉತ್ಪಾದಕರು ಎಂದು ಹೆಸರಿಸುತ್ತಾರೆ ?

- (1) ಡೈನೋಫ್ಲಜೆಲ್ಲೇಟ್ಸ್
- (2) ಸಯಾನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ
- (3) ಡಯಾಟಮ್ಸ್
- (4) ಯುಗ್ಲಿನ್ಯಾಯ್ಡ್ಸ್

180. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ರೂಪಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ ?

- (1) ಎರೆಹುಳು
- (2) ಚಿಟ್ಟೆ
- (3) ಟ್ಯೂನಿಕೇಟ್ಸ್
- (4) ನಕ್ಷತ್ರಮೀನು

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.