



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

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

ಈ ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ತೆರೆಯಲು ಹೇಳುವವರೆಗೆ ಇದನ್ನು ತೆರೆಯಬೇಡಿ.



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

ಈ ಟೆಸ್ಟ್ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ನ ಹಿಂದಿನ ಕವರ್ ನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಓದಿ.

**Important Instructions :**

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/markings responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
6. The CODE for this Booklet is **XX**. 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 **XX** 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 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)  $400 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (2)  $200 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3)  $800 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4)  $100 \text{ kJ mol}^{-1}$

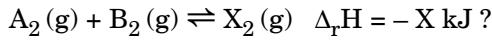
2. When initial concentration of the reactant is doubled, the half-life period of a zero order reaction

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

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

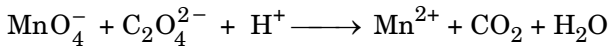
- (1) forces of attraction between the gas molecules
- (2) density of the gas molecules
- (3) electric field present between the gas molecules
- (4) volume of the gas molecules

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



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

5. For the redox reaction



the correct coefficients of the reactants for the balanced equation are

- |     | $MnO_4^-$ | $C_2O_4^{2-}$ | $H^+$ |
|-----|-----------|---------------|-------|
| (1) | 5         | 16            | 2     |
| (2) | 16        | 5             | 2     |
| (3) | 2         | 16            | 5     |
| (4) | 2         | 5             | 16    |

1.  $X_2$ ,  $Y_2$  ಮತ್ತು  $XY$  ಗಳ ಅಣ್ವಿಕ 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)  $400 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (2)  $200 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3)  $800 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4)  $100 \text{ kJ mol}^{-1}$

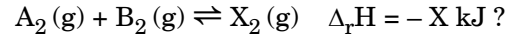
2. ಪ್ರತಿಕಾರಕಗಳ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸಾರತೆಯನ್ನು ದ್ವಿಗುಣ ಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಸೊನ್ನೆಯ ವರ್ಗದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಅರ್ಧಾಯುರ್ಮಾನ (ಅರ್ಧ ಅವಧಿ) ವು

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

3. ಮಾದರಿ ಅನಿಲದ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿಯ ತಿದ್ದುಪಡಿ ಗುಣಕ 'a' ಸಂವಾದಿಯಾಗಿರುವುದು

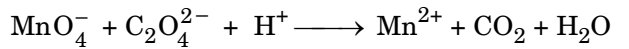
- (1) ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲಗಳು
- (2) ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯು
- (3) ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು
- (4) ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ಗಾತ್ರವು

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



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

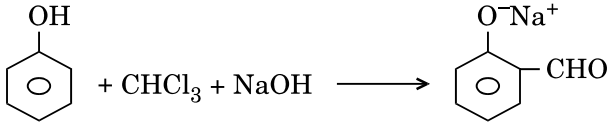
5. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೆಡಾಕ್ಸ್ (ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಅಪಕರ್ಷಣ) ಕ್ರಿಯೆಯು



ಸಂತುಲನಗೊಂಡ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಕಾರಕಗಳ ಗುಣಾಂಕಗಳು

- |     | $MnO_4^-$ | $C_2O_4^{2-}$ | $H^+$ |
|-----|-----------|---------------|-------|
| (1) | 5         | 16            | 2     |
| (2) | 16        | 5             | 2     |
| (3) | 2         | 16            | 5     |
| (4) | 2         | 5             | 16    |

6. In the reaction



the electrophile involved is

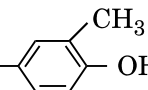
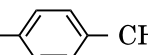
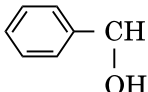
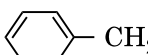
- (1) dichlorocarbene ( $:\text{CCl}_2$ )
- (2) dichloromethyl cation ( $\text{CHCl}_2^+$ )
- (3) dichloromethyl anion ( $\text{CHCl}_2^-$ )
- (4) formyl cation ( $\text{CHO}^+$ )

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

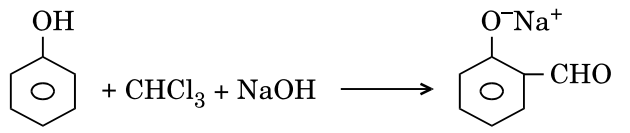
- (1) formation of intermolecular H-bonding
- (2) formation of intramolecular H-bonding
- (3) more extensive association of carboxylic acid via van der Waals force of attraction
- (4) formation of carboxylate ion

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

6. ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂಕ್ಷಿಯು



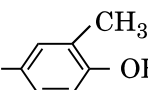
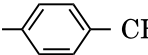
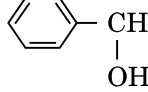
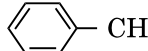
- (1) ಡೈಕ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬೀನ್ ( $:\text{CCl}_2$ )
- (2) ಡೈಕ್ಲೋರೋಮಿಥೈಲ್ ಕ್ಯಾಟಿಯಾನ್ ( $\text{CHCl}_2^+$ )
- (3) ಡೈಕ್ಲೋರೋಮಿಥೈಲ್ ಆನ್ ಆಯಾನ್ ( $\text{CHCl}_2^-$ )
- (4) ಫಾರ್ಮಿಲ್ ಕ್ಯಾಟಿಯಾನ್ ( $\text{CHO}^+$ )

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

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

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

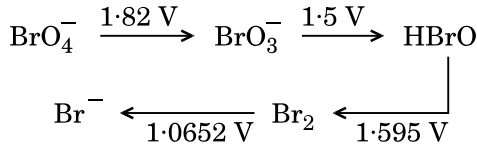
A ಮತ್ತು Y ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ

- (1)  $\text{CH}_3$ --OH ಮತ್ತು  $\text{I}_2$
- (2)  $\text{H}_3\text{C}$ -- $\text{CH}_2$ -OH ಮತ್ತು  $\text{I}_2$
- (3)  ಮತ್ತು  $\text{I}_2$
- (4)  ಮತ್ತು  $\text{I}_2$

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

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

10. 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) HBrO
- (2)  $\text{BrO}_3^-$
- (3)  $\text{Br}_2$
- (4)  $\text{BrO}_4^-$

11. Among  $\text{CaH}_2$ ,  $\text{BeH}_2$ ,  $\text{BaH}_2$ , the order of ionic character is

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

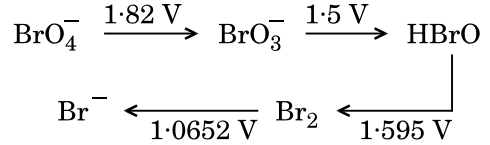
12. In which case is the number of molecules of water maximum ?

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

9. ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣಗಳ ನಡುವಿನ ಸರಿಯಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು

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

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



ಹಾಗಾದರೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಮ ಅಯಾನಿಕ್ ವಿಭಜನೆ ಯಾಗುವುದು

- (1) HBrO
- (2)  $\text{BrO}_3^-$
- (3)  $\text{Br}_2$
- (4)  $\text{BrO}_4^-$

11.  $\text{CaH}_2$ ,  $\text{BeH}_2$ ,  $\text{BaH}_2$  ಗಳಲ್ಲಿ ಅಯಾನಿಕ ಗುಣದ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವು

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

12. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

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

13. The difference between amylose and amylopectin is
- (1) Amylose is made up of glucose and galactose
  - (2) Amylopectin have 1 → 4 α-linkage and 1 → 6 α-linkage
  - (3) Amylopectin have 1 → 4 α-linkage and 1 → 6 β-linkage
  - (4) Amylose have 1 → 4 α-linkage and 1 → 6 β-linkage
14. Nitration of aniline in strong acidic medium also gives m-nitroaniline because
- (1) In acidic (strong) medium aniline is present as anilinium ion.
  - (2) In spite of substituents nitro group always goes to only m-position.
  - (3) In absence of substituents nitro group always goes to m-position.
  - (4) In electrophilic substitution reactions amino group is meta directive.
15. Which of the following oxides is most acidic in nature ?
- (1) CaO
  - (2) MgO
  - (3) BaO
  - (4) BeO
16. 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) 4.4
  - (2) 1.4
  - (3) 2.8
  - (4) 3.0
17. Regarding cross-linked or network polymers, which of the following statements is **incorrect** ?
- (1) They contain strong covalent bonds in their polymer chains.
  - (2) They contain covalent bonds between various linear polymer chains.
  - (3) Examples are bakelite and melamine.
  - (4) They are formed from bi- and tri-functional monomers.

13. ಅಮೈಲೋಸ್ ಮತ್ತು ಅಮೈಲೋಪೆಕ್ಟಿನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು
- (1) ಅಮೈಲೋಸ್, ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್‌ಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗಿದೆ
  - (2) ಅಮೈಲೋಪೆಕ್ಟಿನ್‌ಗಳು 1 → 4 α-ಬಂಧ ಮತ್ತು 1 → 6 α-ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
  - (3) ಅಮೈಲೋಪೆಕ್ಟಿನ್‌ಗಳು 1 → 4 α-ಬಂಧ ಮತ್ತು 1 → 6 β-ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
  - (4) ಅಮೈಲೋಸ್‌ಗಳ 1 → 4 α-ಬಂಧ ಮತ್ತು 1 → 6 β-ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
14. ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಿನ್‌ನ್ನು ನೈಟ್ರೀಕರಣ ಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಮೆಟಾ-ನೈಟ್ರೋ ಅನಿಲಿನ್ ಕೊಡುವುದು ಕಾರಣವು
- (1) ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಿನ್, ಅನಿಲಿನಿಯಂ ಆಯಾನಾಗಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ.
  - (2) ಆದೇಶ್ಯ ಗುಂಪುಗಳು ಇದ್ದಾಗ್ಯೂ ನೈಟ್ರೋ ಗುಂಪು ಯಾವಾಗಲೂ ಮೆಟಾ-ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.
  - (3) ಆದೇಶ್ಯ ಗುಂಪುಗಳ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋ ಗುಂಪು ಯಾವಾಗಲೂ ಮೆಟಾ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತೆರಳುತ್ತದೆ.
  - (4) ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಿತ ಪ್ರತಿಸ್ಥಾಪನಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಮೈನೋ ಗುಂಪು ಮೆಟಾ ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗಿದೆ.
15. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅತ್ಯಂತ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
- (1) CaO
  - (2) MgO
  - (3) BaO
  - (4) BeO
16. 2.3 g ಪಾರ್ಮಿಕ್ 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) 4.4
  - (2) 1.4
  - (3) 2.8
  - (4) 3.0
17. ಅಡ್ಡ ಜೋಡಣೆಯ ಬಹ್ವಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಜಾಲರೂಪ ಬಹ್ವಾಣುಗಳ ಕುರಿತಾದ ಮುಂದಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು **ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ**
- (1) ಬಹುಳಕ (ಪಾಲಿಮರ್) ಸರಣಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಸಹಭಾಗಿಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
  - (2) ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯ ವಿವಿಧ ರೇಖೀಯ ಬಹುಳಕ ಸರಣಿಗಳ ನಡುವೆ ಸಹ ಸಂಯೋಜಕ ಬಂಧಗಳಿವೆ.
  - (3) ಬ್ಯಾಕ್‌ಲೈಟ್, ಮೇಲಮಿನ್‌ಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.
  - (4) ಇವುಗಳನ್ನು ದ್ವಿ ಮತ್ತು ತ್ರೈಲಯ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಗುಂಪಿನ ಏಕಾಣು (ಮಾನೋಮರ್) ಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದೆ.

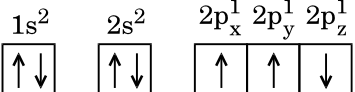
18. Magnesium reacts with an element (X) to form an ionic compound. If the ground state electronic configuration of (X) is  $1s^2 2s^2 2p^3$ , the simplest formula for this compound is

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

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

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

- (1) The value of  $m$  for  $d_{z^2}$  is zero.
- (2) Total orbital angular momentum of electron in 's' orbital is equal to zero.
- (3) The electronic configuration of N atom is  
 $1s^2 \quad 2s^2 \quad 2p_x^1 \quad 2p_y^1 \quad 2p_z^1$   

- (4) An orbital is designated by three quantum numbers while an electron in an atom is designated by four quantum numbers.

21. Consider the following species :



Which one of these will have the highest bond order ?

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

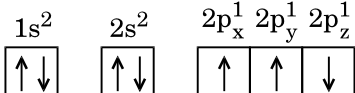
18. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ, (X) ಎಂಬ ದಾತುವಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಆಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ, (X) ನ ಭೂಸ್ಥಿತಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವು  $1s^2 2s^2 2p^3$  ಆದರೆ ಸಂಯುಕ್ತದ ಸರಳ ಸೂತ್ರವು

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

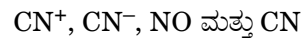
19. ಕಬ್ಬಿಣವು ಕೋಣೆಯ ತಾಪದಲ್ಲಿ bcc ಕಾಯ ಕೇಂದ್ರಿತ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು.  $900^\circ C$  ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ fcc ಮುಖ ಕೇಂದ್ರಿತ ರಚನೆಯಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೋಣೆ ತಾಪ ಮತ್ತು  $900^\circ C$  ನ ತಾಪಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಅನುಪಾತವು (ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೋಲಾರ್ ರಾಶಿ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ತಾಪದ ಜೊತೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕು)

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

20. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾದ ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆಯು

- (1)  $d_{z^2}$  ಗಾಗಿ  $m$  ನ ಮೌಲ್ಯವು ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದೆ.
- (2) ಒಟ್ಟು ಕಕ್ಷಕ ಕೋನೀಯ ಆವೇಗವು ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗೆ 's' ಕಕ್ಷಕದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮವಾಗಿದೆ.
- (3) N ಪರಮಾಣುವಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವು  
 $1s^2 \quad 2s^2 \quad 2p_x^1 \quad 2p_y^1 \quad 2p_z^1$   

- (4) ಒಂದು ಕಕ್ಷಕವು ಮೂರು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನಾಲ್ಕು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸಲ್ಪಡುವುದು.

21. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ



ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಂಧಕ್ರಮ (ಬಂಧ ಪಂಕ್ತಿ) ವಿದೆ

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



22. 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 ?

- c
- b
- d
- a

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

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

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

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

25. 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 ?

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

22. 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

- c
- b
- d
- a

23. 298 K ನಲ್ಲಿ  $BaSO_4$  ನ ವಿಲೀನತೆಯು  $2.42 \times 10^{-3} \text{ gL}^{-1}$  ಆದರೆ ವಿಲೀನತಾ ಗುಣಲಬ್ಧ ( $K_{sp}$ ) ದ ಮೌಲ್ಯವು

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

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

24. ಅಯಾನಿನ ಗರಣೆಗಟ್ಟುವ ಶಕ್ತಿಯು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗುಣ ಅಥವಾ ಸ್ವಭಾವವು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ

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

25. 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)

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

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

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

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

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

28. 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.	
<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>
(1) iii	v	i	ii
(2) iv	v	ii	i
(3) iv	i	ii	iii
(4) i	ii	iii	iv

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

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

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

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

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

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

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

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

28. 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.	
<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>
(1) iii	v	i	ii
(2) iv	v	ii	i
(3) iv	i	ii	iii
(4) i	ii	iii	iv

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

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

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

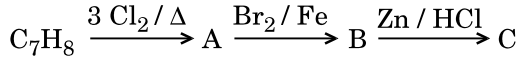
- (1)  $\text{MnO}_4^{2-}$
- (2)  $\text{CrO}_4^{2-}$
- (3)  $\text{MnO}_4^-$
- (4)  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$



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

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



The product 'C' is

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

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

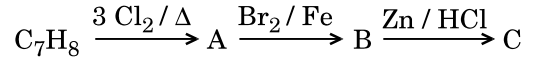
34. Which oxide of nitrogen is **not** a common pollutant introduced into the atmosphere both due to natural and human activity ?

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

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

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



ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ 'C' ಯು

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

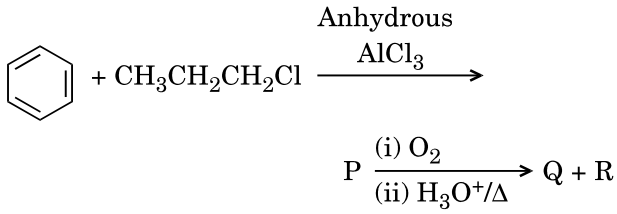
33. ಒಂದು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ (A), ಬ್ರೋಮಿನ್ ಜೊತೆ ಬದಲಿಕೆ ಪುತಿ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಆಲ್ಕೈಲ್ ಬ್ರೈಮೈಡ್ ಆಗುವುದು ಇದು ವುಟ್ಜ್‌ನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು (4) ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಒಂದು ಅನಿಲ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡುವುದು. ಹಾಗಾದರೆ (A) ಯು

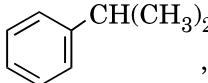
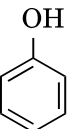
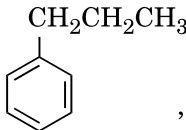
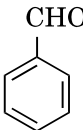
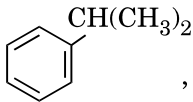
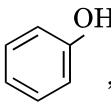
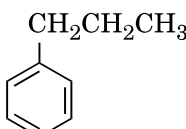
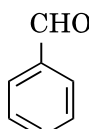
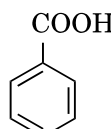
- (1)  $\text{CH}_4$
- (2)  $\text{CH} \equiv \text{CH}$
- (3)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
- (4)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

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

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

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

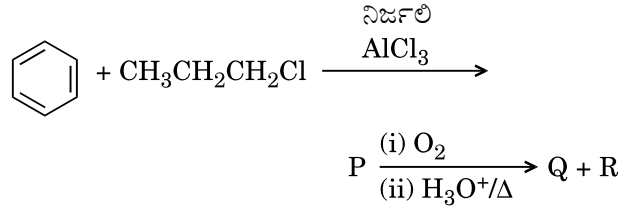


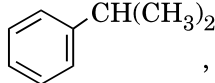
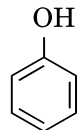
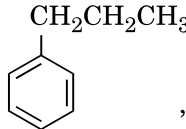
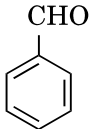
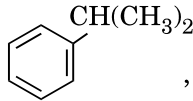
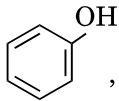
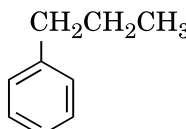
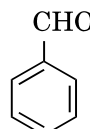
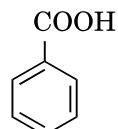
- |     | P   | Q   | R   |
|-----|---|---|---|
| (1) |    |    | $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$   |
| (2) |    |    | $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{OH}$  |
| (3) |  |  | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$  |
| (4) |  |  |  |

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

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

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



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

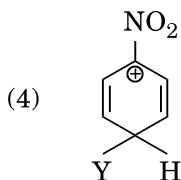
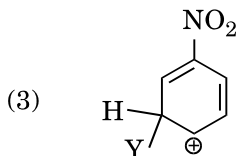
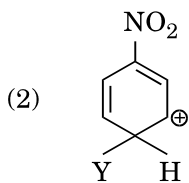
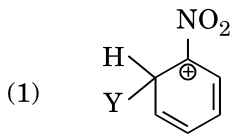
36. ಈ ಮುಂದಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಜ್ವಿಟರ್ ಆಯಾನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುವುದು

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

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

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

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



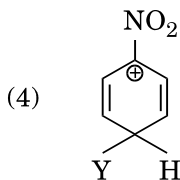
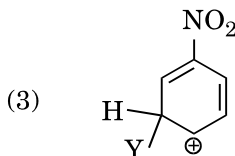
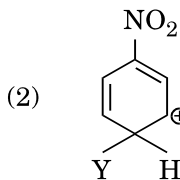
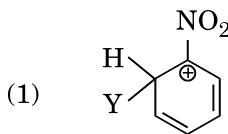
39. Which of the following is correct with respect to -I effect of the substituents ? (R = alkyl)

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

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

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

38. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕಾರ್ಬೋಕ್ಯಾಟ್ ಅಯಾನುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಿರವೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ



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

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

40. Which of the following statements is **not** true for halogens ?
- (1) Chlorine has the highest electron-gain enthalpy.
  - (2) All form monobasic oxyacids.
  - (3) All but fluorine show positive oxidation states.
  - (4) All are oxidizing agents.
41. Considering Ellingham diagram, which of the following metals can be used to reduce alumina ?
- (1) Cu
  - (2) Fe
  - (3) Mg
  - (4) Zn
42. The correct order of atomic radii in group 13 elements is
- (1)  $B < Ga < Al < In < Tl$
  - (2)  $B < Al < In < Ga < Tl$
  - (3)  $B < Ga < Al < Tl < In$
  - (4)  $B < Al < Ga < In < Tl$
43. In the structure of  $ClF_3$ , the number of lone pairs of electrons on central atom 'Cl' is
- (1) three
  - (2) one
  - (3) four
  - (4) two
44. The correct order of N-compounds in its decreasing order of oxidation states is
- (1)  $NH_4Cl, N_2, NO, HNO_3$
  - (2)  $HNO_3, NO, N_2, NH_4Cl$
  - (3)  $HNO_3, NH_4Cl, NO, N_2$
  - (4)  $HNO_3, NO, NH_4Cl, N_2$
45. Which one of the following elements is unable to form  $MF_6^{3-}$  ion ?
- (1) In
  - (2) Ga
  - (3) B
  - (4) Al
40. ಹ್ಯಾಲೋಜನ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ಸತ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ
- (1) ಕ್ಲೋರಿನ್ ಉನ್ನತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಪ್ರಾಪ್ತಿ ಎಂಥಾಲ್ಪಿಹೊಂದಿದೆ.
  - (2) ಎಲ್ಲವೂ ಏಕಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಆಕ್ಸಿ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.
  - (3) ಫ್ಲೋರಿನ್ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಎಲ್ಲವೂ ಧನಾತ್ಮಕ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ.
  - (4) ಎಲ್ಲವೂ ಉತ್ಕರ್ಷಕಕಾರಿಗಳು.
41. ಎಲ್ಲಿಂಗಮ್ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಲೋಹದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಾವನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸಬಹುದು
- (1) Cu
  - (2) Fe
  - (3) Mg
  - (4) Zn
42. ಗ್ರೂಪ್ 13 ರ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವು
- (1)  $B < Ga < Al < In < Tl$
  - (2)  $B < Al < In < Ga < Tl$
  - (3)  $B < Ga < Al < Tl < In$
  - (4)  $B < Al < Ga < In < Tl$
43.  $ClF_3$  ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ಪರಮಾಣು 'Cl' ಮೇಲೆ ಇರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಒಂಟಿಯುಗ್ಮಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು
- (1) ಮೂರು
  - (2) ಒಂದು
  - (3) ನಾಲ್ಕು
  - (4) ಎರಡು
44. ನೈಟ್ರೋಜನ್ (N) ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ N ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿಯ ಇಳಿಕೆಯ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವು
- (1)  $NH_4Cl, N_2, NO, HNO_3$
  - (2)  $HNO_3, NO, N_2, NH_4Cl$
  - (3)  $HNO_3, NH_4Cl, NO, N_2$
  - (4)  $HNO_3, NO, NH_4Cl, N_2$
45. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಒಂದು ಧಾತು  $MF_6^{3-}$  ಆಯಾನನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು
- (1) In
  - (2) Ga
  - (3) B
  - (4) Al

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

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

47. 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) | ii  | i   | iii |
| (2) | iii | i   | ii  |
| (3) | i   | ii  | iii |
| (4) | i   | iii | ii  |

48. 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) | iv  | iii | ii | i   |
| (2) | iii | ii  | i  | iv  |
| (3) | i   | iv  | ii | iii |
| (4) | iii | i   | iv | ii  |

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

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

47. 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.	ಬಲಹೃತ್ಪುಷ್ಪ ಮತ್ತು ಪಲ್ಮನರಿ ಆರ್ಟರಿಯ ನಡುವೆ	
c. ಅರ್ಧಚಂದ್ರ ಕವಾಟ	iii.	ಬಲಹೃತ್ಪರಣ ಮತ್ತು ಬಲ ಹೃತ್ಪುಷ್ಪಿಯ ನಡುವೆ	

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

48. 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) | iv  | iii | ii | i   |
| (2) | iii | ii  | i  | iv  |
| (3) | i   | iv  | ii | iii |
| (4) | iii | i   | iv | ii  |

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

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

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

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

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

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

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

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

49. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಸೂರವು ತನ್ನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವುದರಿಂದ ಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ

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

50. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲದಿಂದ ರಚಿತವಾದ ಹಾರ್ಮೋನು

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

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

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

52. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಆಸ್ಟಿಯೋಪೋರಿಸಿಸ್‌ಗೆ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದು ?

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



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

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

54. 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    i      ii
- (2) iii    ii     i
- (3) ii     iii    i
- (4) i      iii    ii

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ಕಾಲ I

ಕಾಲ II

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

a      b      c

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

55. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ಒಪೆರಾನ್‌ಗೆ ಸೇರಿದ್ದು ಒಂದನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ

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

56. ಹ್ಯೂಗೋ ಡಿ ವೈರಿಸ್‌ನ ಪ್ರಕಾರ ಜೀವವಿಕಾಸದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ

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

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

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

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

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

64. 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)	i	ii	iv	iii
(2)	ii	i	iii	iv
(3)	iii	iv	i	ii
(4)	i	iii	iv	ii

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

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

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

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

67. In a growing population of a country,

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

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

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

64. ಕಾಲಂ I ಮತ್ತು ಕಾಲಂ II ರಲ್ಲಿ ಕೆಲವುಗಳನ್ನು 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 ಕಲ್ಚಿವೇಶನ್         | iv. ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿನಿಯೋಗ      |

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

65. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ 'ಆನ್ಯ ನೆಲೆ ಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ' ಗೆ ಸೇರಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಕ್ಷೇಪಣೆ

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

66. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಒಂದು ಪಾಪುಲೇಶನ್ ಇಂಟರ್‌ಆಕ್ಷನ್ ಅನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

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

67. ಒಂದು ದೇಶದ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು

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

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

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

- 69.** Hormones secreted by the placenta to maintain pregnancy are
- (1) hCG, progestogens, estrogens, glucocorticoids
  - (2) hCG, hPL, progestogens, prolactin
  - (3) hCG, hPL, progestogens, estrogens
  - (4) hCG, hPL, estrogens, relaxin, oxytocin
- 70.** The amnion of mammalian embryo is derived from
- (1) ectoderm and endoderm
  - (2) ectoderm and mesoderm
  - (3) mesoderm and trophoblast
  - (4) endoderm and mesoderm
- 71.** The contraceptive 'SAHELPI'
- (1) is a post-coital contraceptive.
  - (2) blocks estrogen receptors in the uterus, preventing eggs from getting implanted.
  - (3) is an IUD.
  - (4) increases the concentration of estrogen and prevents ovulation in females.
- 72.** The difference between spermiogenesis and spermiation is
- (1) In spermiogenesis spermatozoa are formed, while in spermiation spermatozoa are released from sertoli cells into the cavity of seminiferous tubules.
  - (2) In spermiogenesis spermatids are formed, while in spermiation spermatozoa are formed.
  - (3) In spermiogenesis spermatozoa from sertoli cells are released into the cavity of seminiferous tubules, while in spermiation spermatozoa are formed.
  - (4) In spermiogenesis spermatozoa are formed, while in spermiation spermatids are formed.

- 69.** ಪ್ಲಾಸೆಂಟಾದಿಂದ ಗರ್ಭತನದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಲು ಸ್ವವಿಕೆಯಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ
- (1) hCG, ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೋಜೆನ್, ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್, ಗ್ಲೂಕೋಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್ಸ್
  - (2) hCG, hPL, ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೋಜೆನ್, ಪ್ರೋಲ್ಯಾಕ್ಟಿನ್
  - (3) hCG, hPL, ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೋಜೆನ್, ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್
  - (4) hCG, hPL, ಇನ್ಸೂಲಿನ್, ರಿಲ್ಯಾಕ್ಸಿನ್, ಆಕ್ಸಿಟೋಸಿನ್
- 70.** ಸಸ್ತನಿಯ ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ನಿಯಾನ್ ಯಾವುದರಿಂದ ಉಗಮವಾಗಿದೆ
- (1) ಹೊರದರ್ಮ ಮತ್ತು ಒಳದರ್ಮ
  - (2) ಹೊರದರ್ಮ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದರ್ಮ
  - (3) ಮಧ್ಯದರ್ಮ ಮತ್ತು ಟ್ರೋಫೋಬ್ಲಾಸ್ಟ್
  - (4) ಒಳದರ್ಮ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದರ್ಮ
- 71.** ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ 'ಸಹೇಲಿ'ಯು
- (1) ಇದು ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ ಬಳಸುವ ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ.
  - (2) ಗರ್ಭಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್ ಗ್ರಾಹಿಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿ ತತ್ತಿಗಳು ಅಂತರ್ನಿವೇಶನಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
  - (3) ಇದು ಒಂದು IUD.
  - (4) ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣುಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಅಂಡೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.
- 72.** ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ಗೂ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನೆಂದರೆ
- (1) ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಯಾಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ; ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಯಾಣುಗಳು ಸೆರ್ಮಿನಿಫೇಸ್ ಟ್ಯೂಬೂಲಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ.
  - (2) ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಮಾಟಿಡ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ; ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಯಾಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
  - (3) ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಯಾಣುಗಳ ಸರ್ಟೋಲಿ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಸೆರ್ಮಿನಿಫೇಸ್ ಟ್ಯೂಬ್ಯೂಲಗಳ ರಂಧ್ರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದರೆ; ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಯಾಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
  - (4) ಸ್ಪರ್ಮಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಯರ್ಯಾಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ; ಸ್ಪರ್ಮಿಯೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಮಾಟಿಡ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

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

Column I		Column II	
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>
(1)	iv	i	ii
(2)	iii	ii	iv
(3)	ii	iii	i
(4)	i	ii	iii

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

Column I (Function)		Column II (Part of Excretory System)	
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>
(1)	v	iv	i
(2)	iv	v	ii
(3)	v	iv	i
(4)	iv	i	ii

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

ಕಾಲಂ I		ಕಾಲಂ II	
a. ಗ್ಲೈಕೋಸೂರಿಯಾ	i. ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಶೇಖರಣೆ		
b. ಗೌಟ್	ii. ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಒಳಗೆ ಹರಳು ಗಟ್ಟಿದ ಲವಣಾಂಶದ ರಾಶಿ		
c. ರೀನಲ್ ಕ್ಯಾಲಕ್ಯುಲೈ	iii. ಗ್ಲೋಮರುಲೈನ ಉರಿಯೂತ		
d. ಗ್ಲೋಮರುಲಾರ್ ನೆಫ್ರೈಟಿಸ್	iv. ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶ ಇರುವಿಕೆ		
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>
(1)	iv	i	ii
(2)	iii	ii	iv
(3)	ii	iii	i
(4)	i	ii	iii

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

ಕಾಲಂ I (ಕಾರ್ಯ)		ಕಾಲಂ II (ವಿಸರ್ಜನ ವ್ಯೂಹದ ಭಾಗ)	
a. ಅಲ್ಟ್ರಾ ಸೋಸುವಿಕೆ	i. ಹೆನಲೇಸ್ ನಳಿಕೆ		
b. ಮೂತ್ರದ ಸಾಂದ್ರತೆ	ii. ಯುರೇಟರ್		
c. ಮೂತ್ರ ಸಾಕಾಣಿಕೆ	iii. ಮೂತ್ರಚೀಲ		
d. ಮೂತ್ರ ಶೇಖರಣೆ	iv. ಮ್ಯಾಲ್ಪಿಗಿಯನ್ ಕಾರ್ಪಸ್ಕಲ್ ಗಳು		
	v. ಪ್ರಾಕ್ಸಿಮಲ್ ಕನ್ವೊಲ್ವೆಡ್ ಟ್ಯುಬುಲ್		
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>
(1)	v	iv	i
(2)	iv	v	ii
(3)	v	iv	i
(4)	iv	i	ii

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

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

76. 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. Fibrinogen	i. Osmotic balance		
b. Globulin	ii. Blood clotting		
c. Albumin	iii. Defence mechanism		

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

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

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

78. Calcium is important in skeletal muscle contraction because it

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

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

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

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

<i>ಕಾಲಂ I</i>	<i>ಕಾಲಂ II</i>
a. ಫೈಬ್ರಿನೋಜೆನ್	i. ಆಸ್ಮಾಟಿಕ್ ಸಮತೋಲನ
b. ಗ್ಲೂಬುಲಿನ್	ii. ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ
c. ಆಲ್ಬುಮಿನ್	iii. ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ

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

77. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒಂದು ವೃತ್ತಿಸಂಬಂಧ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ನ್ಯೂನತೆ ?

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

78. ಅಸ್ಥಿಷ್ಣಾಯುಗಳ ಸಂಕುಚನಕ್ಕೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಏಕೆಂದರೆ

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



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

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

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

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

81. Nissl bodies are mainly composed of

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

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

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

83. Select the **incorrect** match :

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

84. Which of the following terms describe human dentition ?

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

79. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಘಟನೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒರಟು ಅಂತರ್ ದ್ರವಜಾಲದಲ್ಲಿ (RER) ನೆಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ ?

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

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

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

81. ನಿಸ್ಸಲ್ನ ದೇಹಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಂರಚನೆಯಾಗಿರುವುದು

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

82. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಿಲ್ಲ ?

- (1) ಆಕ್ಸಿಡೇಟೀವ್ ಪಾಸ್ಫೋಲೀಕರಣ ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಹೊರಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ನೆಡೆಯುತ್ತದೆ.
- (2) TCA ಚಕ್ರದ ಕಿಣ್ವಗಳು ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- (3) ಗ್ಲೈಕಾಲಿಸಿಸ್ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯವರೆಗೆ ನೆಡೆಯಲು NAD ಗಳ ಪೂರೈಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಣುಗಳ ಹೆಕ್ಕುವಿಕೆಯು ಒಂದು.
- (4) ಗ್ಲೈಕಾಲಿಸಿಸ್ ಕೋಶದ್ರವದಲ್ಲಿ ನೆಡೆಯುತ್ತದೆ.

83. ಸರಿಯಿಲ್ಲದ ಹೊಂದಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :

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

84. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಶಬ್ದಗಳು ಮಾನವನ ದಂತರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತವೆ ?

- (1) ಪ್ಲೂರೋಡಾಂಟ, ಡೈಫೈಯೋಡಾಂಟ, ಹೆಟೆರೋಡಾಂಟ
- (2) ತೀಕೋಡಾಂಟ, ಡೈಫೈಯೋಡಾಂಟ, ಹೋಮೋಡಾಂಟ
- (3) ಪ್ಲೂರೋಡಾಂಟ, ಮಾನೋಫೈಯೋಡಾಂಟ, ಹೋಮೋಡಾಂಟ
- (4) ತೀಕೋಡಾಂಟ, ಡೈಫೈಯೋಡಾಂಟ, ಹೆಟೆರೋಡಾಂಟ

85. Which one of these animals is **not** a homeotherm ?
- (1) *Psittacula*
  - (2) *Macropus*
  - (3) *Camelus*
  - (4) *Chelone*
86. Which of the following features is used to identify a male cockroach from a female cockroach ?
- (1) Presence of anal cerci
  - (2) Presence of a boat shaped sternum on the 9<sup>th</sup> abdominal segment
  - (3) Forewings with darker tegmina
  - (4) Presence of caudal styles
87. Which of the following organisms are known as chief producers in the oceans ?
- (1) Euglenoids
  - (2) Dinoflagellates
  - (3) Cyanobacteria
  - (4) Diatoms
88. Ciliates differ from all other protozoans in
- (1) having two types of nuclei
  - (2) using flagella for locomotion
  - (3) using pseudopodia for capturing prey
  - (4) having a contractile vacuole for removing excess water
89. Which of the following animals does **not** undergo metamorphosis ?
- (1) Starfish
  - (2) Earthworm
  - (3) Moth
  - (4) Tunicate
90. Identify the vertebrate group of animals characterized by crop and gizzard in its digestive system.
- (1) Osteichthyes
  - (2) Amphibia
  - (3) Aves
  - (4) Reptilia
85. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಸಿರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲ?
- (1) ಸಿಟ್ಟಾಕುಲಾ
  - (2) ಮ್ಯಾಕ್ರೊಪಸ್
  - (3) ಕ್ಯಾಮಿಲಸ್
  - (4) ಕೆಲೋನ್
86. ಗಂಡು ಜಿರಳೆಯನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಜಿರಳೆಯಿಂದ ಗುರುತಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ?
- (1) ಗುದಕುಡಿಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ
  - (2) ದೋಣಿ ಆಕಾರದ ಎದೆಮೂಳೆ ಒಂಬತ್ತನೆಯ ಉದರ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ
  - (3) ಮುಂಭಾಗದ ರೆಕ್ಕೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಕಪ್ಪಾದ ಟೆಗ್ಮಿನ್ಯಾ
  - (4) ಕಾಡಲ್ ಸ್ಟೈಲ್ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ
87. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಗರದ ಮುಖ್ಯ ಉತ್ಪಾದಕರು ಎಂದು ಹೆಸರಿಸುತ್ತಾರೆ ?
- (1) ಯುಗ್ಲಿನಾಯ್ಡ್ಸ್
  - (2) ಡೈನೋಫ್ಲಜೆಲ್ಲೇಟಸ್
  - (3) ಸಯಾನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ
  - (4) ಡಯಾಟಮ್ಸ್
88. ಸಿಲಿಯೇಟರ್ಯುಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇತರೆ ಎಲ್ಲಾ ಆದಿಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ
- (1) ಎರಡು ತರದ ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ
  - (2) ಚಲನೆಗೆ ಕಶಾಂಗವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ
  - (3) ಬಲಿಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿಯಲು ವಿಧ್ಯಪಾದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ
  - (4) ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಸಂಕುಚನ ಕುಹರ ಹೊಂದಿವೆ
89. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ರೂಪಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ ?
- (1) ನಕ್ಷತ್ರಮೀನು
  - (2) ಎರೆಹುಳು
  - (3) ಚಿಟ್ಟೆ
  - (4) ಟ್ಯೂನಿಕೇಟ್ಸ್
90. ಅನ್ನಾಂಗ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಎರೆಸಂಚಿ ಮತ್ತು ಗಿಜರ್ಡ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಳೇರುಕ ಗುಂಪಿಗೆ ಬರುವ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ
- (1) ಅಸ್ಥಿಮತ್ಸ್ಯಗಳು
  - (2) ಉಭಯವಾಸಿಗಳು
  - (3) ಪಕ್ಷಿಗಳು
  - (4) ಸರಿಸೃಪಗಳು

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

91. ಶರ್ಕರಗಳ ಗುಣವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾಗಿರುವ ಎರಡು ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ ಗುಂಪುಗಳೆಂದರೆ
- (1) ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್
  - (2) ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಮತ್ತು ಮೀಥೈಲ್
  - (3) ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫೇಟ್
  - (4) ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಮತ್ತು ಮೀಥೈಲ್
92. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ **ಅಲ್ಲ** ?
- (1) ಆಸಿಲ್ಲೇಟೋರಿಯಾ
  - (2) ಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸಿಸ್
  - (3) ನಾಸ್ಟಾಕ್
  - (4) ಮೈಕೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ
93. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ **ಅಲ್ಲ** ?
- (1) Oxygen
  - (2) ATP
  - (3) NADPH
  - (4) NADH
94. ಪತ್ರರಂಧ್ರೀಯ ಚಲನಗಳು ಇದರ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೀಡಾಗುವುದಿಲ್ಲ
- (1) CO<sub>2</sub> ಸಾರತೆ
  - (2) ಉಷ್ಣತೆ
  - (3) O<sub>2</sub> ಸಾರತೆ
  - (4) ಬೆಳಕು
95. ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣವು ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತದೆ
- (1) ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಗೊಳಿಸುವಿಕೆ
  - (2) ಫ್ಯಾಟಿ ಆಮ್ಲಗಳ ಭೇದನ
  - (3) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ
  - (4) ಸ್ರಾವಕ ವೆಸಿಕಲ್ ಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ
96. ಕೋಶಕೇಂದ್ರಸಾಂದ್ರಕಾಯ (Nucleolus) ಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ ?
- (1) ಕ್ರಿಯೆ ರೈಬೋಸೋಮಿನ ಆರ್.ಎನ್.ಎ.ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಸ್ಥಳವು ಇದಾಗಿದೆ.
  - (2) ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಸಾಂದ್ರಕಾಯಗಳು ದೊಡ್ಡದಿರುತ್ತವೆ.
  - (3) ಕದಿರು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
  - (4) ಇದೊಂದು ಪೊರೆಯಾವೃತ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ.
97. ಜೊತೆಜೊತೆಗಿರುವ ಸಮಾನರೂಪಿವರ್ಣತಂತುಗಳ ಬೇರ್ಪಡೆಯು ಆರಂಭಗೊಳ್ಳುವುದು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ
- (1) ಜೈಗೋಟೀನ್
  - (2) ಪ್ಯಾಕಿಟೀನ್
  - (3) ಡಯಾಕ್ಸಿನೀಸ್
  - (4) ಡಿಪ್ಲೋಟೀನ್
98. ಪುಲ್ಲಿನ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು
- (1) ಪೀಪಾಯಿ ಆಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿವೆ
  - (2) ಬುಡುಬುಡಿಕೆ ಆಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿವೆ
  - (3) ಆಯತಾಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿವೆ
  - (4) ಮೂತ್ರಪಿಂಡಾಕಾರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿವೆ

99. Pollen grains can be stored for several years in liquid nitrogen having a temperature of

- (1) - 160°C
- (2) - 120°C
- (3) - 196°C
- (4) - 80°C

100. Oxygen is **not** produced during photosynthesis by

- (1) *Chara*
- (2) Green sulphur bacteria
- (3) *Cycas*
- (4) *Nostoc*

101. Double fertilization is

- (1) Syngamy and triple fusion
- (2) Fusion of two male gametes of a pollen tube with two different eggs
- (3) Fusion of two male gametes with one egg
- (4) Fusion of one male gamete with two polar nuclei

102. 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) *Viola*
- (2) *Hydrilla*
- (3) Banana
- (4) *Yucca*

103. Which of the following elements is responsible for maintaining turgor in cells ?

- (1) Calcium
- (2) Magnesium
- (3) Potassium
- (4) Sodium

104. In which of the following forms is iron absorbed by plants ?

- (1) Both ferric and ferrous
- (2) Ferric
- (3) Free element
- (4) Ferrous

105. What is the role of  $NAD^+$  in cellular respiration ?

- (1) It is the final electron acceptor for anaerobic respiration.
- (2) It functions as an enzyme.
- (3) It is a nucleotide source for ATP synthesis.
- (4) It functions as an electron carrier.

99. ಈ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದ ಸಾರಜನಕದಲ್ಲಿ ಪರಾಗರೇಣುಗಳನ್ನು ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಶೇಖರಿಸಿಡಬಹುದಾಗಿದೆ

- (1) - 160°C
- (2) - 120°C
- (3) - 196°C
- (4) - 80°C

100. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಇದರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ **ಆಗುವುದಿಲ್ಲ**

- (1) ಚಾರಾ
- (2) ಹಸಿರು ಗಂಧಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
- (3) ಸೈಕಸ್
- (4) ನಾಸ್ಟಾಕ್

101. ದ್ವಿನಿಷೇಚನ ಎಂಬುದು

- (1) ಸಿಂಗ್ಯಾಮಿ ಮತ್ತು ತ್ರಿಸಂಯೋಗವಾಗುವಿಕೆ
- (2) ಪರಾಗನಾಳದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಎರಡು ಭಿನ್ನವಾದ ಅಂಡಾಣುಗಳ ಜೊತೆ ಸಂಯೋಗವಾಗುವಿಕೆ
- (3) ಒಂದು ಅಂಡಾಣುವಿನ ಜೊತೆ ಎರಡು ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗವಾಗುವಿಕೆ
- (4) ಒಂದು ಗಂಡುಲಿಂಗಾಣು ಎರಡು ಧ್ರುವೀಯಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳ ಜೊತೆ ಸಂಯೋಗವಾಗುವಿಕೆ

102. ಒಂದು ಪ್ರಭೇದದ ಪತಂಗದ ಜೊತೆ ಅತೀಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ, ಅವೆರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಒಂದಿಲ್ಲದೇ ಇನ್ನೊಂದು ತನ್ನ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು **ಸಂಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲಿಕ್ಕಾಗದ** ಸಸ್ಯಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೆಂದರೆ

- (1) ವಯೋಲ
- (2) ಹೈಡ್ರಿಲ್ಲಾ
- (3) ಬಾಳೆ
- (4) ಯುಕ್

103. ಜೀವಕೋಶದ ಟರ್ಗರ್ (Turgor) ಅನ್ನು ಸಂಭಾಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಅಣುಗಳು ಹೊಣೆಗಾರರಾಗಿರುತ್ತವೆ ?

- (1) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ
- (2) ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ
- (3) ಪೊಟಾಶಿಯಂ
- (4) ಸೋಡಿಯಂ

104. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ ?

- (1) ಫೆರಿಕ್ ಮತ್ತು ಫೆರಸ್ ಗಳೆರಡೂ
- (2) ಫೆರಿಕ್
- (3) ಸ್ವತಂತ್ರ ಧಾತು
- (4) ಫೆರಸ್

105. ಜೀವಕೋಶೀಯ ಉಸಿರಾಳದಲ್ಲಿ  $NAD^+$  ಇದರ ಪಾತ್ರ ಏನು ?

- (1) ಅವಾಯು ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಇದು ಅಂತಿಮ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸ್ವೀಕಾರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- (2) ಕಿಣ್ವವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವಿಕೆ.
- (3) ATP ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಇದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- (4) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಾಹಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವಿಕೆ.

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

- 106.** ಸರಿಯಾದ ಹೊಂದಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :
- (1) ಫ್ರಾಂಕೊಯಿಸ್ ಜೇಕೊಬ್ ಮತ್ತು ಜಾಕ್ವೆಮೊನಾಡ್ – ಲ್ಯಾಕ್ ಒಪರೇಷನ್
  - (2) ಅಲೆಕ್ ಜಾಫ್ರೀಸ್ – ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೊಕಾಕಸ್ ನ್ಯೂಮೋನಿಯೆ
  - (3) ಮ್ಯಾಥ್ಯೂ ಮೆಸೆಲ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಎಫ್. ಸ್ಟಾಲ್ – ಪಿಸುಮ್ ಸಾಟಿವಮ್
  - (4) ಅಲ್ಫ್ರೆಡ್ ಹರ್ಷೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಥಾ ಚೇಸ್ – ಟಿ.ಎಂ.ವಿ.
- 107.** ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯ ಅರೆಸಂರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರತಿ ಕೃತಿಕರಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಯೋಗಾತ್ಮಕ ಪುರಾವೆ ಯನ್ನು ಮೊದಲು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ್ದು ಇದರಲ್ಲಿ
- (1) ವೈರಸ್
  - (2) ಶಿಲೀಂಧ್ರ
  - (3) ಸಸ್ಯ
  - (4) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ
- 108.** ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :
- (1) ಎಸ್. ಆಲ್ಟಮನ್ ನಿಂದ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಡಕ್ಷನ್ ಸಂಶೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು.
  - (2) “ಲಿಂಕೇಜ್” ಪದವನ್ನು ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ಸ್ಟಾಲ್ ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಟ್ಟನು.
  - (3) ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಲೇಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪ್ಲೈಸಿಯೋಸೋಮುಗಳು ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
  - (4) ಪುನೆಟ್ ಚಾಕವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಒರ್ವೆಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಿಂದ.
- 109.** ಈ ಕೆಳಗಿನ ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪು ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಿದೆ ?
- (1) ಟಿ.ಹೆಚ್. ಮೋರ್ಗನ್ : ಲಿಂಕೇಜ್
  - (2) ಬಟಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟದ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ : ಬಹು ಅಲೀಲುಗಳು
  - (3) XO ರೀತಿಯ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಣಯತೆ : ಮಿಡೆಲೆ
  - (4) ABO ರಕ್ತ ಗುಂಪುಮಾಡುವಿಕೆ : ಸಹಪ್ರಬಲತೆ
- 110.** ಅಫ್‌ಸೆಟ್ (Offsets) ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಇದರಿಂದ
- (1) ಅನಿಷೇಕಜನನ
  - (2) ಮಿಯಾಟಿಕ್ ವಿಭಜನೆಗಳು
  - (3) ಅನಿಷೇಕಫಲನ
  - (4) ಮೈಟಾಟಿಕ್ ವಿಭಜನೆಗಳು
- 111.** ತನ್ನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಹೂಬಿಡುವುದು ಯಾವುದು ?
- (1) ಪಪಾಯಿ
  - (2) ಬಿದಿರು ಪ್ರಬೇಧ
  - (3) ಮಾವು
  - (4) ಹಲಸು
- 112.** ಪರಾಗವನ್ನು ಪಳಿಯುಳಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ಸಹಾಯಕವೆಂದು ತೋರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ?
- (1) ಸ್ಪೊರೊಪೊಲೆನಿನ್
  - (2) ಪೊಲನ್ ಕಿಟ್ (Pollenkitt)
  - (3) ಎಣ್ಣೆಪರಿಮಾಣ
  - (4) ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಯುಕ್ತ ಇಂಟೈನ್



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

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

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

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

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

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

116. 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) Basmati
- (2) Co-667
- (3) Lerma Rojo
- (4) Sharbati Sonora

117. Select the **correct** match :

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

118. In India, the organisation responsible for assessing the safety of introducing genetically modified organisms for public use is

- (1) Genetic Engineering Appraisal Committee (GEAC)
- (2) Indian Council of Medical Research (ICMR)
- (3) Research Committee on Genetic Manipulation (RCGM)
- (4) Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)

113. ಬಹುರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಜೈವಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿತ ರಾಷ್ಟ್ರಮತ್ತದರ ಪ್ರಜೆಗಳ ಅನುಜ್ಞೆ ಇಲ್ಲದೇ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಕರೆಯುವುದು \_\_\_\_\_ ಇಂದು.

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

114. ಮಾನವನ ಲಿಂಪೋಸೈಟುಗಳಿಗೆ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ತುಣುಕೊಂದನ್ನು ಪ್ರವೇಶಗೊಳಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಾಹಕವು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ?

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

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

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

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

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

117. ಸರಿಯಾದ ಹೊಂದಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ :

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

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

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



119. Which of the following is a secondary pollutant ?

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

120. Natality refers to

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

121. Niche is

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

122. World Ozone Day is celebrated on

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

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

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

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

119. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದ್ವಿತೀಯಕ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ?

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

120. ನಟಾಲಿಟಿ (Natality) ಯು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವುದು \_\_\_\_ ನ್ನು.

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

121. ನಿಷ್ (Niche) ಎಂಬುದು

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

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

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

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

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

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

ದ್ವಿತೀಯಕ ಭಕ್ಷಕ : 120 g

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಭಕ್ಷಕ : 60 g

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಉತ್ಪಾದಕ : 10 g

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

125. Pneumatophores occur in
- (1) Submerged hydrophytes
  - (2) Halophytes
  - (3) Carnivorous plants
  - (4) Free-floating hydrophytes
126. Sweet potato is a modified
- (1) Rhizome
  - (2) Stem
  - (3) Tap root
  - (4) Adventitious root
127. Secondary xylem and phloem in dicot stem are produced by
- (1) Axillary meristems
  - (2) Apical meristems
  - (3) Phellogen
  - (4) Vascular cambium
128. Which of the following statements is **correct** ?
- (1) Stems are usually unbranched in both *Cycas* and *Cedrus*.
  - (2) Ovules are not enclosed by ovary wall in gymnosperms.
  - (3) Horsetails are gymnosperms.
  - (4) *Selaginella* is heterosporous, while *Salvinia* is homosporous.
129. Casparian strips occur in
- (1) Endodermis
  - (2) Epidermis
  - (3) Cortex
  - (4) Pericycle
130. Select the **wrong** statement :
- (1) Mitochondria are the powerhouse of the cell in all kingdoms except Monera.
  - (2) Cell wall is present in members of Fungi and Plantae.
  - (3) Pseudopodia are locomotory and feeding structures in Sporozoans.
  - (4) Mushrooms belong to Basidiomycetes.
131. Plants having little or no secondary growth are
- (1) Cycads
  - (2) Grasses
  - (3) Conifers
  - (4) Deciduous angiosperms

125. ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟೋರೋ ಫೋರೋಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ
- (1) ಮುಳುಗಿರುವ ಜಲಸಸ್ಯಗಳು
  - (2) ಕ್ಷಾರಸಸ್ಯಗಳು
  - (3) ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು
  - (4) ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುವ - ತೇಲುವ ಜಲ ಸಸ್ಯಗಳು
126. ಸಿಹಿಗೋಸು ಮಾರ್ಪಾಡಾದ ಒಂದು
- (1) ಬೇರುಪ್ರಕಾಂಡ
  - (2) ಸಸ್ಯಕಾಂಡ
  - (3) ತಾಯಿಬೇರು
  - (4) ಅನುಷಂಗಿಕ ಬೇರು
127. ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ದ್ವಿಲೀಯಕ ಜೈಲಂ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಇದರಿಂದ
- (1) ಕಕ್ಷೀಯ ವರ್ಧನೋತಕ
  - (2) ಶ್ರಂಗ ವರ್ಧನೋತಕ
  - (3) ಫೆಲೋಜನ್
  - (4) ನಾಳೀಯ ಕೇಂಬಿಯಂ
128. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು **ಸರಿಯಾಗಿದೆ** ?
- (1) ಸೈಕಾಸ್ ಮತ್ತು ಸೆಡ್ರಸ್‌ಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಕಾಂಡಗಳು ಕವಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.
  - (2) ಅನಾವೃತ ಬೀಜಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಣುಗಳು ಅಂಡಾಶಯಭಿತ್ತಿಯಿಂದ ಆವರಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ.
  - (3) ಹಾರ್ಸೆಟೈಲ್‌ಗಳು ಅನಾವೃತ ಬೀಜಸಸ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.
  - (4) ಸೆಲಜಿನೆಲ್ಲಾ ಭಿನ್ನಬೀಜಕಯುಕ್ತ ಆದರೆ ಸಾಲ್ವಿನಿಯಾ ಸಮಬೀಜಕಯುಕ್ತ ಆಗಿದೆ.
129. ಕ್ಯಾಸ್ಪೇರಿಯನ್ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಇದರಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ
- (1) ಅಂತಃಪದರ
  - (2) ಬಹಿರ್ಪದರ
  - (3) ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್
  - (4) ಪೆರಿಸೈಕಲ್
130. ತಪ್ಪುಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಹುಡುಕಿ :
- (1) ಮೊನೆರಾ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಾಗಳ ಜೀವಕೋಶದ ಶಕ್ತಿಗೃಹ ಆಗಿದೆ.
  - (2) ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯು ಇರುತ್ತದೆ.
  - (3) ಸ್ಪೋರೋಝೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಥೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾ ಸಂಚಲಿತ ಮತ್ತು ಉಣಿಸುವ ರಚನೆಗಳಾಗಿವೆ.
  - (4) ಅಣಬೆಗಳು ಬೆಸಿಡಿಯೋ ಮೈಸಿಟಿಸ್‌ಗೆ ಸೇರಿವೆ.
131. ಅತ್ಯಲ್ಪ ಅಥವಾ ದ್ವಿಲೀಯಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೇ ಇಲ್ಲದ ಸಸ್ಯಗಳೆಂದರೆ
- (1) ಸೈಕಾಡ್‌ಗಳು
  - (2) ಹುಲ್ಲುಸಸ್ಯಗಳು
  - (3) ಶಂಕುಧಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು
  - (4) ಪತನಶೀಲ ಆವೃತಬೀಜಸಸ್ಯಗಳು

132. 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) | iii | iv | i   | ii |
| (2) | i   | iv | iii | ii |
| (3) | ii  | iv | iii | i  |
| (4) | iii | ii | i   | iv |

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

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

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

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

135. Winged pollen grains are present in

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

132. 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) | iii | iv | i   | ii |
| (2) | i   | iv | iii | ii |
| (3) | ii  | iv | iii | i  |
| (4) | iii | ii | i   | iv |

133. ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಕ್ಲಾರಿಯೋಗಾಮಿ ಮಿಲನದ ಅನಂತರ ಬೀಜಕಗಳು ಬಹಿರ್ಜಾತವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ಇದರಲ್ಲಿ

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

134. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪಾದ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಿದೆ ?

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

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

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

136. 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) 16 cm
- (2) 13.2 cm
- (3) 12.5 cm
- (4) 8 cm

137. 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

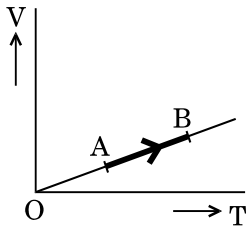
Boltzmann's constant  $k_B = 1.38 \times 10^{-23}$  J K<sup>-1</sup>)

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

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

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

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

136. ತೆರದ ತುದಿಯ ಆರ್ಗನ್ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಮೂಲಭೂತ ಆವೃತ್ತಿಯ ಮುಚ್ಚಿದ ತುದಿಯ ಆರ್ಗನ್ ನಳಿಕೆಯ ಮೂರನೆ ಸಂಗತಕ್ಕೆ ಸಮವಾದರೆ, ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚಿದ ತುದಿಯ ಆರ್ಗನ್ ನಳಿಕೆಯ ಉದ್ದ 20 cm ಆದರೆ, ತೆರದ ತುದಿಯ ಆರ್ಗನ್ ನಳಿಕೆಯ ಉದ್ದವು

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

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

(ದತ್ತಾಂಶ :

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

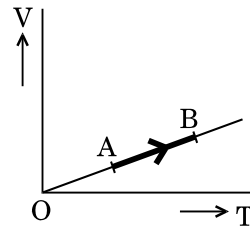
ಬೋಲ್ಟ್ಸ್ಮನ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕ  $k_B = 1.38 \times 10^{-23}$  J K<sup>-1</sup>)

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

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

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

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



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

140. 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  $0.25 \text{ T}$  is acting on it in the vertical direction. The current flowing in the rod to keep it stationary is

- (1)  $11.32 \text{ A}$
- (2)  $7.14 \text{ A}$
- (3)  $14.76 \text{ A}$
- (4)  $5.98 \text{ A}$

141. An inductor  $20 \text{ mH}$ , a capacitor  $100 \mu\text{F}$  and a resistor  $50 \Omega$  are connected in series across a source of emf,  $V = 10 \sin 314 t$ . The power loss in the circuit is

- (1)  $1.13 \text{ W}$
- (2)  $0.79 \text{ W}$
- (3)  $2.74 \text{ W}$
- (4)  $0.43 \text{ W}$

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

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

- (1)  $500 \Omega$
- (2)  $40 \Omega$
- (3)  $250 \Omega$
- (4)  $25 \Omega$

140. ಒಂದು ಘಟಕ ಉದ್ದದ ರಾಶಿ  $0.5 \text{ kg m}^{-1}$  ಇರುವ ಒಂದು ಲೋಹದ ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಘ್ನಿಜಕ್ಕೆ  $30^\circ$  ಕೋನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬರೆತಲದ ಮೇಲೆ ಘ್ನಿಜಕತೆಯಲ್ಲಿಡಲಾಗಿದೆ. ಆ ಸಲಾಕೆಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಸಿ ಜಾರದಂತೆ ತಡೆಯಲಾಗಿದೆ. ಲಂಬ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರೇರಣೆ  $0.25 \text{ T}$  ವರ್ತಿಸಿದರೆ. ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಸ್ಥಿರತೆಯಲ್ಲಿಡಲು ಅದರಲ್ಲಿಹರಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು

- (1)  $11.32 \text{ A}$
- (2)  $7.14 \text{ A}$
- (3)  $14.76 \text{ A}$
- (4)  $5.98 \text{ A}$

141.  $20 \text{ mH}$  ಯ ಒಂದು ಪ್ರೇರಕ,  $100 \mu\text{F}$  ನ ಒಂದು ಧಾರಕ ಮತ್ತು  $50 \Omega$  ನ ಒಂದು ರೋಧಕಗಳನ್ನು emf,  $V = 10 \sin 314 t$  ನ ಒಂದು ಆಕರಕ್ಕೆ ಶ್ರೇಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದೆಯಾದರೆ, ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನಷ್ಟವು

- (1)  $1.13 \text{ W}$
- (2)  $0.79 \text{ W}$
- (3)  $2.74 \text{ W}$
- (4)  $0.43 \text{ W}$

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

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

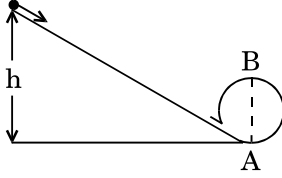
143. ಒಂದು ಚಲಿಸುವ ಸುರುಳಿಯ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯು  $5 \text{ div/mA}$  ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆ (ಕೋನಿಯ ಪಲ್ಲಟ/ಒಂದು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ವಯಕ್ಕೆ)  $20 \text{ div/V}$  ಆದರೆ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ರೋಧವು

- (1)  $500 \Omega$
- (2)  $40 \Omega$
- (3)  $250 \Omega$
- (4)  $25 \Omega$

144. 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) 0.4
- (2) 0.5
- (3) 0.8
- (4) 0.25

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

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

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

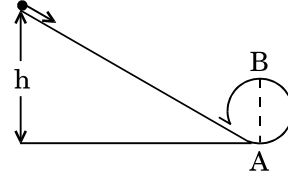
147. Three objects, A : (a solid sphere), B : (a thin circular disk) and C : (a circular ring), each have the same mass  $M$  and radius  $R$ . They all spin with the same angular speed  $\omega$  about their own symmetry axes. The amounts of work ( $W$ ) required to bring them to rest, would satisfy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

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

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

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

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

146. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಲ್ಲ ?

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

147. 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 ತೃಪ್ತಿಸುತ್ತದೆ

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



148. 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)  $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(2) Reflected light is polarised with its electric vector parallel to the plane of incidence

(3)  $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(4) Reflected light is polarised with its electric vector perpendicular to the plane of incidence

149. 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) 1.7 mm

(2) 1.8 mm

(3) 2.1 mm

(4) 1.9 mm

150. 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 small diameter

(2) small focal length and large diameter

(3) large focal length and large diameter

(4) large focal length and small diameter

148. ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ' $\mu$ ' ಇರುವ ಒಂದು ಸಮತ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಅಧ್ವನಿಕರಣ ಬೆಳಕನ್ನು ಗಾಳಿ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಆಪಾರಗೊಳಿಸಿದೆ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಪಾತ ಕೋನ ' $i$ ' ದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನಗೊಂಡ ಕಿರಣಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆಯಾದರೆ, ಈ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಆಯ್ಕೆಯು ಸರಿಯಾಗಿದೆ

(1)  $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(2) ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಬೆಳಕು ಧ್ರುವೀಕರಣಗೊಂಡು ಅದರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸದಿಶವು ಆಪಾತ ಗೋಳಿಸಿದ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(3)  $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(4) ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಬೆಳಕು ಧ್ರುವೀಕರಣ ಗೊಂಡು ಅದರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸದಿಶವು ಆಪಾತಗೊಳಿಸಿದ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ

149. 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, ಪ್ರಿಂಜ್‌ಗಳ ಕೋನೀಯ ಅಗಲವು  $0.20^\circ$  ಎಂದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ, ಪ್ರಿಂಜ್‌ಗಳ ಕೋನೀಯ ಅಗಲವನ್ನು  $0.21^\circ$  ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು (ಅದೇ  $\lambda$  ಮತ್ತು  $D$  ನೊಂದಿದೆ) ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಸೀಳುಗುಂಡಿಗಳ ಅಂತರವು

(1) 1.7 mm

(2) 1.8 mm

(3) 2.1 mm

(4) 1.9 mm

150. ಒಂದು ಖಗೋಳ ವಕ್ರೀಭವನ ದೂರದರ್ಶಕವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೋನೀಯ ವರ್ಧನ ಮತ್ತು ಉಚ್ಚ ಕೋನೀಯ ಪ್ರಭಾಕರಣ ಹೊಂದಲು ಅದರ ವಸ್ತುಕ ಮಸೂರವು

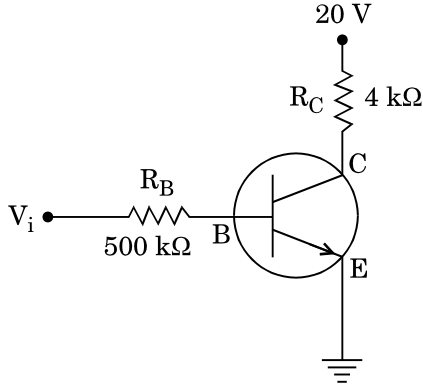
(1) ಕಡಿಮೆ ಸಂಗಮ ದೂರ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಸ

(2) ಕಡಿಮೆ ಸಂಗಮ ದೂರ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಸ

(3) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಗಮ ದೂರ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಸ

(4) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಗಮ ದೂರ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಸ

151. 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

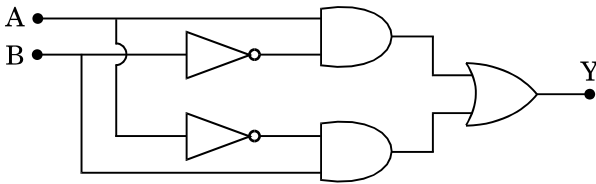


- (1)  $I_B = 40 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 125$
- (2)  $I_B = 40 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 10 \text{ mA}$ ,  $\beta = 250$
- (3)  $I_B = 20 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 250$
- (4)  $I_B = 25 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 200$

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

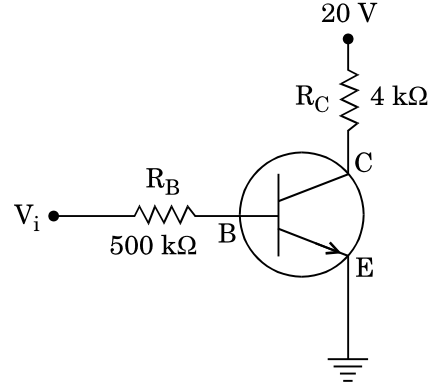
- (1) affects the overall V – I characteristics of p-n junction
- (2) affects only reverse resistance
- (3) does not affect resistance of p-n junction
- (4) affects only forward resistance

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



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

151. 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

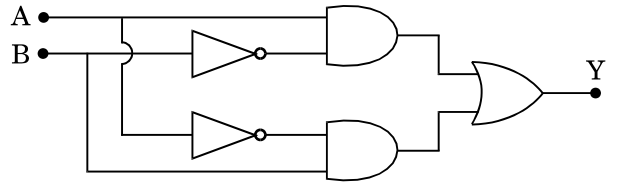


- (1)  $I_B = 40 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 125$
- (2)  $I_B = 40 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 10 \text{ mA}$ ,  $\beta = 250$
- (3)  $I_B = 20 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 250$
- (4)  $I_B = 25 \mu\text{A}$ ,  $I_C = 5 \text{ mA}$ ,  $\beta = 200$

152. p-n ಜಂಕ್ಷನ್ ಡಿಯೋಡ್‌ಗೆ ಶಾಖ ಕೋಡುವುದರಿಂದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯು

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

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



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

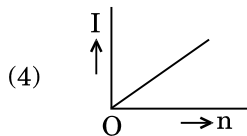
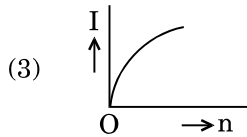
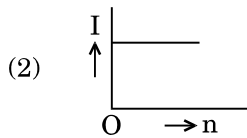
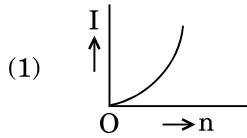
154. A carbon resistor of  $(47 \pm 4.7) \text{ k}\Omega$  is to be marked with rings of different colours for its identification. The colour code sequence will be

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

155. 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) 9
- (2) 10
- (3) 20
- (4) 11

156. 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 ?



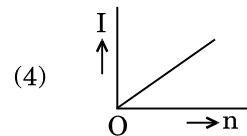
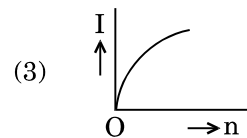
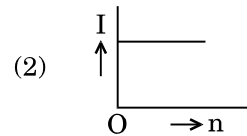
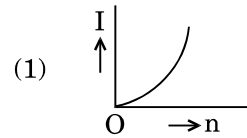
154.  $(47 \pm 4.7) \text{ k}\Omega$  ನ ಒಂದು ಕಾರ್ಬನ್ ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳಿರುವ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಅದರ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಗುರುತುಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಬಣ್ಣಗಳ ಸಂಕೇತ ಕ್ರಮ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ

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

155. '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) 9
- (2) 10
- (3) 20
- (4) 11

156. 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



157. 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)  $F$
- (2)  $9F$
- (3)  $4F$
- (4)  $6F$

158. 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)  $84.5 \text{ J}$
- (2)  $104.3 \text{ J}$
- (3)  $42.2 \text{ J}$
- (4)  $208.7 \text{ J}$

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

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

157. 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)  $F$
- (2)  $9F$
- (3)  $4F$
- (4)  $6F$

158.  $100^\circ\text{C}$  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  $54$  ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಶಾಖವು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಬಾಷ್ಪದ ಗಾತ್ರ  $167.1 \text{ cc}$  ಆದರೆ, ಮಾದರಿಯ ಬದಲಿದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಯು

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

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

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

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

**161.** 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) equal
- (2) smaller
- (3) 10 times greater
- (4) 5 times greater

**162.** 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) 1 s
- (2)  $2\pi$  s
- (3) 2 s
- (4)  $\pi$  s

**163.** 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) 300 m/s
- (2) 330 m/s
- (3) 350 m/s
- (4) 339 m/s

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

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

**161.** 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) ಸಮ
- (2) ಕಡಿಮೆ
- (3) 10 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು
- (4) 5 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು

**162.** 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) 1 s
- (2)  $2\pi$  s
- (3) 2 s
- (4)  $\pi$  s

**163.** ಗಾಜಿನ ನಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನುರಣನೆ ಉಂಟುಮಾಡಲು ಒಂದು ಶ್ರುತಿ ಕವೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ. ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗುವ ಪಿಸ್ಟನ್‌ನ್ನು ಬಳಸಿ ನಳಕೆಯಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಸ್ಥಂಭದ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣತೆ  $27^\circ\text{C}$  ನಲ್ಲಿ 20 cm ಮತ್ತು 73 cm ಸ್ಥಂಭ ಉದ್ದಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರನಂತರ ಒಂದು ಅನುಕರಣನೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಶ್ರುತಿ ಕವೆಯ ಆವೃತ್ತಿ 320 Hz ಆದರೆ,  $27^\circ\text{C}$  ನ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ವೇಗ

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

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

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

165. 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) 2 : 1
- (2) 1 : 2
- (3) 4 : 1
- (4) 1 : 4

166. 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) 15
- (2) 20
- (3) 30
- (4) 10

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



169. 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) 2 : 5
- (2) 7 : 10
- (3) 10 : 7
- (4) 5 : 7

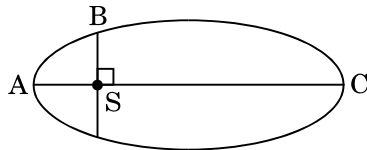
170. If the mass of the Sun were ten times smaller and the universal gravitational constant were ten times larger in magnitude, which of the following is **not** correct ?

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

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

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

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

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

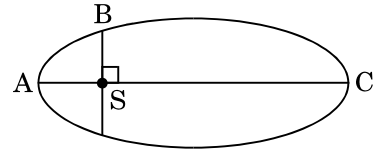
170. ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ರಾಶಿಯು 10 ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗುರುತ್ವ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು 10 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ

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

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

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

173. 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) zero
- (2)  $60^\circ$
- (3)  $30^\circ$
- (4)  $45^\circ$

174. 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) 13.89 H
- (2) 0.138 H
- (3) 1.389 H
- (4) 138.88 H

175. 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) 36 cm towards the mirror
- (2) 30 cm away from the mirror
- (3) 30 cm towards the mirror
- (4) 36 cm away from the mirror

176. 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) -x direction
- (2) -z direction
- (3) -y direction
- (4) +z direction

173. 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 ಏಕವರ್ಣೀಯ ಬೆಳಕನ್ನು ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಅದೆ ಪಥದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತದೆ. (ಸಿಲ್ವರ್ ಗೊಳಿಸಿದ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲನ ಹೊಂದಿದ ನಂತರ) ನಂತರ ಪಟ್ಟಕದ ಮೇಲಿನ ಆಪಾತ ಕೋನವು

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

174. 60 mA ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರೇರಕದಲ್ಲಿ ಹರಿಸಿದಾಗ 25 mJ ಕಾಂತೀಯ ವಿಭವ ಶಕ್ತಿಯು ಶೇಕರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆಯಾದರೆ ಪ್ರೇರಕದ ಪ್ರೇರಕತೆಯು

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

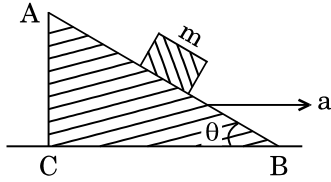
175. 15 cm ಸಂಗಮದೂರವಿರುವ ಒಂದು ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಿಂದ 40 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನಿರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ದರ್ಪಣದ ಕಡೆಗೆ 20 cm ದೂರ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಿದಾಗ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಳಾಂತರವು

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

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

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

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

178. 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) 0.529 cm
- (2) 0.521 cm
- (3) 0.053 cm
- (4) 0.525 cm

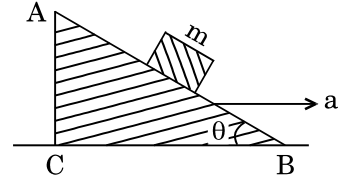
179. The moment of the force,  $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$  at  $(2, 0, -3)$ , about the point  $(2, -2, -2)$ , is given by

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

180. 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) 1.5 m/s, 3 m/s
- (2) 2 m/s, 4 m/s
- (3) 1 m/s, 3.5 m/s
- (4) 1 m/s, 3 m/s

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

178. 0.001 cm ಕನಿಷ್ಠ ಗಣನೆಯಿರುವ ಒಂದು ಸ್ಕ್ರೂ ಗೇಜ್ ಬಳಸಿ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಸ್ಟೀಲ್ ಬಾಲ್ ನ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಳತೆಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಮೈನ್ ಸ್ಕೇಲ್ ನ ಮಾಪನ 5 mm ಮತ್ತು ವೃತ್ತಿಯ ಸ್ಕೇಲಿನ ಶೂನ್ಯ ಗೆರೆಯು ಉಲ್ಲೇಖಿತ ಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ 25 ಗೆರೆಗೆ ಸಂಧಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ಕ್ರೂ ಗೇಜ್ ನ ಶೂನ್ಯ ದೋಷವು -0.004 cm ಆದರೆ, ಬಾಲ್ ನ ಸರಿಯಾದ ವ್ಯಾಸವು

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

179. 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)  $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$
- (2)  $-8\hat{i} - 4\hat{j} - 7\hat{k}$
- (3)  $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$
- (4)  $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$

180. ಸಮರೂಪ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೀಟ  $\vec{E}$  ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಆವೇಶ  $q$  ವುಳ್ಳ ಒಂದು ಆಟದ ಕಾರು ಘರ್ಷಣಾರಹಿತ ಕ್ಷಿತಿಜ ಸಮತಲದ ಮೇಲೆ 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 ಸೆಕೆಂಡ್ ಗಳ ಕಾಲ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. 0 ಮತ್ತು 3 ಸೆಕೆಂಡ್ ಗಳ ನಡುವೆ ಕಾರು ಸರಾಸರಿ ವೇಗ ಮತ್ತು ಸರಾಸರಿ ಜವವು

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

# 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.