A1	ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು : 60 / ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 60 ಒಟ್ಟು ಅವಧಿ : 80 ನಿಮಿಷಗಳು ಉತ್ತರಿಸಲು ಇರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಅವಧಿ : 70 ನಿಮಿಷಗಳು ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10.30 ರಿಂದ 11.50 ರವೆರೆಗೆ ದಿನ–1, ಪೂರ್ವಾಹ್ನ 1P0416K25	ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ
ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್	ನಿಮ್ಮ ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ	P

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ : 1156321

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

ಮಾಡಿ:

1. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಂದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ ಬೆ. **10.30** ಆದ ನಂತರ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದ್ದೀರೆಂದು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
3. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಬೇಕು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾಮಿನಲ್ ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದೆ ಬರೆಯಬೇಕು.
5. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ನಿಗದಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಸಹಿ ಮಾಡಬೇಕು.

ಮಾಡಬೇಡಿ:

1. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಟೈಮಿಂಗ್ ಮಾರ್ಕನ್ನು ತಿದ್ದಬಾರದು / ಹಾಳುಮಾಡಬಾರದು / ಅಳಿಸಬಾರದು.
2. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಬೆ. **10.40** ಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ,

- ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆಯಬಾರದು.
- ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಾರದು ಮತ್ತು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಾರದು.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ **SIGNS AND SYMBOLS** ಗಳನ್ನು, ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳದ ಹೊರತು, ನಿಗದಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.
2. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು **60** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ **4** ಆಯ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.
3. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ ಬೆ. **10.40** ರ ನಂತರ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ತೆಗೆದು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪುಟಗಳು ಮುದ್ರಿತವಾಗಿಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹರಿದು ಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಪಟಂಗಳು ಬಿಟ್ಟುಹೋಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಈ ರೀತಿ ಆಗಿದ್ದರೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುದು ನಂತರ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುವ ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತವನ್ನು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಯಿಯ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ತುಂಬುವುದು.

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD	ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS											
	⊗	2	3	4	1	2	3	4	1	●	●	4
1 2 ● 4	1	2	3	4	1	●	3	4	1	2	3	4

5. ಈ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು ಸಣ್ಣ ಗುರುತನ್ನು ಸಹ ದಾಖಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿ.
6. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಕಚ್ಚಾ (ರಫ್) ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಡಿ.
7. ಕೊನೆಯ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ ಬೆ. **11.50** ಆದ ನಂತರ ಉತ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.
8. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರಿ.
9. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ **(ಕಚೇರಿ ಪ್ರತಿ)** ತಮ್ಮ ವಶದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ತಳಬದಿಯ ಯಥಾಪ್ರತಿಯನ್ನು **(ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿ)** ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಸೂಚನೆ: ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಏನಾದರೂ ಸಂದೇಹವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅಂತಿಮ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.

DO NOT WRITE HERE

A1	Total Number of Questions: 60 Maximum Marks : 60 Total Duration : 80 Minutes Maximum Time For Answering : 70 Minutes Time : 10.30 AM to 11.50 AM Day-1, First Session 1P0416K25	Serial Number :
VERSION CODE	MENTION YOUR CET NUMBER	Subject Code: P

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

DOs:

1. This question booklet is issued to you by the room invigilator **after 10.30 am.**
2. Check whether the CET Number has been entered and shaded in the respective circles on the OM answer sheet.
3. The version code of this question booklet should be entered on the OMR answer sheet and th respective circles should also be shaded completely.
4. The Version Code and Serial Number of this question booklet should also be entered on the Nomin Roll without any mistakes.
5. Compulsorily sign at the bottom portion of the OMR answer sheet in the space provided.

DON'Ts:

1. **THE TIMING AND MARKS PRINTED ON THE OMR ANSWER SHEET SHOULD NOT BE DAMAGED MUTILATED / SPOILED.**
2. The **3rd Bell rings at 10.40 am, till then**

- **Do not remove the seal present on the right hand side of this question booklet.**
- **Do not look inside this question booklet or start answering on the OMR answer sheet.**

IMPORTANT INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. In case of usage of SIGNS AND SYMBOLS in the questions, the regular textbook connotation should l considered unless stated otherwise.
2. This question booklet contains 60 questions and each question will have one statement and fo different options / responses & out of which you have to choose one correct answer.
3. **After the 3rd Bell rings at 10.40 am,** remove the paper seal of this question booklet and check that th booklet does not have any unprinted or torn or missing pages or items etc., if so, get it replaced by complete test booklet. Read each item and start answering on the OMR answer sheet.
4. Completely **darken / shade** the relevant circle with a **blue or black ink ballpoint pen against t question number on the OMR answer sheet.**

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD	ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS											
	⊗	②	③	④	①	②	③	④	①	●	●	④
① ② ● ④	◐	②	③	④	①	◉	③	④	①	②	③	④

5. Please note that even a minute unintended ink dot on the OMR answer sheet will also be recogniz and recorded by the scanner. Therefore, avoid multiple markings of any kind on the OMR answer she
6. Use the space provided on each page of the question booklet for rough work. Do not use the OI answer sheet for the same.
7. **Last Bell will ring at 11.50 am,** stop writing on the OMR answer sheet.
8. Hand over the **OMR answer sheet** to the room invigilator as it is.
9. **After separating the top sheet (Office copy), the invigilator will return the bottom sheet repl (Candidate's copy) to the candidate.**

NOTE: In case of any discrepancy between English and Kannada Versions, the English version will taken as final.

A1

1. Which of the following expressions can be deduced on the basis of dimensional analysis? (All symbols have their usual meanings)

(1) $s = ut + \frac{1}{2}at^2$

(2) $x = A \cos \omega t$

(3) $N = N_0 e^{-\lambda t}$

(4) $F = 6\pi\eta rv$

2. Two stones begin to fall from rest from the same height, with the second stone starting to fall 'Δt' seconds after the first falls from rest. The distance of separation between the two stones becomes 'H', 't_0' seconds after the first stone starts its motion. Then t_0 is equal to

(1) $\frac{H}{g\Delta t}$

(2) $\frac{H}{\Delta t} + \frac{\Delta t}{2g}$

(3) $\frac{H}{g\Delta t} - \frac{\Delta t}{2}$

(4) $\frac{H}{g\Delta t} + \frac{\Delta t}{2}$

3. In the projectile motion of a particle on a level ground, which of the following remains constant with reference to time and position?

(1) Vertical component of the velocity of the projectile

(2) Average velocity between any two points on the path

(3) Horizontal component of velocity

(4) Angle between the instantaneous velocity with the horizontal

4. A particle is in uniform circular motion. The equation of its trajectory is given by $(x-2)^2 + y^2 = 25$, where x and y are in meter. The speed of the particle is 2 ms^{-1}. When the particle attains the lowest 'y' co-ordinate, the acceleration of the particle is (in ms^{-2})

(1) $0.4\,\hat{i}$

(2) $0.4\,\hat{j}$

(3) $0.8\,\hat{i}$

(4) $0.8\,\hat{j}$

SPACE FOR ROUGH WORK

1. ಆಯಾಮ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಆಧರಿಸಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ವ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ? (ಎಲ್ಲಾ ಸಂಕೇತಗಳು ಯಥಾವತ್ ಅರ್ಥ ಹೊಂದಿವೆ)

(1) $s = ut + \frac{1}{2}at^2$

(2) $x = A \cos \omega t$

(3) $N = N_0 e^{\lambda t}$

(4) $F = 6\pi\eta rv$

2. ಎರಡು ಕಲ್ಲುಗಳು ಒಂದೇ ಎತ್ತರದಿಂದ ಬೀಳುತ್ತಿವೆ. ಹೇಗೆಂದರೆ, ಮೊದಲ ಕಲ್ಲು ಬಿದ್ದ 'Δt' ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ ಎರಡ ಕಲ್ಲು ಬೀಳಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊದಲ ಕಲ್ಲು ಬಿದ್ದ 't_0' ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ ಎರಡು ಕಲ್ಲುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ t_0 ಎಷ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ?

A1

(1) $\frac{H}{g\Delta t}$

(2) $\frac{H}{\Delta t} + \frac{\Delta t}{2g}$

(3) $\frac{H}{g\Delta t} - \frac{\Delta t}{2}$

(4) $\frac{H}{g\Delta t} + \frac{\Delta t}{2}$

3. ಸಮತಟ್ಟಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಕಣವೊಂದರ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಕ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ, ಕಾಲ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಕೆಳ ಯಾವುದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ?

(1) ಪ್ರಕ್ಷೇಪಕದ ವೇಗದ ಲಂಬ ಅಂಗ

(2) ಪ್ರಕ್ಷೇಪಕದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ಸರಾಸರಿ ವೇಗ

(3) ವೇಗದ ಕ್ಷಿತಿಜೀಯ ಅಂಗ

(4) ಕಾಲಕ್ಷಣಿಕ ವೇಗ ಮತ್ತು ಕ್ಷಿತಿಜ ದಿಕ್ಕುಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವು

4. ಏಕರೂಪ ವೃತ್ತೀಯ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಕಣದ ಪಥದ ಸಮೀಕರಣವು $(x - 2)^2 + y^2 = 25$ ಆಗಿದ್ದು x, y ಗ ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣದ ಜವವು 2 ms^{-1} ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದರ y ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಕನಿಷ್ಟವಾದಾಗ ಕ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ (ಮೀ.ಸೆ$^{-2}$ ನಲ್ಲಿ)

(1) $0.4\hat{i}$

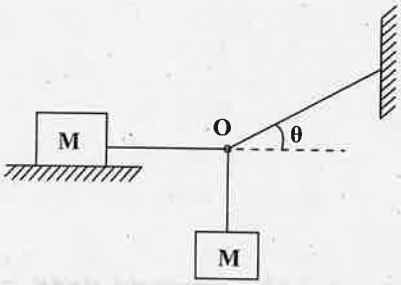
(2) $0.4\hat{j}$

(3) $0.8\hat{i}$

(4) $0.8\hat{j}$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

A wooden block of mass M lies on a rough floor. Another wooden block of the same mass is hanging from the point O through strings as shown in the figure. To achieve equilibrium, the co-efficient of static friction between the block on the floor with the floor itself is



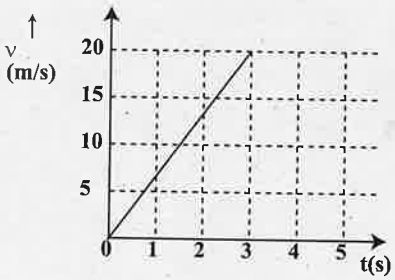
(1) $\mu = \cos\theta$

(2) $\mu = \cot\theta$

(3) $\mu = \sin\theta$

(4) $\mu = \tan\theta$

A block of certain mass is placed on a rough floor. The coefficients of static and kinetic friction between the block and the floor are 0.4 and 0.25 respectively. A constant horizontal force F = 20 N acts on it so that the velocity of the block varies with time according to the following graph. The mass of the block is nearly (Take $g \simeq 10\ ms^{-2}$)



(1) 2.2 kg

(2) 4.4 kg

(3) 1.2 kg

(4) 1.0 kg

A body of mass 0.25 kg travels along a straight line from x = 0 to x = 2 m with a speed $\upsilon = k\,x^{3/2}$ where k = 2 SI units. The work done by the net force during this displacement is

(1) 4 J

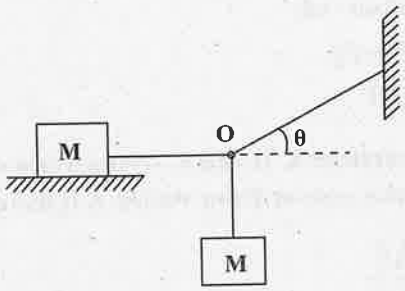
(2) 8 J

(3) 16 J

(4) 32 J

SPACE FOR ROUGH WORK

5. ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ M ಇರುವ ಒಂದು ಮರದ ತುಂಡು ಒರಟು ನೆಲದ ಮೇಲಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ದ್ರವ್ಯ ರಾಶಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಮರದ ತುಂಡು ದಾರಗಳ ಮೂಲಕ O ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ತೂಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸಮತೋಲನ ಸಾಧಿಸಬೇಕಾದರೆ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಮರದ ತುಂಡು ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸ್ಥಾಯೀ ಘರ್ಷಣೆ ಗುಣಾಂಕವು



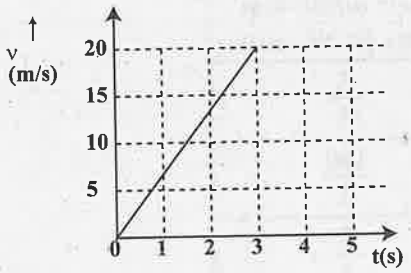
(1) $\mu = \cos\theta$

(2) $\mu = \cot\theta$

(3) $\mu = \sin\theta$

(4) $\mu = \tan\theta$

6. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಉಳ್ಳ ಮರದ ತುಂಡೊಂದು ಒರಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲಿದೆ. ಅದರ ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವಿನ ಸ್ಥಾಯೀ ಮತ್ತು ಚಲನಾ ಘರ್ಷಣೆ ಗುಣಾಂಕಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 0.4 ಮತ್ತು 0.25 ಆಗಿವೆ. ಈಗ, ಕ್ಷಿತಿಜಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಮರದ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ F=20N ಬಲವನ್ನು ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ತುಂಡಿನ ವೇಗವು ಕಾಲದೊಂದಿಗೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದ ನಕ್ಷೆಯಂತೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮರದ ತುಂಡಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಸುಮಾರು [$g \simeq 10\ ms^{-2}$ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ]



(1) 2.2 kg

(2) 4.4 kg

(3) 1.2 kg

(4) 1.0 kg

7. ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 0.25 kg ಇರುವ ಒಂದು ಕಾಯವು $x = 0$ ನಿಂದ $x = 2$ ಮೀ ವರೆಗೆ ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಜವ $\upsilon = k\,x^{3/}$ ದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ k = 2 SI ಮೂಲಮಾನಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟದಲ್ಲಿ ಕಾಯದ ಮೇಲೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಒಟ್ಟು ಬಲ ಮಾಡಿರುವ ಕೆಲಸವು

(1) 4 J

(2) 8 J

(3) 16 J

(4) 32 J

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

8. During an elastic collision between two bodies, which of the following statements are correct?

I. The initial kinetic energy is equal to the final kinetic energy of the system.

II. The linear momentum is conserved.

III. The kinetic energy during Δt (the collision time) is not conserved.

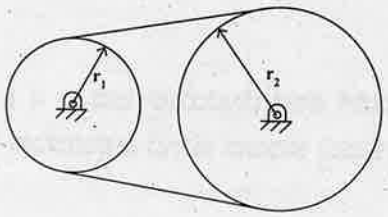
(1) I and II only
(2) II and III only
(3) I and III only
(4) I, II and III

9. Three particles of mass 1 kg, 2 kg and 3 kg are placed at the vertices A, B and C respectively of an equilateral triangle ABC of side 1 m. The centre of mass of the system from vertex A (located at origin) is

(1) (0,0)
(2) $\left(\frac{7}{12}, \frac{3\sqrt{3}}{12}\right)$
(3) $\left(\frac{9}{12}, \frac{3\sqrt{3}}{12}\right)$
(4) $\left(\frac{7}{12}, \frac{6+3\sqrt{3}}{12}\right)$

10. Two fly wheels are connected by a non-slipping belt as shown in the figure. $I_1 = 4$ kg m^2, $r_1 = 20$ cm, $I_2 = 20$ kg m^2 and $r_2 = 30$ cm. A torque of 10 Nm is applied on the smaller wheel. Then match the entries of column I with appropriate entries of column II.

I	Quantities	II	Their numerical values (in SI units)
(a)	Angular acceleration of smaller wheel	(i)	$\frac{5}{3}$
(b)	Torque on the larger wheel	(ii)	$\frac{100}{3}$
(c)	Angular acceleration of larger wheel	(iii)	$\frac{5}{2}$



(1) a – iii, b – ii, c – i
(2) a – ii, b – iii, c – i
(3) a – iii, b – i, c – ii
(4) a – ii, b – i, c – iii

SPACE FOR ROUGH WORK

8. ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ತಾಡನೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿ?

I. ತಾಡನೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಆರಂಭಿಕ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಅಂತಿಮ ಚಲನಶಕ್ತಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

II. ರೇಖೀಯ ಸಂವೇಗವು ಸಂರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

III. Δt (ತಾಡನೆಯ ಕಾಲಾಂತರ) ದಲ್ಲಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ

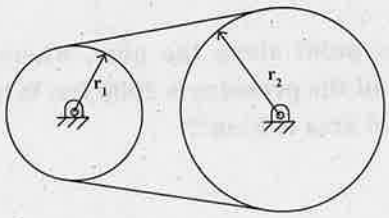
(1) I ಮತ್ತು II ಮಾತ್ರ
(2) II ಮತ್ತು III ಮಾತ್ರ
(3) I ಮತ್ತು III ಮಾತ್ರ
(4) I, II, ಮತ್ತು III

9. 1 kg, 2 kg ಮತ್ತು 3 kg ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯುಳ್ಳ ಮೂರು ಕಣಗಳನ್ನು 1 ಮೀ. ಉದ್ದ ಬಾಹುವುಳ್ಳ ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ A, B ಮತ್ತು C ಶೃಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. A ಶೃಂಗ (ಮೂಲ) ದಿಂದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ರಾಶಿಕೇಂದ್ರವು ಇರುವ ಸ್ಥಾನ

(1) (0, 0)
(2) $\left(\frac{7}{12}, \frac{3\sqrt{3}}{12}\right)$
(3) $\left(\frac{9}{12}, \frac{3\sqrt{3}}{12}\right)$
(4) $\left(\frac{7}{12}, \frac{6+3\sqrt{3}}{12}\right)$

10. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಎರಡು ಗತಿ ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ಜಾರದಿರುವ ಬೆಲ್ಟಿನಿಂದ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. $I_1 = 4\ kgm^2$, $r_1 = 20$ cm, $I_2 = 20\ kgm^2$ ಮತ್ತು $r_2 = 30$ cm ಇವೆ. ಸಣ್ಣ ಗತಿಚಕ್ರದ ಮೇಲೆ ಭ್ರಾಮಕ 10 Nmನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸಾಲು I ನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಾಲು II ರಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ತ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

I	ಪರಿಮಾಣಗಳು	II	ಅವುಗಳ ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಬೆಲೆಗಳು (SI ಮೂಲಮಾನ)
(a)	ಸಣ್ಣ ಗಾಲಿಯ ಕೋನೀಯ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ	(i)	$\frac{5}{3}$
(b)	ದೊಡ್ಡ ಗಾಲಿಯ ಮೇಲಿನ ಭ್ರಾಮಕ	(ii)	$\frac{100}{3}$
(c)	ದೊಡ್ಡ ಗಾಲಿಯ ಕೋನೀಯ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ	(iii)	$\frac{5}{2}$



(1) a – iii, b – ii, c – i
(2) a – ii, b – iii, c – i
(3) a – iii, b – i, c – ii
(4) a – ii, b – i, c – iii

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

11. If r_p, v_p, L_p and r_a, v_a, L_a are radii, velocities and angular momenta of a planet at perihelion and aphelion of its elliptical orbit around the Sun respectively, then

(1) $r_p < r_a, v_p < v_a, L_a < L_p$

(2) $r_p > r_a, v_p > v_a, L_a > L_p$

(3) $r_p < r_a, v_p > v_a, L_a = L_p$

(4) $r_p > r_a, v_p < v_a, L_a = L_p$

12. The total energy of a satellite in a circular orbit at a distance (R + h) from the center of the Earth varies as

[R is the radius of the Earth and h is the height of the orbit from Earth's surface]

(1) $\frac{1}{(R+h)}$

(2) $-\frac{1}{(R+h)}$

(3) $\frac{1}{(R+h)^2}$

(4) $-\frac{1}{(R+h)^2}$

13. Two wires A and B are made of same material. Their diameters are in the ratio of 1:2 and lengths are in the ratio of 1:3. If they are stretched by the same force, then increase in their lengths will be in the ratio of

(1) 4 : 3

(2) 3 : 4

(3) 2 : 3

(4) 3 : 2

14. A horizontal pipe carries water in a streamlined flow. At a point along the pipe, where the cross-sectional area is 10 cm^2, the velocity of water is 1 ms^{-1} and the pressure is 2000 Pa. What is the pressure of water at another point where the cross-sectional area is 5 cm^2?

[Density of water = 1000 kgm^{-3}]

(1) 200 Pa

(2) 300 Pa

(3) 400 Pa

(4) 500 Pa

SPACE FOR ROUGH WORK

11. ಗ್ರಹವೊಂದು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ದೀರ್ಘವೃತ್ತ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅದು ಪೆರಿಹೀಲಿಯನ್ ಮತ್ತು ಅಪ್ ಹೀಲಿಯನ್ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ತ್ರಿಜ್ಯ, ವೇಗ ಮತ್ತು ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ r_p, v_p, L_p ಮತ್ತು r_a, v_a, L_a ಆಗಿವೆ. ಆಗ

(1) $r_p < r_a, v_p < v_a, L_a < L_p$

(2) $r_p > r_a, v_p > v_a, L_a > L_p$

(3) $r_p < r_a, v_p > v_a, L_a = L_p$

(4) $r_p > r_a, v_p < v_a, L_a = L_p$

12. ಭೂಮಿಯ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ (R + h) ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಗ್ರಹವೊಂದು ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ. ಅದರ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು (R + h) ನೊಂದಿಗೆ ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

[R ಎನ್ನುವುದು ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯ, h ಎನ್ನುವುದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಕಕ್ಷೆಗಿರುವ ಎತ್ತರ]

(1) $\frac{1}{(R+h)}$

(2) $-\frac{1}{(R+h)}$

(3) $\frac{1}{(R+h)^2}$

(4) $-\frac{1}{(R+h)^2}$

13. ಎರಡು ತಂತಿಗಳಾದ A ಮತ್ತು B ಗಳು ಒಂದೇ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಅವುಗಳ ವ್ಯಾಸಗಳ ಅನುಪಾತ 1:2 ಆಗಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಉದ್ದಳತೆಗಳು 1:3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸಮಾನ ಬಿಗು ಬಲದಲ್ಲಿ ಎಳೆದು ಜಗ್ಗಿದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಉದ್ದ ಹೆಚ್ಚಳಗಳ ಅನುಪಾತವು

(1) 4 : 3

(2) 3 : 4

(3) 2 : 3

(4) 3 : 2

14. ನೇರ ದಿಕ್ಕಿನ ನಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಧಾರಾ ರೇಖೀಯ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿದೆ. ಅದರ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನಳಿಗೆಯ ಅಡ್ಡಸೀಳು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು $10cm^2$ ಆಗಿದ್ದು ನೀರಿನ ವೇಗ $1ms^{-1}$ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ 2000Pa ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ನಳಿಗೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ಸೀಳು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $5cm^2$ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಇರುವ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡವು [ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ $1000\ kgm^{-3}$ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ] ——— ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(1) 200 Pa

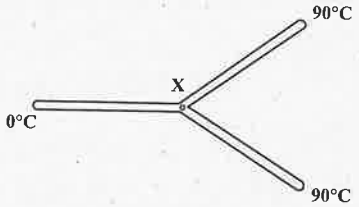
(2) 300 Pa

(3) 400 Pa

(4) 500 Pa

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

15. Three metal rods of the same material and identical in all respects are joined as shown in the figure. The temperatures at the ends of these rods are maintained as indicated. Assuming no heat energy loss occurs through the curved surfaces of the rods, the temperature at the junction x is



(1) 45°C
(2) 60°C
(3) 30°C
(4) 20°C

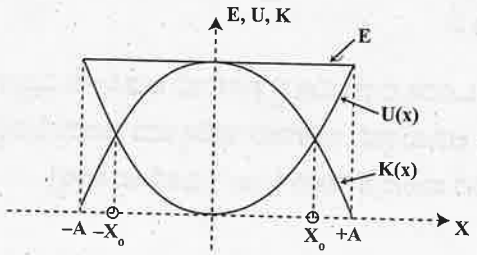
16. A gas is taken from state A to state B along two different paths 1 and 2. The heat absorbed and work done by the system along these two paths are Q_1 and Q_2 and W_1 and W_2 respectively. Then

(1) $Q_1 = Q_2$
(2) $W_1 = W_2$
(3) $Q_1 - W_1 = Q_2 - W_2$
(4) $Q_1 + W_1 = Q_2 + W_2$

17. At 27°C temperature, the mean kinetic energy of the atoms of an ideal gas is E_1. If the temperature is increased to 327°C , then the mean kinetic energy of the atoms will be

(1) $\frac{E_1}{2}$
(2) $\frac{E_1}{\sqrt{2}}$
(3) $\sqrt{2}\ E_1$
(4) $2E_1$

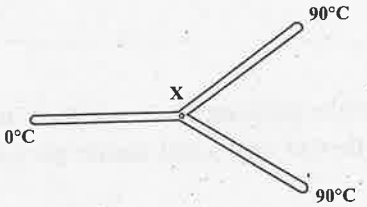
18. The variations of kinetic energy K(x), potential energy U(x) and total energy as a function of displacement of a particle in SHM is as shown in the figure. The value of $|x_0|$ is



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

SPACE FOR ROUGH WORK

15. ಒಂದೇ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿರುವ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಆಯಾಮಗಳಿರುವ ಮೂರು ಲೋಹ ದಂಡಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಮೂರು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿರುವ ತಾಪಮಾನಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸಂಧಿ x ನ ತಾಪಮಾನವು



(1) 45°C
(2) 60°C
(3) 30°C
(4) 20°C

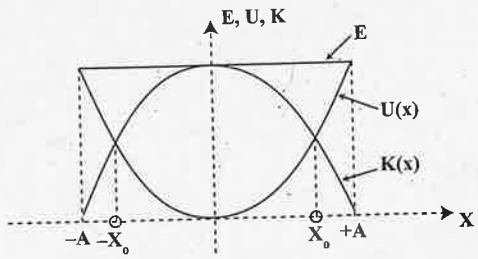
16. ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಬಲ ಅನಿಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸ್ಥಿತಿ A ನಿಂದ ಸ್ಥಿತಿ B ಗೆ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಪಥಗಳಾದ 1 ಮತ್ತು 2ರಲ್ಲಿ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ಎರಡು ಪಥಗಳಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಂಡ ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಡಲಾದ ಕೆಲಸಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ Q_1, Q_2 ಮತ್ತು W_1, W_2 ಆಗಿವೆ. ಆಗ

(1) $Q_1 = Q_2$
(2) $W_1 = W_2$
(3) $Q_1 - W_1 = Q_2 - W_2$
(4) $Q_1 + W_1 = Q_2 + W_2$

17. ತಾಪಮಾನ 27°C ನಲ್ಲಿ ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ಅಣುಗಳ ಸರಾಸರಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು E_1 ಆಗಿದೆ. ಈಗ ಅನಿಲದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು 327°C ಗೆ ಏರಿಸಿದರೆ ಅಣುಗಳ ಸರಾಸರಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ——— ಆಗುತ್ತದೆ.

(1) $\frac{E_1}{2}$
(2) $\frac{E_1}{\sqrt{2}}$
(3) $\sqrt{2}\ E_1$
(4) $2E_1$

18. ಒಂದು ಕಣವು ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಕಾಲಕ್ಷಣದ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟದೊಂದಿಗೆ ಕಣದ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ K(x), ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ U(x) ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಗಳು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ನಕ್ಷೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ $|X_0|$ ನ ಬೆಲೆಯು



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

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

19. The angle between the particle velocity and wave velocity in a transverse wave is [except when the particle passes through the mean position]

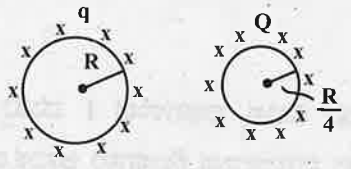
(1) Zero radian

(2) $\frac{\pi}{4}$ radian

(3) $\frac{\pi}{2}$ radian

(4) π radian

20. A metallic sphere of radius R carrying a charge q is kept at certain distance from another metallic sphere of radius R/4 carrying a charge Q. What is the electric flux at any point inside the metallic sphere of radius R due to the sphere of radius R/4?



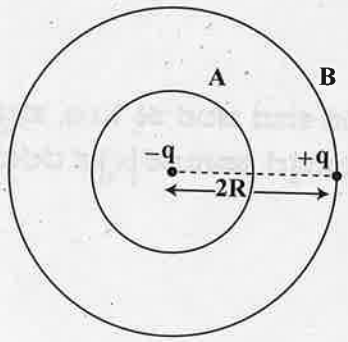
(1) $\frac{Q}{\varepsilon_0}$

(2) $\frac{Q}{\varepsilon_0} - \frac{q}{\varepsilon_0}$

(3) Zero

(4) $\frac{q}{\varepsilon_0} - \frac{Q}{\varepsilon_0}$

21. You are given a dipole of charge + q and – q separated by a distance 2R. A sphere 'A' of radius 'R' passes through the centre of the dipole as shown below and another sphere 'B' of radius '2R' passes through the charge + q. Then the electric flux through the sphere A is



(1) $-q / \varepsilon_0$

(2) q / ε_0

(3) Zero

(4) $2q / \varepsilon_0$

22. A potential at a point A is –3 V and that at another point B is 5 V. What is the work done in carrying a charge of 5 m C from B to A?

(1) – 40 J

(2) – 0.04 J

(3) – 0.4 J

(4) – 4 J

SPACE FOR ROUGH WORK

19. ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಅಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಣದ ವೇಗದ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ತರಂಗ ವೇಗದ ದಿಕ್ಕುಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವು [ಕಣವು ವಿಶ್ರಾಂತ ಸ್ಥಾನದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಕ್ಷಣ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ]

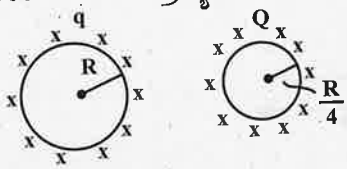
(1) ಶೂನ್ಯ ರೇಡಿಯನ್

(2) $\frac{\pi}{4}$ ರೇಡಿಯನ್

(3) $\frac{\pi}{2}$ ರೇಡಿಯನ್

(4) π ರೇಡಿಯನ್

20. R ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು q ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಹೊಂದಿದ ಒಂದು ಲೋಹದ ಗೋಳವನ್ನು R/4 ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು Q ರಷ್ಟು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಹೊಂದಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಲೋಹದ ಗೋಳದಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. R/4 ತ್ರಿಜ್ಯದ ಲೋಹದ ಗೋಳದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ R ತ್ರಿಜ್ಯದ ಲೋಹದ ಗೋಳದೊಳಗಿನ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿವು ಎಷ್ಟು?



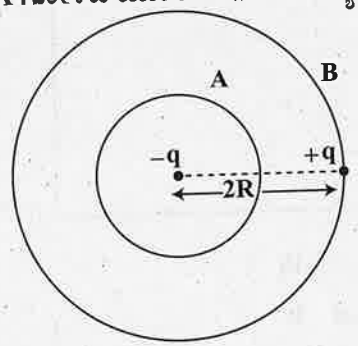
(1) $\frac{Q}{\varepsilon_0}$

(2) $\frac{Q}{\varepsilon_0} - \frac{q}{\varepsilon_0}$

(3) ಸೊನ್ನೆ

(4) $\frac{q}{\varepsilon_0} - \frac{Q}{\varepsilon_0}$

21. 2R ರಷ್ಟು ದೂರದಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟ, + q ಮತ್ತು – q ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ದ್ವಿಧ್ರುವವನ್ನು ನಿಮಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ R ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ A ಎಂಬ ಒಂದು ಗೋಳವು, ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ, ದ್ವಿಧ್ರುವದ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. 2R ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ B ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಗೋಳವು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ + q ದ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗ A ಗೋಳದ ಮೂಲಕ ಇರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿವು



(1) $-q / \varepsilon_0$

(2) q / ε_0

(3) ಸೊನ್ನೆ

(4) $2q / \varepsilon_0$

22. A ಎಂಬ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ –3 V ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ 5 V ರಷ್ಟು ವಿಭವವಿದೆ. 5 m C ರಷ್ಟಿರು ಒಂದು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವನ್ನು B ಯಿಂದ A ಗೆ ಸಾಗಿಸಲು ಮಾಡಬೇಕಾಗುವ ಕೆಲಸ ಎಷ್ಟು?

(1) – 40 J

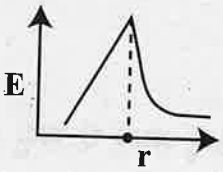
(2) – 0.04 J

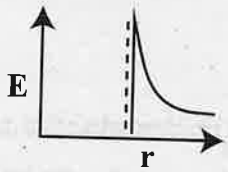
(3) – 0.4 J

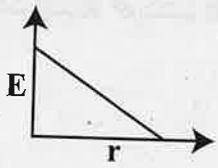
(4) – 4 J

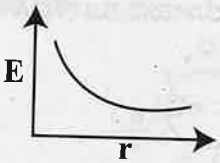
ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

23. Charges are uniformly spread on the surface of a conducting sphere. The electric field from the centre of sphere to a point outside the sphere varies with distance r from the centre as

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

24. Match Column–I with Column–II related to an electric dipole of dipole moment $\vec{p}$ that is placed in a uniform electric field $\vec{E}$.

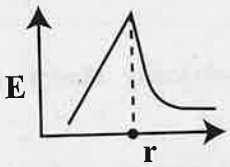
Column – I Angle between $\vec{p}$ and $\vec{E}$	Column – II Potential energy of the dipole
a) 180°	i) –pE
b) 120°	ii) pE
c) 90°	iii) $\frac{1}{2}$ pE
	iv) Zero

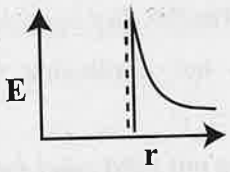
(1) a – ii, b – iii, c – iv
(2) a – i, b – ii, c – iii
(3) a – ii, b – iii, c – i
(4) a – ii, b – i, c – iv

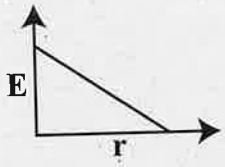
25. Which of the following statements is not true?
(1) Electric field is always perpendicular to an equipotential surface.
(2) Work done to move a charge on an equipotential surface is not zero
(3) Equipotential surfaces are the surfaces where the potential is constant
(4) Equipotential surfaces for a uniform electric field are parallel and equidistant from each other.

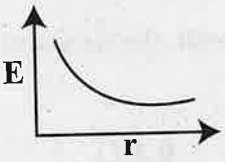
SPACE FOR ROUGH WORK

23. ಒಂದು ವಾಹಕ ಗೋಳದ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳು ಏಕರೂಪದಲ್ಲಿ ಹರಡಿವೆ. ಗೋಳದ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಗೋಳದ ಹೊರಗಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನವರೆಗಿನ ದೂರ r ದೊಂದಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ರೀತಿ ಬದಲಾಗುವುದು.

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

24. ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ $\vec{E}$ ದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿರುವ ದ್ವಿಧ್ರುವ ಮಹತ್ವ $\vec{p}$ ಯುಳ್ಳ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ವಿಧ್ರುವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಪಟ್ಟಿ–I ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಿ–II ನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪಟ್ಟಿ–I $\vec{p}$ ಮತ್ತು $\vec{E}$ ನಡುವಿನ ಕೋನ	ಪಟ್ಟಿ–II ದ್ವಿಧ್ರುವದ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ
a) 180°	i) –pE
b) 120°	ii) pE
c) 90°	iii) $\frac{1}{2}$ pE
	iv) ಸೊನ್ನೆ

(1) a – ii, b – iii, c – iv

(2) a – i, b – ii, c – iii

(3) a – ii, b – iii, c – i

(4) a – ii, b – i, c – iv

25. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ?

(1) ಸಮ ವಿಭವ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(2) ಸಮ ವಿಭವ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಆವೇಶವನ್ನು ಚಲಿಸಲು ಮಾಡಬೇಕಾಗುವ ಕೆಲಸ ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

(3) ಸಮ ವಿಭವ ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ಸ್ಥಿರ ವಿಭವವುಳ್ಳ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಾಗಿವೆ.

(4) ಒಂದು ಏಕರೂಪ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಮವಿಭವ ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ಸಮಾಂತರ ಮತ್ತು ಒಂದರಿಂದೊಂ ಸಮದೂರದವುಗಳಾಗಿವೆ.

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

26. Which of the following is a correct statement?

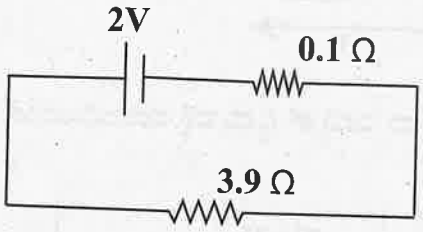
(1) Gauss's law is true for any closed surface

(2) Gauss's law is true for any open surface

(3) Gauss's law is not applicable when charges are not symmetrically distributed over a closed surface.

(4) Gauss's law does not hold good for a charge situated outside the Gaussian surface.

27. In the following circuit, the terminal voltage across the cell is



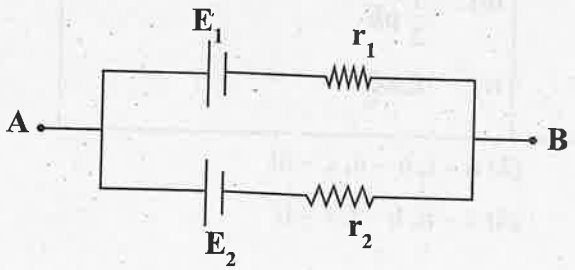
(1) 0.52 V

(2) 1.68 V

(3) 1.95 V

(4) 2.71 V

28. Two cells of emfs E_1 and E_2 and internal resistances r_1 and r_2 ($E_2 > E_1$ and $r_2 > r_1$) respectively, are connected in parallel as shown in figure. The equivalent emf of the combination is E_{eq}. Then



(1) $E_1 < E_{eq} < E_2$ and E_{eq} is nearer E_1

(2) $E_1 < E_{eq} < E_2$ and E_{eq} is nearer E_2

(3) $E_{eq} > E_2$

(4) $E_{eq} < E_1$

SPACE FOR ROUGH WORK

26. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ?

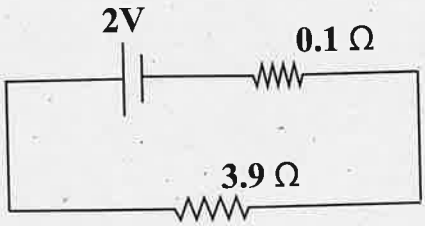
(1) ಗಾಸ್‌ನ ನಿಯಮವು ಯಾವುದೇ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.

(2) ಗಾಸ್‌ನ ನಿಯಮವು ಯಾವುದೇ ತೆರೆದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.

(3) ಒಂದು ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಆವೇಶಗಳು ಸಮ್ಮಿತಿ ಅಲ್ಲದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿದಾಗ ಗಾಸ್‌ನ ನಿಯಮ ಅನ್ವಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

(4) ಆವೇಶವೊಂದು ಗಾಸಿಯನ್ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊರಗೆ ಇರುವಾಗ ಗಾಸ್‌ನ ನಿಯಮ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

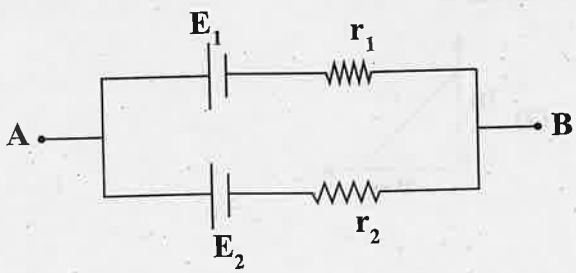
27.



ಮೇಲಿನ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ, ಕೋಶದ ತುದಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರವು

(1) 0.52 V
(2) 1.68 V
(3) 1.95 V
(4) 2.71 V

28. ಕ್ರಮವಾಗಿ E_1 ಮತ್ತು E_2 ವಿಚಾಬಗಳು ಮತ್ತು r_1 ಮತ್ತು r_2 ಆಂತರಿಕ ರೋಧ ಹೊಂದಿರುವ ($E_2 > E_1$ ಮತ್ತು $r_2 > r_1$) ವಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಜೋಡಣೆಯ ಸಮನಾದ ವಿ E_{eq} ಆಗಿದೆ. ಆಗ



(1) $E_1 < E_{eq} < E_2$ ಮತ್ತು E_{eq} ಯು E_1 ಗೆ ಸಮೀಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

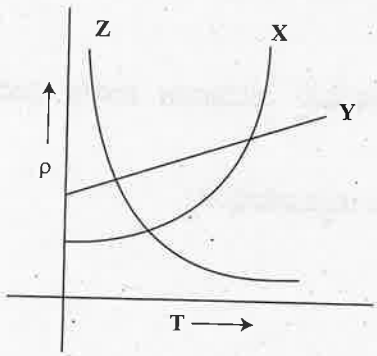
(2) $E_1 < E_{eq} < E_2$ ಮತ್ತು E_{eq} ಯು E_2 ಗೆ ಸಮೀಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(3) $E_{eq} > E_2$

(4) $E_{eq} < E_1$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

9. The variations of resistivity ρ with absolute temperature T for three different materials X, Y and Z are shown in the graph below. Identify the materials X, Y and Z.



(1) X – copper, Y – nichrome, Z – semiconductor

(2) X – copper, Y – semiconductor, Z – nichrome

(3) X – semiconductor, Y – nichrome, Z – copper

(4) X – nichrome, Y – copper, Z – semiconductor

Given, a current carrying wire of non-uniform cross-section, which of the following is constant throughout the length of wire?

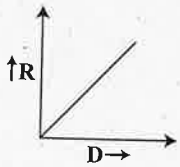
(1) Current, electric field and drift speed

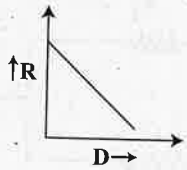
(2) Drift speed

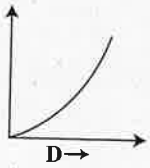
(3) Current and drift speed

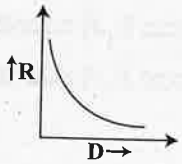
(4) Current only

The graph between variation of resistance of a metal wire as a function of its diameter keeping other parameters like length and temperature constant is

(1) 

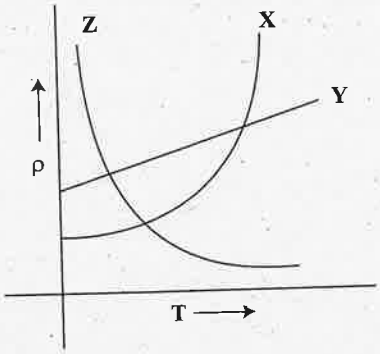
(2) 

(3) 

(4) 

SPACE FOR ROUGH WORK

29. ಮೂರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳಾದ X, Y ಮತ್ತು Z ಗಳಿಗೆ, ನಿರಪೇಕ್ಷ ಉಷ್ಣತೆ T ಯೊಂದಿಗೆ ಅವುಗಳ ಧಾರಕತೆ ρ ಯು ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. X, Y ಮತ್ತು Z ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



(1) X – ತಾಮ್ರ, Y – ನೈಕ್ರೋಮ್, Z – ಅರೆವಾಹಕ

(2) X – ತಾಮ್ರ, Y – ಅರೆವಾಹಕ, Z – ನೈಕ್ರೋಮ್

(3) X – ಅರೆವಾಹಕ, Y – ನೈಕ್ರೋಮ್, Z – ತಾಮ್ರ

(4) X – ನೈಕ್ರೋಮ್, Y – ತಾಮ್ರ, Z – ಅರೆವಾಹಕ

30. ಏಕರೂಪವಲ್ಲದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತವುಳ್ಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ತಂತಿಯೊಂದನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಂತಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ?

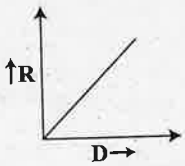
(1) ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ, ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಮಂದವೇಗ

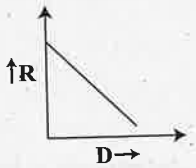
(2) ಮಂದವೇಗ

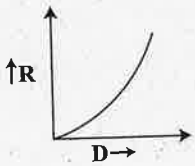
(3) ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಮಂದವೇಗ

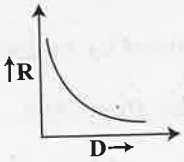
(4) ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಮಾತ್ರ

31. ಒಂದು ಲೋಹದ ತಂತಿಯ ಉದ್ದ, ಉಷ್ಣತೆ ಮುಂತಾದ ಅಂಶಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದಾಗ, ಅದರ ವ್ಯಾಸದೊಂದಿಗಿನ ರೋಧದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸರಿಯಾದ ನಕ್ಷೆ

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

32. Two thin long parallel wires separated by a distance 'r' from each other in vacuum carry a current of I ampere in opposite directions. Then, they will

(1) Attract each other with a force per unit length of $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi r^2}$

(2) Attract each other with a force per unit length of $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi r}$

(3) Repel each other with a force per unit length of $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi r}$

(4) Repel each other with a force per unit length of $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi r^2}$

33. A solenoid is 1 m long and 4 cm in diameter. It has five layers of windings of 1000 turns each and carries a current of 7A. The magnetic field at the centre of the solenoid is

(1) 439.6 T

(2) 0.4396×10^{-5} T

(3) 4.396×10^{-2} T

(4) 43.96×10^{-2} T

34. Two similar galvanometers are converted into an ammeter and a milliammeter. The shunt resistance of ammeter as compared to the shunt resistance of milliammeter will be

(1) Equal

(2) Zero

(3) More

(4) Less

35. Which of the following statements is true in respect of diamagnetic substances?

(1) Susceptibility is small and negative

(2) They are feebly attracted by magnets

(3) Permeability is greater than 1000

(4) Susceptibility decreases with temperature.

SPACE FOR ROUGH WORK

32. ಎರಡು ತೆಳುವಾದ ಉದ್ದನೆಯ ತಂತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ r ದೂರದಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳ
I ಆಂಪಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಆ ತಂತಿಗಳು

(1) ಪ್ರತಿ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದಕ್ಕೆ $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi r^2}$ ಬಲದೊಂದಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ

(2) ಪ್ರತಿ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದಕ್ಕೆ $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi r}$ ಬಲದೊಂದಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ

(3) ಪ್ರತಿ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದಕ್ಕೆ $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi r}$ ಬಲದೊಂದಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ

(4) ಪ್ರತಿ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದಕ್ಕೆ $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi r^2}$ ಬಲದೊಂದಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ

33. ಒಂದು ಉರುಳಿ ಸುರುಳಿಯು 1 ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ಪ್ರತಿ ಪದರದಲ್ಲಿ 10
ಸುತ್ತುಗಳಿರುವ 5 ಪದರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅದರ ಮೂಲಕ 7A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅದರ ಕೇಂದ್ರದ
ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು

(1) 439.6 T

(2) 0.4396×10^{-5} T

(3) 4.396×10^{-2} T

(4) 43.96×10^{-2} T

34. ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇರುವ ಎರಡು ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಮಿಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗಿ
ಅಮ್ಮೀಟರ್‌ನ ಶಂಟ್ ರೋಧದ ಜೊತೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಮಿಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್‌ನ ಶಂಟ್ ರೋಧವು

(1) ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(2) ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

(3) ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ

(4) ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ

35. ಡಯಾಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ

(1) ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರ್ಯತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(2) ಕಾಂತಗಳಿಂದ ಕ್ಷೀಣವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ

(3) ಪ್ರವೇಶ್ಯತೆಯು 1000ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ

(4) ಉಷ್ಣತೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರೇರ್ಯತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

36. Identify the correct statement

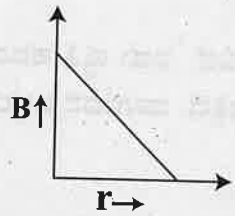
(1) The magnetic field inside a solenoid is non-uniform

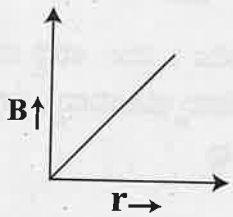
(2) A current carrying conductor produces an electric field around it.

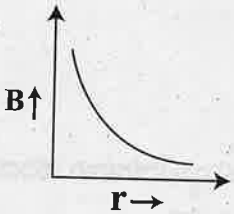
(3) A straight current carrying conductor has circular magnetic field lines around it.

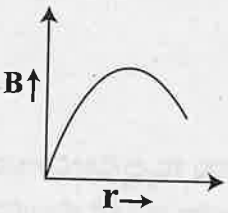
(4) The direction of magnetic field due to a current element is given by Flemings Left Hand Rule

37. Which of the following graphs represents the variation of magnetic field B with perpendicular distance 'r' from an infinitely long, straight conductor carrying current?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

38. If we consider an electron and a photon of same de-Broglie wavelength, then they will have same

(1) Momentum

(2) Angular momentum

(3) Energy

(4) Velocity

SPACE FOR ROUGH WORK

36. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

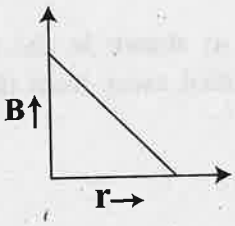
(1) ಉರುಳು ಸುರುಳಿಯೊಳಗಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಏಕರೂಪವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

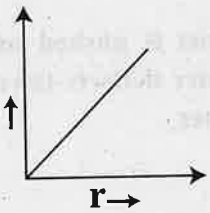
(2) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

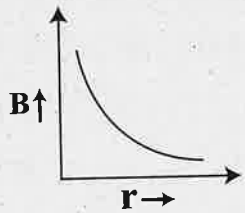
(3) ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ನೇರವಾದ ವಾಹಕವು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ವೃತ್ತೀಯ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರರೇಖೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತ

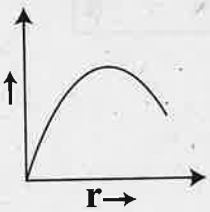
(4) ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಭಾಗಾಂಶವು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ ನೀಡುತ್ತದೆ.

37. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ನಕ್ಷೆಯು, ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಅನಂತ ಉದ್ದದ ನೇರವಾದ ವಾಹಕವು r ದೂರ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ (B) ದೂರದೊಂದಿಗಿನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

38. ಒಂದೇ ಡಿ ಬ್ರಾಗ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ಫೋಟಾನ್ ಒಂದೇ

(1) ಸಂವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ

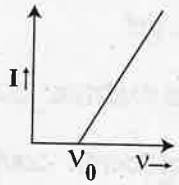
(2) ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ

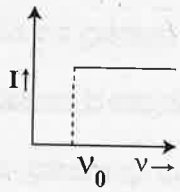
(3) ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ

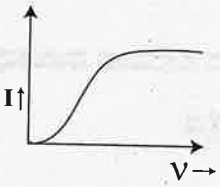
(4) ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ

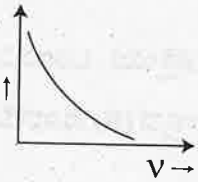
ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

39. The anode voltage of a photocell is kept fixed. The frequency of the light falling on the cathode is gradually increased. Then the correct graph which shows the variation of photo current I with the frequency ν of incident light is

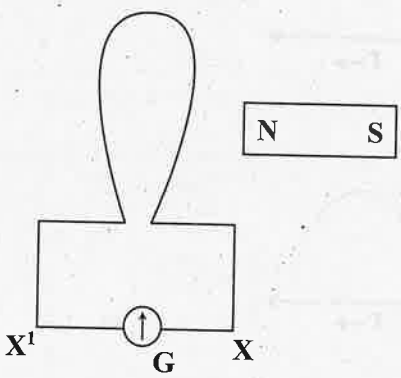
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

40. When a bar magnet is pushed towards the coil, along its axis, as shown in the figure, the galvanometer pointer deflects towards X. When this magnet is pulled away from the coil, the galvanometer pointer



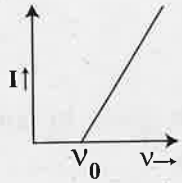
(1) deflects towards X
(2) deflects towards X^1
(3) does not deflect
(4) oscillates

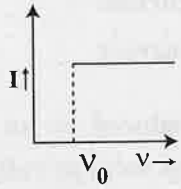
41. A square loop of side 2 m lies in the Y-Z plane in a region having a magnetic field $\vec{B} = (5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k})$T. The magnitude of magnetic flux through the square loop is

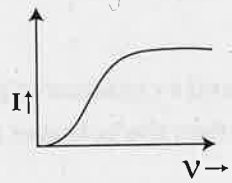
(1) 10 Wb
(2) 20 Wb
(3) 12 Wb
(4) 16 Wb

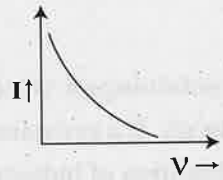
SPACE FOR ROUGH WORK

39. ಒಂದು ಸಂಗ್ರಾಹಕ ಫಲಕದ ವಿಭವವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದು, ಉತ್ಸರ್ಜಿತ ತಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಆವೃತ್ತಿಂ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆಗ ದ್ಯುತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ I, ಬೆಳಕಿನ ಆವೃತ್ತಿ νಯೊಂ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸರಿಯಾದ ನಕ್ಷೆ.

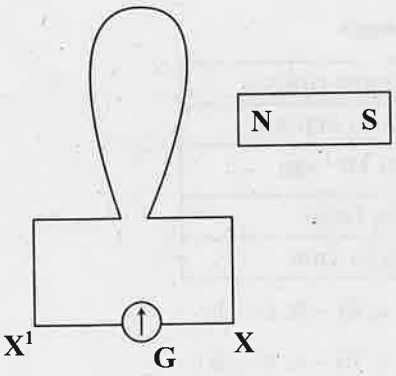
(1)


(2)


(3)


(4)


40. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಸುರುಳಿಯ ಕಡೆಗೆ ಅದರ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ದೂಡಿದಾಗ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮಿ ಮುಳ್ಳು X ಕಡೆಗೆ ವಿಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅದೇ ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಸುರುಳಿಯಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ಎಳೆದಾಗ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋ ಮೀಟರ್ ಮು



(1) X ಕಡೆಗೆ ವಿಚಲಿಸುತ್ತದೆ
(2) X^1 ಕಡೆಗೆ ವಿಚಲಿಸುತ್ತದೆ
(3) ವಿಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ
(4) ಆಂದೋಲಿಸುತ್ತದೆ

41. Y-Z ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುವ 2 ಮೀ. ಬಾಹುವುಳ್ಳ ವರ್ಗಾಕಾರದ ಕುಣಿಕೆಯು $\vec{B} = (5\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k})T$ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಹೊ ಈ ವರ್ಗಾಕಾರದ ಕುಣಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಕಾಂತೀಯ ಹರಿವಿನ ಪರಿಮಾಣವು

(1) 10 Wb
(2) 20 Wb
(3) 12 Wb
(4) 16 Wb

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

In domestic electric mains supply, the voltage and the current are

(1) AC voltage and AC current

(2) AC voltage and DC current

(3) DC voltage and DC current

(4) DC voltage and AC current

A sinusoidal voltage produced by an AC generator at any instant t is given by an equation V = 311 sin 314 t. The rms value of voltage and frequency are respectively

(1) 200 V, 100 Hz

(2) 200 V, 50 Hz

(3) 220 V, 100 Hz

(4) 220 V, 50 Hz

A series LCR circuit containing an AC source of 100 V has an inductor and a capacitor of reactances 24 Ω and 16 Ω respectively. If a resistance of 6 Ω is connected in series, then the potential difference across the series combination of inductor and capacitor only is

(1) 40 V

(2) 80 V

(3) 400 V

(4) 8 V

Match the following types of waves with their wavelength ranges

	Waves		Wavelength ranges
i.	Microwave	(a)	700 nm to 400 nm
ii.	Visible light	(b)	1 nm to 10^{-3} nm
iii.	Ultraviolet	(c)	0.1 m to 1mm
iv.	X-rays	(d)	400 nm to 1nm

(1) i – a, ii – d, iii – b, iv – c

(2) i – c, ii – a, iii – d, iv – b

(3) i – d, ii – b, iii – c, iv – a

(4) i – b, ii – c, iii – a, iv – d

A ray of light passes from vacuum into a medium of refractive index n. If the angle of incidence is twice the angle of refraction, then the angle of incidence in terms of refractive index is

(1) $\text{Cos}^{-1}\left(\frac{n}{2}\right)$

(2) $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{n}{2}\right)$

(3) $2\text{Cos}^{-1}\left(\frac{n}{2}\right)$

(4) $2\text{Sin}^{-1}\left(\frac{n}{2}\right)$

SPACE FOR ROUGH WORK

42. ಗೃಹ ಬಳಕೆಯ ಮುಖ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಿನಲ್ಲಿನ ವಿಭವತೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು

(1) AC ವಿಭವತೆ ಮತ್ತು AC ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ
(2) AC ವಿಭವತೆ ಮತ್ತು DC ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ
(3) DC ವಿಭವತೆ ಮತ್ತು DC ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ
(4) DC ವಿಭವತೆ ಮತ್ತು AC ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ

43. ಎ.ಸಿ. ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದಿಂದ t ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಸೈನುಸಾಯಿಡಲ್ ವಿಭವತೆಯನ್ನು V = 311 sin 31 ಸಮೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ವಿಭವತೆಯ rms ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಆವೃತ್ತಿಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ

(1) 200 V, 100 Hz
(2) 200 V, 50 Hz
(3) 220 V, 100 Hz
(4) 220 V, 50 Hz

44. 100 V ನ ಎ.ಸಿ. ಆಕರವುಳ್ಳ ಸರಣಿ LCR ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 24 Ω ಮತ್ತು 16 Ω ಪ್ರತಿಘಾತ (reactance) ಗ ಪ್ರೇರಕ ಹಾಗೂ ಧಾರಕಗಳಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ 6 Ω ರೋಧವುಳ್ಳ ರೋಧಕವನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಕೇವಲ ಪ್ರೇರಕ ಮ ಧಾರಕದ ಸರಣಿ ಬಂಧದ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರವು

(1) 40 V
(2) 80 V
(3) 400 V
(4) 8 V

45. ಈ ಕೆಳಗಿನ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ತರಂಗ ದೂರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

	ತರಂಗಗಳು		ತರಂಗದೂರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ
(i)	ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತರಂಗ	(a)	700 nm to 400 nm
(ii)	ದೃಗ್ಗೋಚರ ಬೆಳಕು	(b)	1 nm to 10^{-3} nm
(iii)	ಅತಿನೇರಳೆ	(c)	0.1 m to 1 mm
(iv)	ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳು	(d)	400 nm to 1 nm

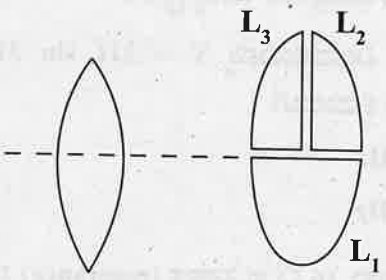
(1) i – a, ii – d, iii – b, iv – c
(2) i – c, ii – a, iii – d, iv – b
(3) i – d, ii – b, iii – c, iv – a
(4) i – b, ii – c, iii – a, iv – d

46. ಒಂದು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ n ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕವಿರುವ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದೆ. ಆ ಕೋನವು ವಕ್ರೀಭವನ ಕೋನದ ಎರಡರಷ್ಟಿದ್ದರೆ, ಆಪಾತ ಕೋನವನ್ನು ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ

(1) $\text{Cos}^{-1}\left(\frac{n}{2}\right)$
(2) $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{n}{2}\right)$
(3) $2\text{Cos}^{-1}\left(\frac{n}{2}\right)$
(4) $2\text{Sin}^{-1}\left(\frac{n}{2}\right)$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

A convex lens has power P. It is cut into two halves along its principal axis. Further one piece (out of two halves) is cut into two halves perpendicular to the principal axis as shown in figure. Choose the incorrect option for the reported lens pieces



(1) Power of L_1 is $\frac{P}{2}$

(2) Power of L_2 is $\frac{P}{2}$

(3) Power of L_3 is $\frac{P}{2}$

(4) Power of L_1 is P

The image formed by an objective lens of a compound microscope is

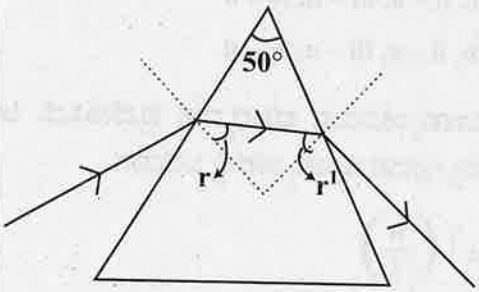
(1) Virtual and diminished

(2) Real and diminished

(3) Real and enlarged

(4) Virtual and enlarged

If r and r^1 denote the angles inside the prism having angle of prism 50° considering that during interval of time from t = 0 to t = t, r varies with time as $r = 10° + t^2$. During this time r^1 will vary with time as



(1) $40° - t^2$

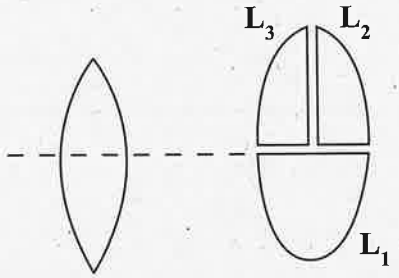
(2) $40° + t^2$

(3) $50° - t^2$

(4) $50° + t^2$

SPACE FOR ROUGH WORK

47. P ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಒಂದು ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷದ ಮೂಲಕ ಎರಡು ಸಮನಾದ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಲಾಗಿದ
ಅದರ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಪುನಃ ಎರಡು ಸಮನಾದ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ, ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂ
ಕತ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮಸೂರದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಯಾವುದು ತಪ್ಪು ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ?



(1) L_1 ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು $\frac{P}{2}$ ಆಗಿದೆ

(2) L_2 ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು $\frac{P}{2}$ ಆಗಿದೆ

(3) L_3 ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು $\frac{P}{2}$ ಆಗಿದೆ

(4) L_1 ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು P ಆಗಿದೆ

48. ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ, ಅದರ ವಸ್ತು ಮಸೂರದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಬಿಂಬವು

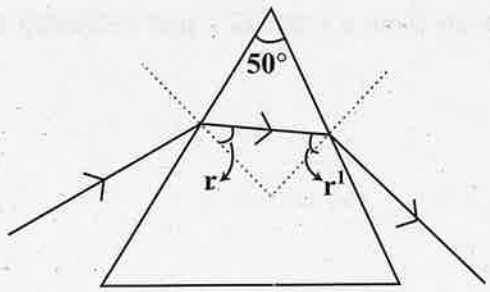
(1) ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ಕುಗ್ಗಿರುತ್ತದೆ

(2) ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ಕುಗ್ಗಿರುತ್ತದೆ

(3) ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ಹಿಗ್ಗಿರುತ್ತದೆ

(4) ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ಹಿಗ್ಗಿರುತ್ತದೆ

49. 50° ಕೋನವುಳ್ಳ ತ್ರಿಭುಜ ಪಟ್ಟಕದಲ್ಲಿ r ಮತ್ತು r^1 ಒಳಕೋನಗಳಾಗಿವೆ. ಸಮಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ t = 0 ದಿಂದ t = t ವರೆಗೆ r ಕೋ
$r = 10° + t^2$ ರೀತಿ ಬದಲಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ r^1 ಬದಲಾವಣೆಗೊಳ್ಳುವ ರೀತಿ ಇದಾಗಿದೆ.



(1) $40° - t^2$

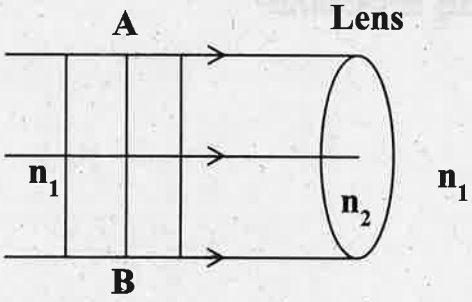
(2) $40° + t^2$

(3) $50° - t^2$

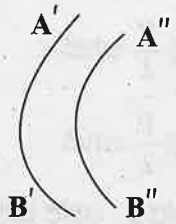
(4) $50° + t^2$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

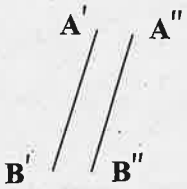
. If AB is incident plane wave front then refracted wave front is ($n_2 > n_1$)



(1)

(2)


(3)

(4)


. The total energy carried by the light wave when it travels from a rarer to a non-reflecting and non-absorbing medium

(1) decreases

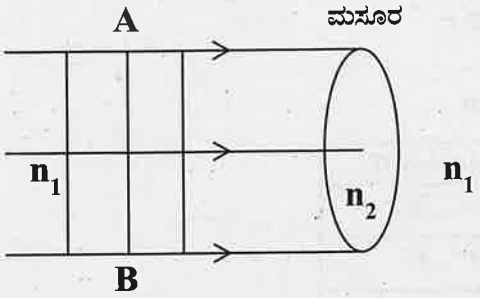
(2) remains same

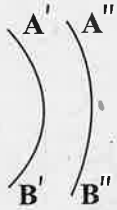
(3) increases

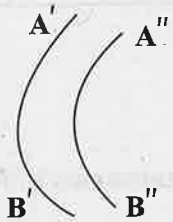
(4) either increases or decreases depending upon angle of incidence

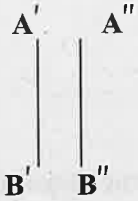
SPACE FOR ROUGH WORK

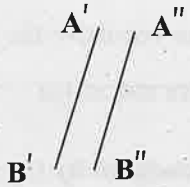
50. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AB ಒಂದು ಪತನವಾದ ಸಮತಲ ತರಂಗಮುಖವಾಗಿದ್ದರೆ, ನಿರ್ಗಮಿತ ತರಂಗಮುಖವು ($n_2 > n_1$)



(1)


(2)


(3)


(4)


51. ಬೆಳಕಿನ ಒಂದು ತರಂಗವು ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸದ ಮತ್ತು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳದ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಬೆಳಕಿನ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು

(1) ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ

(2) ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(3) ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ

(4) ಆಪಾತಕೋನದ ಅನುಸಾರ ವೃದ್ಧಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಕ್ಷೀಣಿಸಬಹುದು

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

2. If the radius of first Bohr orbit is r, then the radius of the second Bohr orbit will be

(1) 2r
(2) 8r
(3) 4r
(4) $2\sqrt{2}\,r$

3. Match the following types of nuclei with examples shown

	Column-I		Column- II
(A)	Isotopes	(i)	${}_3Li^7$, ${}_4Be^7$
(B)	Isobars	(ii)	${}_8O^{18}$, ${}_9F^{19}$
(C)	Isotones	(iii)	${}_1H^1$, ${}_1H^2$

(1) A – iii, B – i, C – ii
(2) A – ii, B – iii, C – i
(3) A – i, B – iii, C – ii
(4) A – iii, B – ii, C – i

4. Which of the following statements is incorrect with reference to 'Nuclear force'?

(1) Potential energy is minimum, if the separation between the nucleons is 0.8 fm
(2) Nuclear force becomes attractive for nucleon distances larger than 0.8 fm
(3) Nuclear force becomes repulsive for nucleon distances less than 0.8 fm
(4) Nuclear force is always attractive

5. The range of electrical conductivity (σ) and resistivity (ρ) for metals, among the following, is

(1) $\rho \rightarrow 10^{-2} - 10^{-8}\ \Omega m$, $\sigma \rightarrow 10^{2} - 10^{8}\ Sm^{-1}$
(2) $\rho \rightarrow 10^{-5} - 10^{6}\ \Omega m$, $\sigma \rightarrow 10^{5} - 10^{-6}\ Sm^{-1}$
(3) $\rho \rightarrow 10^{11} - 10^{19}\ \Omega m$, $\sigma \rightarrow 10^{-11} - 10^{-19}\ Sm^{-1}$
(4) $\rho \rightarrow 10^{2} - 10^{8}\ \Omega m$, $\sigma \rightarrow 10^{-2} - 10^{-8}\ Sm^{-1}$

6. Which of the following statements is correct for an n-type semiconductor?

(1) The donor energy level lies just below the bottom of the conduction band
(2) The donor energy level lies closely above the top of the valence band
(3) The donor energy level lies at the half way mark of forbidden energy gap
(4) The donor energy level does not exist

SPACE FOR ROUGH WORK

52. ಮೊದಲನೆ ಬೋರ್ ಕಕ್ಷೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು r ಆದರೆ, ಎರಡನೆ ಬೋರ್ ಕಕ್ಷೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು

(1) 2r
(2) 8r
(3) 4r
(4) $2\sqrt{2}$ r

53. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ (ಕೆಳಗಿನ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ)

	ಸಾಲು - I		ಸಾಲು - II
(A)	ಐಸೋಟೋಪುಗಳು	(i)	$_3Li^7$, $_4Be^7$
(B)	ಐಸೊಬಾರ್‌ಗಳು	(ii)	$_8O^{18}$, $_9F^{19}$
(C)	ಐಸೊಟೋನ್‌ಗಳು	(iii)	$_1H^1$, $_1H^2$

(1) A – iii, B – i, C – ii
(2) A – ii, B – iii, C – i
(3) A – i, B – iii, C – ii
(4) A – iii, B – ii, C – i

54. ಬೈಜಿಕ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪು ಉತ್ತರವಾಗಿದೆ?

(1) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾನ್‌ಗಳ ಅಂತರ 0.8 fm ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನಶಕ್ತಿ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(2) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾನ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಅಂತರ 0.8 fm ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಬಲವು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(3) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾನ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಅಂತರ 0.8 fm ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ ಬಲವು ವಿಕರ್ಷಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(4) ಬೈಜಿಕ ಬಲವು ಯಾವಾಗಲೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

55. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ, ಲೋಹಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆ (σ) ಮತ್ತು ರೋಧತೆ (ρ) ಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು

(1) $\rho \rightarrow 10^{-2} - 10^{-8}\ \Omega m$, $\sigma \rightarrow 10^{2} - 10^{8}\ Sm^{-1}$
(2) $\rho \rightarrow 10^{-5} - 10^{6}\ \Omega m$, $\sigma \rightarrow 10^{5} - 10^{-6}\ Sm^{-1}$
(3) $\rho \rightarrow 10^{11} - 10^{19}\ \Omega m$, $\sigma \rightarrow 10^{-11} - 10^{-19}\ Sm^{-1}$
(4) $\rho \rightarrow 10^{2} - 10^{8}\ \Omega m$, $\sigma \rightarrow 10^{-2} - 10^{-8}\ Sm^{-1}$

56. n - ಬಗೆಯ ಅರೆವಾಹಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಆಯ್ಕೆಯು ಸರಿಯಾಗಿದೆ?

(1) ದಾನಿ ಶಕ್ತಿ ಮಟ್ಟವು ವಹನ ಪಟ್ಟಿಯ ತಳದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಳಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.

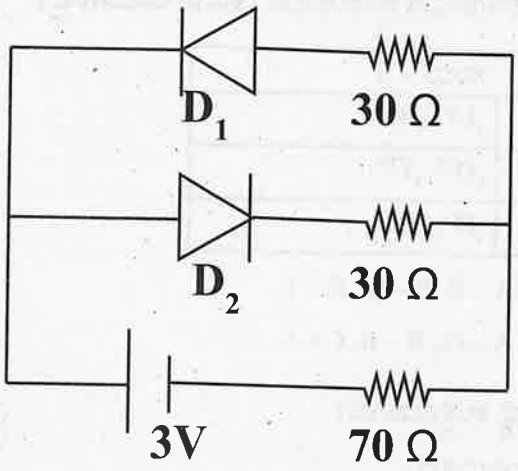
(2) ದಾನಿ ಶಕ್ತಿ ಮಟ್ಟವು ವೇಲೆನ್ಸ್ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ.

(3) ದಾನಿ ಶಕ್ತಿ ಮಟ್ಟವು ಅರೆವಾಹಕದ ನಿಷೇಧಿತ ಶಕ್ತಿ ಅಂತರದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.

(4) ದಾನಿ ಶಕ್ತಿ ಮಟ್ಟವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

57. The circuit shown in the figure contains two ideal diodes D_1 and D_2. If a cell of emf 3 V and negligible internal resistance is connected as shown, then the current through 70 Ω resistance (in ampere) is



(1) 0

(2) 0.01

(3) 0.02

(4) 0.03

58. In determining the refractive index of a glass slab using a travelling microscope, the following readings are tabulated.

(a) Reading of travelling microscope for ink mark = 5.123 cm

(b) Reading of travelling microscope for ink mark through glass slab = 6.123 cm

(c) Reading of travelling microscope for chalk dust on glass slab = 8.123 cm

From the data, the refractive index of a glass slab is

(1) 1.390

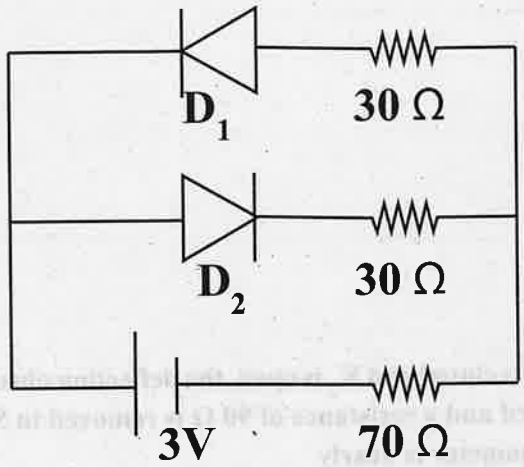
(2) 1.500

(3) 1.601

(4) 1.399

SPACE FOR ROUGH WORK

57. ಕೆಳಕಂಡ ವಿದ್ಯುನ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ D_1 ಮತ್ತು D_2 ಮಾದರಿ ಡಯೋಡ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. 3 V ವಿಭವ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ರೋಧ ರಹಿತ ಕೋಶವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ, 70 Ω ರೋಧಕದಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು (ಆಂಪಿಯರ್‌ನಲ್ಲಿ) ಯಾವುದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ?



(1) 0

(2) 0.01

(3) 0.02

(4) 0.03

58. ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿಯ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಚಲಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

(a) ಮಸಿ ಗುರುತಿಗೆ ಚಲಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದ ಅಳತೆ = 5.123 cm

(b) ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿಯ ಮುಖಾಂತರ ಮಸಿ ಗುರುತನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದ ಅಳತೆ = 6.123 cm

(c) ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿಯ ಮೇಲೆ ಉದುರಿಸಿದ ಬಳಪದ ಪುಡಿಗೆ ಚಲಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದ ಅಳತೆ = 8.123 cm

ಈ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿಯ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

(1) 1.390

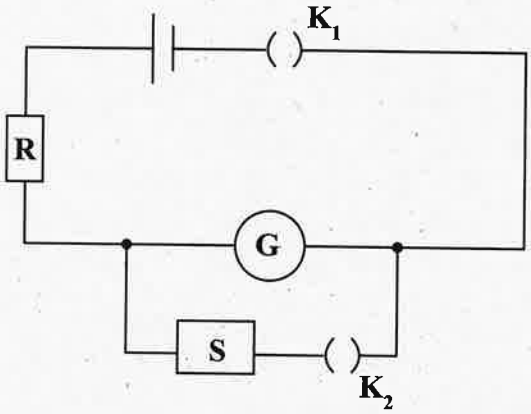
(2) 1.500

(3) 1.601

(4) 1.399

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

59. In an experiment to determine the figure of merit of a galvanometer by half deflection method, a student constructed the following circuit.



He unplugged a resistance of 5200 Ω in R. When K_1 is closed and K_2 is open, the deflection observed in the galvanometer is 26 div. When K_2 is also closed and a resistance of 90 Ω is removed in S, the deflection becomes 13 div. The resistance of galvanometer is nearly

(1) 116.0 Ω
(2) 45.0 Ω
(3) 103.0 Ω
(4) 91.6 Ω

60. While determining the coefficient of viscosity of the given liquid, a spherical steel ball sinks by a distance h = 0.9 m. The radius of the ball is $r = \sqrt{3} \times 10^{-3}$m. The time taken by the ball to sink in three trials are tabulated as follows.

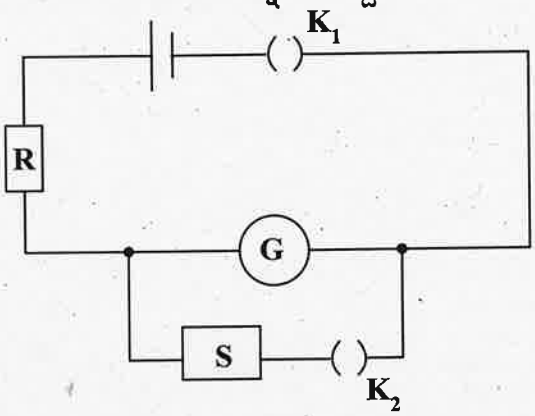
Trial No.	Time taken by the ball to fall by h (in second)
1.	2.75
2.	2.65
3.	2.70

The difference between the densities of the steel ball and the liquid is 7000 kg m^{-3}. If g = 10.0 ms^{-2}, then the coefficient of viscosity of the given liquid at room temperature is

(1) 0.28 Pa.s
(2) 0.14 Pa.s
(3) 0.14×10^{-3} Pa.s
(4) 14 Pa.s

SPACE FOR ROUGH WORK

59. ಒಂದು ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ಫಿಗರ್ ಆಫ್ ಮೆರಿಟ್‌ನ್ನು ಅರ್ಧ ವಿಚಲನೆ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಮಂಡಲವನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾನೆ.



ಅವನು 5200 Ω ರೋಧವನ್ನು R ನಲ್ಲಿ ತೆಗೆಯುತ್ತಾನೆ. ಕೀಲಿ K_1 ನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, K_2 ವನ್ನು ತೆಗೆದಾಗ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ 26 div. ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೀಲಿ K_2 ವನ್ನು ಕೂಡ ಮುಚ್ಚಿ, S ನಲ್ಲಿ 90 Ω ರೋಧವನ್ನು ತೆಗೆದಾಗ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ ವಿಚಲನೆಯು 13 div. ಆಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ ರೋಧವು ಸುಮಾರು

(1) 116.0 Ω
(2) 45.0 Ω
(3) 103.0 Ω
(4) 91.6 Ω

60. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದ್ರವದ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ, ತ್ರಿಜ್ಯ $r = \sqrt{3} \times 10^{-3}$m ಇರುವ ಉಕ್ಕಿನ ಗೋಳವು ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುವ ದೂರವು h = 0.9 m ಆಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಇಷ್ಟು ಆಳ ಮುಳುಗಲು ಮೂರು ಪ್ರಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	'h' ಆಳ ಮುಳುಗಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ (ಸೆಕೆಂಡ್)
1.	2.75
2.	2.65
3.	2.70

ಉಕ್ಕಿನ ಗೋಳದ ಮತ್ತು ದ್ರವದ ಸಾಂದ್ರತೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು 7000 kgm^{-3} ಆಗಿದೆ. $g = 10.0\ ms^{-2}$ ಆಗಿದ್ದರೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ದ್ರವದ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ ಗುಣಾಂಕವು:

(1) 0.28 Pa.s
(2) 0.14 Pa.s
(3) 0.14×10^{-3} Pa.s
(4) 14 Pa.s

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

SPACE FOR ROUGH WORK

A1	ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು : 60 / ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 60 ಒಟ್ಟು ಅವಧಿ : 80 ನಿಮಿಷಗಳು ಉತ್ತರಿಸಲು ಇರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಅವಧಿ : 70 ನಿಮಿಷಗಳು ಸಮಯ : ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 02.30 ರಿಂದ 03.50 ರವರೆಗೆ ದಿನ-1, ಅಪರಾಹ್ನ 1C0416K25	ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ
ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್	ನಿಮ್ಮ ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ	C

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ : 2152369

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

ಮಾಡಿ:

1. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಂದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ **ಮ. 2.30** ಆದ ನಂತರ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದ್ದೀರೆಂ ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
3. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಬೇ
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾಮಿನಲ್ ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದೆ ಬರೆಯಬೇಕು.
5. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ನಿಗದಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಸಹಿ ಮಾಡಬೇಕು.

A1

ಮಾಡಬೇಡಿ:

1. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಟೈಮಿಂಗ್ ಮಾರ್ಕನ್ನು ತಿದ್ದಬಾರದು / ಹಾಳುಮಾಡಬಾರದು / ಅಳಿಸಬಾರದು.
2. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ **ಮ. 2.40** ಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ

- ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆಯಬಾರದು.
- ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಾರದು ಮತ್ತು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಾರ

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ **SIGNS AND SYMBOLS** ಗಳನ್ನು, ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳದ ಹೊರತು, ನಿಗದಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇ
2. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು **60** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ **4** ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.
3. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ **ಮ. 2.40** ರ ನಂತರ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ತೆಗೆದು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪುಟಗ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹರಿದು ಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಐಟಂಗಳು ಬಿಟ್ಟುಹೋಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಈ ರೀತಿ ಆಗಿದ್ದರೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಂತರ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುವ ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮುಂದೆ ನೀಡಿರ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತವನ್ನು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಯಿಯ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ತುಂಬುವುದು.

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD	ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS											
	⊗	②	③	④	①	②	③	④	①	●	●	④
① ② ● ④	①	②	③	④	①	●	③	④	①	②	③	④

5. ಈ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು ಸಣ್ಣ ಗುರುತನ್ನು ಸಹ ದಾಖಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿ.
6. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಕಚ್ಚಾ (ರಫ್) ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಡಿ.
7. ಕೊನೆಯ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ **ಮ. 3.50** ಆದ ನಂತರ ಉತ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.
8. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರಿ.
9. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ **(ಕಚೇರಿ ಪ್ರತಿ)** ತಮ್ಮ ವಶದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ತಳಬದಿಯ ಯಥಾಪ್ರತಿಯ **(ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿ)** ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಸೂಚನೆ: ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಏನಾದರೂ ಸಂದೇಹವಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅಂತಿಮ ಎಂ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.

3274

DO NOT WRITE HERE

A1	Total Number of Questions: 60 Maximum Marks : 60 Total Duration : 80 Minutes Maximum Time For Answers : 70 Minutes Time : 02.30 PM to 03.50 PM Day-1, Second Session 1C0416K25	Serial Number :
VERSION CODE	MENTION YOUR CET NUMBER	Subject Code: C

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

DOs:

1. This question booklet is issued to you by the room invigilator **after 2.30 pm.**
2. Check whether the CET Number has been entered and shaded in the respective circles on the OMR answe sheet.
3. The version code of this question booklet should be entered on the OMR answer sheet and the respectiv circles should also be shaded completely.
4. The Version Code and Serial Number of this question booklet should also be entered on the Nominal Ro without any mistakes.
5. Compulsorily sign at the bottom portion of the OMR answer sheet in the space provided.

DON'Ts:

1. **THE TIMING AND MARKS PRINTED ON THE OMR ANSWER SHEET SHOULD NOT BE DAMAGED MUTILATED / SPOILED.**
2. **The 3rd Bell rings at 2.40 pm, till then**

- **Do not remove the seal present on the right hand side of this question booklet.**
- **Do not look inside this question booklet or start answering on the OMR answer sheet.**

IMPORTANT INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. In case of usage of SIGNS AND SYMBOLS in the questions, the regular textbook connotation should b considered unless stated otherwise.
2. This question booklet contains 60 questions and each question will have one statement and four differe options / responses & out of which you have to choose one correct answer.
3. **After the 3rd Bell rings at 2.40 pm**, remove the paper seal of this question booklet and check that this bookl does not have any unprinted or torn or missing pages or items etc., if so, get it replaced by a complete te booklet. Read each item and start answering on the OMR answer sheet.
4. Completely **darken / shade** the relevant circle with a **blue or black ink ballpoint pen against the questic number on the OMR answer sheet.**

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD	ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS											
	⊗	②	③	④	①	②	③	④	①	●	●	④
① ② ● ④	●	②	③	④	①	●	③	④	①	②	③	④

5. Please note that even a minute unintended ink dot on the OMR answer sheet will also be recognized ar recorded by the scanner. Therefore, avoid multiple markings of any kind on the OMR answer sheet.
6. Use the space provided on each page of the question booklet for rough work. Do not use the OMR answ sheet for the same.
7. **Last Bell will ring at 3.50 pm**, stop writing on the OMR answer sheet.
8. Hand over the **OMR answer sheet** to the room invigilator as it is.
9. **After separating the top sheet (Office copy), the invigilator will return the bottom sheet repli (Candidate's copy) to the candidate.**

NOTE: In case of any discrepancy between English and Kannada Versions, the English version will be taken final.

1. **Which of the following methods of expressing concentration are unitless?**

(1) Molality and Molarity
(2) Mole fraction and Mass percent (W/W)
(3) Molality and Mole fraction
(4) Mass percent (W/W) and Molality

2. **Select the INCORRECT statement/s from the following:**

(a) 22 books have infinite significant figures.
(b) In the answer of calculation 2.5 × 1.25 has four significant figures.
(c) Zero's preceding to first non-zero digit are significant.
(d) In the answer of calculation 12.11 + 18.0 + 1.012 has three significant figures

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

3. **Given below are the atomic masses of the elements:**

Element:	Li	Na	Cl	K	Ca	Br	Sr	I	Ba
Atomic Mass (g mol^{-1}):	7	23	35.5	39	40	80	88	127	137

Which of the following doesn't form triad?

(1) Li, Na, K
(2) Ba, Sr, Ca
(3) Cl, Br, I
(4) Cl, K, Ca

4. **The change in hybridisation (if any) of the 'Al' atom in the following reaction is**

$AlCl_3 + Cl^- \rightarrow AlCl_4^-$

(1) sp^3 to sp^2
(2) No change in the hybridisation state
(3) sp^2 to sp^3
(4) sp^3 to sp^3d

5. **Match List-I with List-II and select the correct option:**

List-I (Molecule / ion)		List-II (Bond order)	
(a)	NO	(i)	1.5
(b)	CO	(ii)	2.0
(c)	O_2^-	(iii)	2.5
(d)	O_2	(iv)	3.0

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

SPACE FOR ROUGH WORK

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸಾರತೆಯ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಏಕಮಾನ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ?

(1) ಮೊಲ್ಯಾಲಿಟಿ ಮತ್ತು ಮೊಲ್ಯಾರಿಟಿ
(2) ಮೋಲ್ ಭಿನ್ನಾಂಶ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾವಾರು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (W/W)
(3) ಮೊಲ್ಯಾಲಿಟಿ ಮತ್ತು ಮೋಲ್ ಭಿನ್ನಾಂಶ
(4) ಶೇಕಡಾವಾರು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (W/W) ಮತ್ತು ಮೊಲ್ಯಾಲಿಟಿ

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಆಯ್ಕೆ/ಗಳು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ/ವೆ ?

(a) 22 ಪುಸ್ತಕಗಳು ಅಪರಿಮಿತ ಗಮನಾರ್ಹ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
(b) 2.5 × 1.25 ಈ ಲೆಕ್ಕದ ಫಲಿತಾಂಶದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಗಮನಾರ್ಹ ಅಂಕಿಗಳಿವೆ.
(c) ಮೊದಲ ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಅಂಕಿಗಳ ಹಿಂದಿನ ಸೊನ್ನೆಗಳು ಗಮನಾರ್ಹ ಅಂಕಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.
(d) 12.11 + 18.0 + 1.012 ಈ ಲೆಕ್ಕದ ಫಲಿತಾಂಶದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಗಮನಾರ್ಹ ಅಂಕಿಗಳಿವೆ.

(1) (a) ಮತ್ತು (b) ಮಾತ್ರ
(2) (b), (c) ಮತ್ತು (d)
(3) (b) ಮತ್ತು (c) ಮಾತ್ರ
(4) (b) ಮತ್ತು (d) ಮಾತ್ರ

3. ಕೆಳಗಿನ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ

ಧಾತು:	Li	Na	Cl	K	Ca	Br	Sr	I	Ba
ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ : (g mol^{-1})	7	23	35.5	39	40	80	88	127	137

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತ್ರಿವಳಿಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ?

(1) Li, Na, K
(2) Ba, Sr, Ca
(3) Cl, Br, I
(4) Cl, K, Ca

4. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ 'Al' ಪರಮಾಣುವಿನ ಸಂಕರಣತೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯು (ಇದ್ದಲ್ಲಿ) ಇದಾಗಿದೆ

$AlCl_3 + Cl^- \rightarrow AlCl_4^-$

(1) sp^3 ಯಿಂದ sp^2
(2) ಸಂಕರಣತೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ
(3) sp^2 ಯಿಂದ sp^3
(4) sp^3 ಯಿಂದ sp^3d

5. ಪಟ್ಟಿ-I ನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ.

ಪಟ್ಟಿ-I (ಅಣು/ಅಯಾನು)		ಪಟ್ಟಿ-II (ಬಂಧ ಗಣನೆ)	
(a)	NO	(i)	1.5
(b)	CO	(ii)	2.0
(c)	O_2^-	(iii)	2.5
(d)	O_2	(iv)	3.0

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

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

6. The electronic configuration of X and Y are given below:

X: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$

Y: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$

Which of the following is the correct molecular formula and type of bond formed between X and Y?

(1) X_2Y, covalent bond

(2) X_3Y, ionic bond

(3) X_2Y_3, coordinate bond

(4) XY_3, covalent bond

7. Match List – I with List – II

List-I (Types of redox reactions)		List-II (Examples)	
(a)	Combination reaction	(i)	$Cl_{2(g)} + 2Br^-_{(aq)} \rightarrow 2Cl^-_{(aq)} + Br_{2(l)}$
(b)	Decomposition reaction	(ii)	$2H_2O_{2(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$
(c)	Displacement reaction	(iii)	$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$
(d)	Disproportionation reaction	(iv)	$2H_2O_{(l)} \xrightarrow{\Delta} 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$

Choose the correct answer from the options given below.

(1) a – iii, b – ii, c – i, d – iv

(2) a – iv, b – iii, c – i, d – ii

(3) a – ii, b – i, c – iv, d – iii

(4) a – iii, b – iv, c – i, d – ii

8. In the following pairs, the one in which both transition metal ions are colourless is

(1) Ti^{4+}, Cu^{2+}

(2) Sc^{3+}, Zn^{2+}

(3) V^{2+}, Ti^{3+}

(4) Zn^{2+}, Mn^{2+}

9. In the reaction between hydrogen sulphide and acidified permanganate solution,

(1) H_2S is oxidised to S, MnO_4^- is reduced to Mn^{2+}

(2) H_2S is reduced to S, MnO_4^- is oxidised to Mn^{2+}

(3) H_2S is oxidised to SO_2, MnO_4^- is reduced to MnO_2

(4) H_2S is reduced to SO_2, MnO_4^- is oxidised to Mn^{2+}

SPACE FOR ROUGH WORK

6. X ಮತ್ತು Y ಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

X: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$

Y: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$

X ಮತ್ತು Y ಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಉಂಟಾಗುವ ಯಾವ ಅಣು ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ಬಂಧದ ವಿಧವು ಸರಿಯಾಗಿದೆ?

(1) X_2Y, ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧ

(2) X_3Y, ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧ

(3) X_2Y_3, ಸಮನ್ವಯ ಬಂಧ

(4) XY_3, ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧ

7. ಪಟ್ಟಿ-I ನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರೊಡನೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಪಟ್ಟಿ-I (ಉತ್ಕರ್ಷಾಪಕರ್ಷಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವಿಧ)		ಪಟ್ಟಿ-II (ಉದಾಹರಣೆಗಳು)	
(a)	ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ	(i)	$Cl_{2(g)} + 2Br^-_{(aq)} \rightarrow 2Cl^-_{(aq)} + Br_{2(l)}$
(b)	ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ	(ii)	$2H_2O_{2(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$
(c)	ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ	(iii)	$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$
(d)	ಅಸಮಾನುಪಾತತೆ ಕ್ರಿಯೆ	(iv)	$2H_2O_{(l)} \xrightarrow{\Delta} 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ.

(1) a – iii, b – ii, c – i, d – iv

(2) a – iv, b – iii, c – i, d – ii

(3) a – ii, b – i, c – iv, d – iii

(4) a – iii, b – iv, c – i, d – ii

8. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ, ಯಾವ ಎರಡು ಸಂಕ್ರಮಣ ಧಾತುಗಳ ಅಯಾನ್‌ಗಳು ಬಣ್ಣರಹಿತವಾಗಿವೆ?

(1) Ti^{4+}, Cu^{2+}

(2) Sc^{3+}, Zn^{2+}

(3) V^{2+}, Ti^{3+}

(4) Zn^{2+}, Mn^{2+}

9. H_2S ಮತ್ತು ಆಮ್ಲೀಕರಿಸಿದ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್ ದ್ರಾವಣದ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ

(1) H_2S ವು S ಆಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿದೆ. MnO_4^- ವು Mn^{2+} ಆಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿದೆ

(2) H_2S ವು S ಆಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿದೆ. MnO_4^- ವು Mn^{2+} ಆಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿದೆ

(3) H_2S ವು SO_2 ಆಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿದೆ. MnO_4^- ವು MnO_2 ಆಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿದೆ

(4) H_2S ವು SO_2 ಆಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿದೆ. MnO_4^- ವು Mn^{2+} ಆಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿದೆ

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

10. A member of the Lanthanoid series which is well known to exhibit +4 oxidation state is

(1) Cerium
(2) Samarium
(3) Europium
(4) Erbium

11. In which of the following pairs, both the elements do not have (n – 1) d^{10} ns^2 configuration?

(1) Ag, Cu
(2) Cu, Zn
(3) Zn, Cd
(4) Cd, Hg

12. A ligand which has two different donor atoms and either of the two ligates with the central metal atom/ion in the complex is called _____

(1) Ambidentate ligand
(2) Chelate ligand
(3) Unidentate ligand
(4) Polydentate ligand

13. Which of the following statements are true about $[NiCl_4]^{2-}$?

(a) The complex has tetrahedral geometry.

(b) Co-ordination number of Ni is 2 and oxidation state is +4.

(c) The complex is sp^3 hybridised

(d) It is a high spin complex.

(e) The complex is paramagnetic.

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

14. Which formula and its name combination is incorrect?

(1) $[Pt(NH_3)_2Cl(NO_2)]$ Diamine chloridonitrito – N – platinum (II)

(2) $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$, Potassium trioxalatochromate (III)

(3) $[CoCl_2(en)_2]Cl$, Dichloridobis (ethane – 1, 2 – diamine) cobalt (III) chloride

(4) $[Co(NH_3)_5(CO_3)]Cl$, Pentaamine carbonylcobalt (III) chloride

15. In the complex ion $[Fe(C_2O_4)_3]^{3-}$, the Co-ordination number of Fe is

(1) 3
(2) 4
(3) 5
(4) 6

SPACE FOR ROUGH WORK

10. +4 ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಲಾಂಥನೈಡ್ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸದಸ್ಯ ಇದಾಗಿದೆ.

(1) ಸೀರಿಯಂ
(2) ಸಮೇರಿಯಂ
(3) ಯುರೋಪಿಯಂ
(4) ಇರ್ಬಿಯಂ

11. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಎರಡೂ ಧಾತುಗಳು (n – 1) d^{10} ns^2 ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ?

(1) Ag, Cu
(2) Cu, Zn
(3) Zn, Cd
(4) Cd, Hg

12. ಒಂದು ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಲಿಗೇಟ್ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಲೋಹದ ಪರಮಾಣು ಅಥವಾ ಅಯಾನ್ ಮೂಲಕ ಬಂಧ ಏರ್ಪಡಿಸುವ ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್‌ನ್ನು_____ ಎನ್ನುವರು.

(1) ಉಭಯದಂತೀಯ ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್
(2) ಕೀಲೇಟ್ ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್
(3) ಏಕದಂತೀಯ ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್
(4) ಬಹುದಂತೀಯ ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್

13. $[NiCl_4]^{2-}$ ಅಯಾನಿನ ಬಗ್ಗೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿವೆ?

(a) ಸಂಕೀರ್ಣವು ಚತುರ್ಮುಖಿ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಹೊಂದಿದೆ.

(b) Ni ನ ಸಮನ್ವಯಿ ಸಂಖ್ಯೆ 2 ಮತ್ತು ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿ ಸಂಖ್ಯೆ +4 ಹೊಂದಿದೆ.

(c) ಸಂಕೀರ್ಣವು sp^3 ಸಂಕರಣಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟಿದೆ.

(d) ಸಂಕೀರ್ಣವು ಗರಿಷ್ಠ ಭ್ರಮಣ ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿದೆ.

(e) ಸಂಕೀರ್ಣವು ಪ್ಯಾರಾ ಕಾಂತೀಯವಾಗಿದೆ.

(1) a, b, c ಮತ್ತು d
(2) a, c, d ಮತ್ತು e
(3) a, b, d ಮತ್ತು e
(4) b, c, d ಮತ್ತು e

14. ಯಾವ ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ಅದರ ಹೆಸರಿನ ಸಂಯೋಜನೆ ತಪ್ಪಾಗಿದೆ?

(1) $[Pt(NH_3)_2Cl(NO_2)]$ ಡೈ ಆಮೀನ್ ಕ್ಲೋರೈಡೊನೈಟ್ರಿಟೋ – N – ಪ್ಲಾಟಿನಮ್ (II)

(2) $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$, ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಟ್ರೈಅಕ್ಸಾಲೆಟೊಕ್ರೋಮೆಟ್ (III)

(3) $[CoCl_2(en)_2]Cl$, ಡೈಕ್ಲೋರೈಡೊಬಿಸ್ (ಈಥೇನ್ – 1, 2 – ಡೈ ಅಮೈನ್) ಕೊಬಾಲ್ಟ್ (III) ಕ್ಲೋರೈಡ್

(4) $[Co(NH_3)_5(CO_3)]Cl$, ಪೆಂಟಾಅಮೀನ್ ಕಾರ್ಬೊನಿಲ್ ಕೋಬಾಲ್ಟ್ (III) ಕ್ಲೋರೈಡ್

15. ಸಂಕೀರ್ಣ ಅಯಾನಾದ $[Fe(C_2O_4)_3]^{3-}$ ನಲ್ಲಿ Fe ನ ಸಮನ್ವಯಿ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಇದಾಗಿದೆ

(1) 3
(2) 4
(3) 5
(4) 6

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

16. Match List – I with List – II for the following reaction pattern

Glucose $\xrightarrow{\text{Reagent}}$ Product $\longrightarrow$ Structural prediction.

List – I (Reagents)		List – II (Structural prediction)	
(a)	Acetic anhydride	(i)	Glucose has an aldehyde group
(b)	Bromine water	(ii)	Glucose has a straight chain of six carbon atoms
(c)	Hydroiodic acid	(iii)	Glucose has five hydroxyl groups
(d)	Hydrogen cyanide	(iv)	Glucose has a carbonyl group

Choose the correct answer from the options given below.

(1) a – iii, b – ii, c – i, d – iv

(2) a – iv, b – iii, c – ii, d – i

(3) a – iii, b – i, c – ii, d – iv

(4) a – i, b – ii, c – iii, d – iv

17. The correct sequence of α – amino acid, hormone, vitamin, carbohydrates respectively is

(1) Aspartic acid, Insulin, Ascorbic acid, rhamnose

(2) Thiamine, Thyroxine, Vitamin A, Glucose

(3) Glutamine, Insulin, Aspartic acid, Fructose

(4) Arginine, Testosterone, Glutamic acid, Maltose

18. Which examples of carbohydrates exhibit α – link (α – glycosidic link) in their structure?

(1) Glucose and Fructose

(2) Maltose and Lactose

(3) Amylose and Amylopectin

(4) Cellulose and Glycogen

19. In the titration of potassium permanganate ($KMnO_4$) against Ferrous ammonium sulphate (FAS) solution, dilute sulphuric acid but not nitric acid is used to maintain acidic medium, because

(1) Nitric acid is a weak acid than sulphuric acid

(2) It is difficult to identify the end point

(3) Nitric acid doesn't act as an indicator

(4) Nitric acid itself is an oxidising agent

SPACE FOR ROUGH WORK

16. ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅನುಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಪಟ್ಟಿ-I ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಿ-II ನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

ಗ್ಲುಕೋಸ್ $\xrightarrow{\text{ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಕಾರಕ}}$ ಉತ್ಪನ್ನ $\longrightarrow$ ರಚನೆ ಪ್ರತಿಪಾದನೆ

ಪಟ್ಟಿ – I (ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಕಾರಕ)		ಪಟ್ಟಿ – II (ರಚನೆ ಪ್ರತಿಪಾದನೆ)	
(a)	ಅಸಿಟಿಕ್ ಅನ್‌ಹೈಡ್ರೈಡ್	(i)	ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಗುಂಪು ಇದೆ
(b)	ಬ್ರೋಮಿನ್ ನೀರು	(ii)	ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಇಂಗಾಲದ ಆರು ಪರಮಾಣುಗಳ ನೇರ ಸರಪಳಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ
(c)	ಹೈಡ್ರೊ ಅಯೋಡಿಕ್ ಆಮ್ಲ	(iii)	ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಐದು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಗುಂಪುಗಳು ಇವೆ
(d)	ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಸೈಯನೈಡ್	(iv)	ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾರ್ಬೊನಿಲ್ ಗುಂಪು ಇದೆ

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ.

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

17. α - ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲ, ಹಾರ್ಮೋನ್, ಜೀವಸತ್ವ, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ಸರಿಯಾದ ಶ್ರೇಣಿಯು

(1) ಅಸ್ಪಾರ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಇನ್ಸುಲಿನ್, ಆಸ್ಕಾರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ರ್‍ಯಾಂನೊಸ್
(2) ಥಯಾಮಿನ್, ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್, ಜೀವಸತ್ವ ಎ, ಗ್ಲುಕೋಸ್
(3) ಗ್ಲುಟಮೈನ್, ಇನ್ಸುಲಿನ್, ಅಸ್ಪಾರ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್
(4) ಆರ್ಜಿನಿನ್, ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರೋನ್, ಗ್ಲುಟಾಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಮಾಲ್ಟೋಸ್

18. ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ α - ಜೋಡಣೆ (α - ಗ್ಲೈಕೋಸೀಡಿಕ್ ಜೋಡಣೆ) ಹೊಂದಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಯಾವುವು?

(1) ಗ್ಲುಕೊಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್
(2) ಮಾಲ್ಟೋಸ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್
(3) ಅಮೈಲೊಸ್ ಮತ್ತು ಅಮೈಲೊ ಪೆಕ್ಟಿನ್
(4) ಸೆಲ್ಯುಲೊಸ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೈಕೊಜನ್

19. ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಮ್ ಪರ್‌ಮಾಂಗನೇಟ್ ($KMnO_4$) ವಿರುದ್ಧ ಫೆರಸ್ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ (FAS) ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಟೈಟ್ರೇಶನ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಆಮ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬದಲು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಏಕೆ ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ?

(1) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲಕ್ಕಿಂತ ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲವಾಗಿದೆ
(2) ಅಂತಿಮ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ
(3) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಸೂಚಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ
(4) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಸ್ವತಃ ಆಕ್ಸಿಡೈಸಿಂಗ್ ಏಜೆಂಟ್

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

20. The group reagent $NH_4Cl(s)$ and aqueous NH_3 will precipitate which of the following ion?

(1) Ca^{2+}
(2) NH_4^+
(3) Al^{3+}
(4) Ba^{2+}

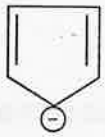
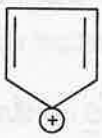
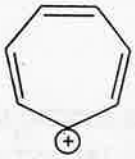
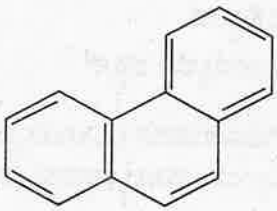
21. In the preparation of sodium fusion extract, the purpose of fusing organic compound with a piece of sodium metal is to

(1) Decrease the melting point of the compound
(2) Convert the organic compound into vapour state
(3) Convert the elements of the compound from covalent form to ionic form
(4) Convert the elements of the compound from ionic form to covalent form

22. The sodium fusion extract is boiled with concentrated nitric acid while testing for halogens. By doing so, it

(1) decomposes Na_2S and NaCN, if formed
(2) helps in precipitation of AgCl
(3) increases the solubility of AgCl
(4) increases the concentration of NO_3^- ion

23. Which of the following is not an aromatic compound?

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

24. The IUPAC name of the given organic compound is

$HC \equiv C - CH = CH - CH = CH_2$

(1) Hexa – 3, 5 – dien – 1 – yne
(2) Hexa – 1 – yn – 3, 5 – diene
(3) Hexa – 5 – yn – 1, 3 – diene
(4) Hexa – 1, 3 – dien – 5 – yne

SPACE FOR ROUGH WORK

20. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಅಯಾನು $NH_4Cl(s)$ ಮತ್ತು ಜಲೀಯ NH_3 ಗುಂಪಿನ ಕಾರಕದೊಂದಿಗೆ ಒತ್ತರವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ

(1) Ca^{2+}
(2) NH_4^+
(3) Al^{3+}
(4) Ba^{2+}

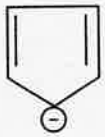
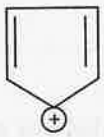
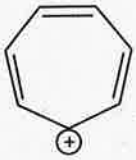
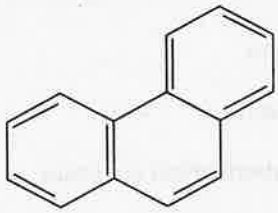
21. ಸೋಡಿಯಂ ಸಂಯೋಜಿತ ಉದ್ಧೃತದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಲೋಹದ ಚೂರಿನೊಂದಿ ಬೆಸೆಯುವ ಉದ್ದೇಶವು ಇದಾಗಿದೆ.

(1) ಸಂಯುಕ್ತದ ದ್ರವದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು
(2) ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಆವಿರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು
(3) ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಸಹ ವೇಲೆನ್ಸಿಯ ರೂಪದಿಂದ ಅಯಾನಿಕ್ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು
(4) ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅಯಾನಿಕ ರೂಪದಿಂದ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು

22. ಹ್ಯಾಲೋಜನಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಸಂಯೋಜಿತ ಸಾರವನ್ನು ಪ್ರಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಕುದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ

(1) Na_2S ಮತ್ತು NaCN ಉಂಟಾದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ
(2) AgCl ಒತ್ತರಣಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ
(3) AgCl ಕರಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ
(4) NO_3^- ಅಯಾನ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುತ್ತದೆ

23. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಅಲ್ಲದ ಸಂಯುಕ್ತವು ಯಾವುದು?

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

24. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತದ IUPAC ಯ ಹೆಸರು

$HC \equiv C - CH = CH - CH = CH_2$

(1) ಹೆಕ್ಸ – 3, 5 – ಡೈಈನ್ – 1 – ಐನ್
(2) ಹೆಕ್ಸ – 1 – ಐನ್ – 3, 5 – ಡೈಈನ್
(3) ಹೆಕ್ಸ – 5 – ಐನ್ – 1, 3 – ಡೈಈನ್
(4) ಹೆಕ್ಸ – 1, 3 – ಡೈಈನ್ – 5 – ಐನ್

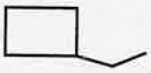
ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

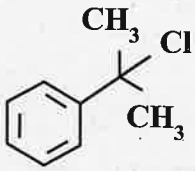
25. **Among the following, identify the compound that is not an isomer of hexane**

(1) $CH_3-\underset{}{\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}}-CH_2-CH_2-CH_3$

(2) $CH_3-CH_2-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$

(3) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

(4) 

6. **The organic compound**  **can be classified as _____**

(1) Alkyl halide

(2) Allylic halide

(3) Benzyl halide

(4) Aryl halide

7. **Chlorobenzene reacts with bromine gas in the presence of Anhyd $AlBr_3$ to yield p-Bromochlorobenzene. This reaction is classified as _____**

(1) Addition reaction

(2) Elimination reaction

(3) Nucleophilic substitution reaction

(4) Electrophilic substitution reaction

8. **The organometallic compound $(CH_3)_3CMgBr$ on reaction with D_2O produces _____**

(1) $(CH_3)_3CD$

(2) $(CH_3)_3COD$

(3) $(CD_3)_3CD$

(4) $(CD_3)_3COD$

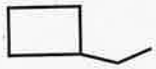
SPACE FOR ROUGH WORK

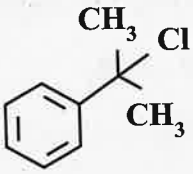
25. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಕ್ಸೇನ್‌ನ ಸಮಾಂಗಿಗಳಲ್ಲದ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

(1) $CH_3-\underset{}{\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}}-CH_2-CH_2-CH_3$

(2) $CH_3-CH_2-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$

(3) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

(4) 

26. ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ  ಅನ್ನು ಹೀಗೆ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

(1) ಆಲ್ಕೈಲ್ ಹ್ಯಾಲೈಡ್

(2) ಅಲೈಲಿಕ್ ಹ್ಯಾಲೈಡ್

(3) ಬೆಂಝೈಲ್ ಹ್ಯಾಲೈಡ್

(4) ಆರೈಲ್ ಹ್ಯಾಲೈಡ್

27. ಕ್ಲೋರೋಬೆಂಝೀನ್ ಶುಷ್ಕ $AlBr_3$ ಯ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬ್ರೋಮಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ p – ಬ್ರೋಮೋಕ್ಲೋರೊಬೆಂಝೀನ್‌ನನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತಾರೆ.

(1) ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ

(2) ವರ್ಜ್ಯನ ಕ್ರಿಯೆ

(3) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಕಾಂಕ್ಷಿ ಆದೇಶ್ಯ ಕ್ರಿಯೆ

(4) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಆಕಾಂಕ್ಷಿ ಆದೇಶ್ಯ ಕ್ರಿಯೆ

28. ಸಾವಯವ ಲೋಹ ಸಂಯುಕ್ತ $(CH_3)_3CMgBr$ ಯು D_2O ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ಸಂಯುಕ್ತವು _____

(1) $(CH_3)_3CD$

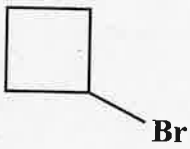
(2) $(CH_3)_3COD$

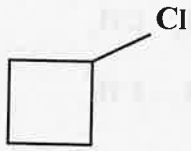
(3) $(CD_3)_3CD$

(4) $(CD_3)_3COD$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

29. The major product formed when 1 – Bromo – 3 – Chlorocyclobutane reacts with metallic sodium in dry ether is

(1) 

(2) 

(3)

(4)

0. Ethyl alcohol is heated with concentrated sulphuric acid at 413 K. The major product formed is

(1) $CH_3\ COO\ C_2H_5$

(2) $C_2H_5 - O - C_2H_5$

(3) $CH_3 - O - C_3H_7$

(4) $CH_2 = CH_2$

1. Phenol can be distinguished from propanol by using the reagent

(1) Sodium metal

(2) Bromine water

(3) Iron metal

(4) Iodine in alcohol

2. Match the following with their pKa values

	Acid		pKa
(I)	Phenol	(a)	16
(II)	p-Nitrophenol	(b)	0.78
(III)	Ethyl alcohol	(c)	10
(IV)	Picric acid	(d)	7.1

(1) I – b, II – a, III – d, IV – c

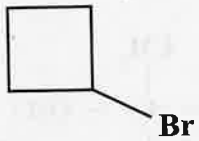
(2) I – c, II – d, III – a, IV – b

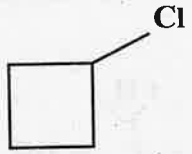
(3) I – a, II – d, III – c, IV – b

(4) I – a, II – b, III – c, IV – d

SPACE FOR ROUGH WORK

29. 1 – ಬ್ರೋಮೋ – 3 – ಕ್ಲೋರೊಸೈಕ್ಲೋಬ್ಯುಟೇನ್ ಈಥೇರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಲೋಹದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಮುಖ ಉತ್ಪನ್ನವು

(1) 

(2) 

(3)

(4)

30. ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಗಂಧಕಾಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ 413 K ಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ, ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ರಮುಖ ಉತ್ಪನ್ನವು

(1) $CH_3\ COO\ C_2H_5$

(2) $C_2H_5 - O - C_2H_5$

(3) $CH_3 - O - C_3H_7$

(4) $CH_2 = CH_2$

31. ಪ್ರೋಪನಾಲ್‌ನಿಂದ ಫೀನಾಲ್‌ನನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಲು ಬಳಸುವ ಕ್ರಿಯಕಾರಕವು

(1) ಸೋಡಿಯಂ ಲೋಹ

(2) ಬ್ರೋಮಿನ್ ನೀರು

(3) ಕಬ್ಬಿಣದ ಲೋಹ

(4) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಐಯೋಡಿನ್

32. pKa ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ

ಆಮ್ಲ	pKa
(I) ಫೀನಾಲ್	(a) 16
(II) p-ನೈಟ್ರೋ ಫೀನಾಲ್	(b) 0.78
(III) ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್	(c) 10
(IV) ಪಿಕ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ	(d) 7.1

(1) I – b, II – a, III – d, IV – c

(2) I – c, II – d, III – a, IV – b

(3) I – a, II – d, III – c, IV – b

(4) I – a, II – b, III – c, IV – d

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

33. $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-OCH_3 + HI \longrightarrow A + B$. A and B respectively are

(1) $A = CH_3OH$, $B = CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-OH$

(2) $A = CH_3-I$, $B = CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-OH$

(3) $A = CH_3OH$, $B = CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-I$

(4) $A = CH_3-I$, $B = CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-I$

34. Oxidation of Toluene with chromyl chloride followed by hydrolysis gives Benzaldehyde. This reaction is known as _____

(1) Cannizzaro Reaction
(2) Etard Reaction
(3) Kolbe reaction
(4) Stephen reaction

35. Statement-I: Reduction of ester by DIBAL-H followed by hydrolysis gives aldehyde.

Statement-II: Oxidation of benzyl alcohol with aqueous $KMnO_4$ leads to the formation of Benzaldehyde.

Among the above statements, identify the correct statement.

(1) Both statements-I and II are true
(2) Both statements-I and II are false
(3) Statement-I is true but statement-II is false
(4) Statement-I is false but statement-II is true

36. Arrange the following compounds in their decreasing order of reactivity towards Nucleophilic addition reaction.

CH_3COCH_3, $CH_3COC_2H_5$, CH_3CHO

(1) $CH_3CHO > CH_3COC_2H_5 > CH_3COCH_3$
(2) $CH_3CHO > CH_3COCH_3 > CH_3COC_2H_5$
(3) $CH_3COCH_3 > CH_3CHO > CH_3COC_2H_5$
(4) $CH_3COC_2H_5 > CH_3COCH_3 > CH_3CHO$

SPACE FOR ROUGH WORK

33. $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-OCH_3 + HI \longrightarrow A + B$. A ಮತ್ತು B ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ

(1) $A = CH_3OH$, $B = CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-OH$

(2) $A = CH_3-I$, $B = CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-OH$

(3) $A = CH_3OH$, $B = CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-I$

(4) $A = CH_3-I$, $B = CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-I$

34. ಟಾಲೀನ್ ಕ್ರೋಮೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಳಿಸಿ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಜಲೀಯ ವಿಭಜನೆಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಬೆಂಜ಼ಾಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೀಗೆನ್ನುತ್ತಾರೆ _____.

(1) ಕ್ಯಾನಿಜ಼ಾರೊನ ಕ್ರಿಯೆ

(2) ಇಟಾರ್ಡನ ಕ್ರಿಯೆ

(3) ಕೋಲ್ಬೆಯ ಕ್ರಿಯೆ

(4) ಸ್ಟೀಫನ್ನನ ಕ್ರಿಯೆ

35. ಹೇಳಿಕೆ I : ಎಸ್ಟರ್‌ವು DIBAL-H ನೊಂದಿಗೆ ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡು ನಂತರದಲ್ಲಿ ಜಲೀಯ ವಿಭಜನೆಗೊಂಡಾಗ ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ II : ಬೆಂಜೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಜಲೀಯ $KMnO_4$ ನೊಂದಿಗೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡಾಗ ಬೆಂಜ಼ಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ , ಸರಿಯಾದುದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

(1) ಹೇಳಿಕೆ-I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ-II ಎರಡೂ ಸರಿಯಾಗಿದೆ

(2) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ-II ಎರಡೂ ತಪ್ಪಾಗಿದೆ

(3) ಹೇಳಿಕೆ-I ಸರಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ-II ತಪ್ಪಾಗಿದೆ

(4) ಹೇಳಿಕೆ-I ತಪ್ಪಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ-II ಸರಿಯಾಗಿದೆ

36. ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾಕಾಂಕ್ಷೀಯ ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕಡೆಗೆ ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವದ ಅವರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ.

CH_3COCH_3, $CH_3COC_2H_5$, CH_3CHO

(1) $CH_3CHO > CH_3COC_2H_5 > CH_3COCH_3$

(2) $CH_3CHO > CH_3COCH_3 > CH_3COC_2H_5$

(3) $CH_3COCH_3 > CH_3CHO > CH_3COC_2H_5$

(4) $CH_3COC_2H_5 > CH_3COCH_3 > CH_3CHO$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

37. Which of the following has most acidic Hydrogen?

(1) Chloroacetic acid
(2) Propanoic acid
(3) Dichloroacetic acid
(4) Trichloroacetic acid

38. Which of the following reagents are suitable to differentiate Aniline and N-methylaniline chemically?

(1) Chloroform and Alcoholic potassium hydroxide
(2) Acetic anhydride
(3) Br_2 water
(4) Conc. Hydrochloric acid and anhydrous zinc chloride

39. Which of the following reaction/s does not yield an amine?

I. $R-X + \underset{(alc)}{NH_3} \xrightarrow[\Delta]{}$

II. $R-C\equiv N \xrightarrow[Na(Hg)/C_2H_5OH]{H_2/Ni}$

III. $R-C\equiv N + H_2O \xrightarrow{H^+}$

IV. $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2 + 4\,[H] \xrightarrow[ii)\ H_3O^+]{i)\ LiAlH_4}$

(1) Both II and IV
(2) Both I and III
(3) Only II
(4) Only III

40. Match the compounds given in List-I with the items given in List-II

	List-I		List-II
(I)	Benzenesulphonyl Chloride	(a)	Zwitterion
(II)	Sulphanilic acid	(b)	Hinsberg reagent
(III)	Alkyl Diazonium salts	(c)	Dyes
(IV)	Aryl Diazonium salts	(d)	Conversion to alcohols

(1) I – b, II – a, III – d, IV – c
(2) I – c, II – b, III – a, IV – d
(3) I – a, II – c, III – b, IV – d
(4) I – c, II – a, III – d, IV – b

SPACE FOR ROUGH WORK

37. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯುಳ್ಳ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಹೊಂದಿರುವುದು ಯಾವುದು?

(1) ಕ್ಲೋರೋ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ
(2) ಪ್ರೊಪಿಯೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲ
(3) ಡೈಕ್ಲೋರೋ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ
(4) ಟ್ರೈಕ್ಲೋರೋ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ

38. ಅನಿಲಿನ್ ಮತ್ತು N-ಮಿಥೈಲ್ ಅನಿಲಿನ್‌ಗಳನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಕವು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ?

(1) ಕ್ಲೋರೋಫಾರ್ಮ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೋಹಾಲಿಕ್ ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್
(2) ಅಸಿಟಿಕ್ ಅನ್‌ಹೈಡ್ರೈಡ್
(3) ಬ್ರೋಮಿನ್ ನೀರು
(4) ಪ್ರಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಶುಷ್ಕ ಜಿಂಕ್‌ಕ್ಲೋರೈಡ್

39. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಅಮೈನ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ?

I. $R-X + \underset{(alc)}{NH_3} \xrightarrow{\Delta}$

II. $R-C\equiv N \xrightarrow[Na(Hg)/C_2H_5OH]{H_2/Ni}$

III. $R-C\equiv N + H_2O \xrightarrow{H^+}$

IV. $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2 + 4\,[H] \xrightarrow[ii)\ H_3O^+]{i)\ LiAlH_4}$

(1) II ಮತ್ತು IV ಎರಡೂ
(2) I ಮತ್ತು III ಎರಡೂ
(3) II ಮಾತ್ರ
(4) III ಮಾತ್ರ

40. ಪಟ್ಟಿ-I ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಪಟ್ಟಿ-I	ಪಟ್ಟಿ-II
(I) ಬೆಂಜೀನ್ ಸಲ್ಫೊನಾಯಿಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್	(a) ಝ್ವಿಟ್ಟರ್‌ಅಯಾನ್
(II) ಸಲ್ಫಾನಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ	(b) ಹಿನ್ಸ್‌ಬರ್ಗ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಕ
(III) ಆಲ್ಕೈಲ್ ಡೈಅಝೋನಿಯಂ ಲವಣಗಳು	(c) ರಂಗುಗಳು (dyes)
(IV) ಆರೈಲ್ ಡೈ ಅಝೋನಿಯಂ ಲವಣಗಳು	(d) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ

(1) I – b, II – a, III – d, IV – c
(2) I – c, II – b, III – a, IV – d
(3) I – a, II – c, III – b, IV – d
(4) I – c, II – a, III – d, IV – b

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

41. The number of orbitals associated with 'N' shell of an atom is

(1) 4 (2) 16

(3) 32 (4) 3

42. According to the Heisenberg's Uncertainty principle, the value of $\Delta v.\Delta x$ for an object whose mass is 10^{-6}kg is ($h = 6.626 \times 10^{-34}$Js)

(1) $5.2 \times 10^{-29} m^{-2}s^{-1}$

(2) $3.0 \times 10^{-24} m^{-2}s^{-1}$

(3) $4.0 \times 10^{-26} m^{-2}s^{-1}$

(4) $3.5 \times 10^{-25} m^{-2}s^{-1}$

43. Given below are two statements.

Statement-I: Adiabatic work done is positive when work is done on the system and internal energy of the system increases

Statement-II: No work is done during free expansion of an ideal gas

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

(1) Both Statement-I and Statement-II are true

(2) Both Statement-I and Statement-II are false

(3) Statement-I is true but Statement-II is false

(4) Statement-I is false but Statement-II is true

44. Which one of the following reactions has $\Delta H = \Delta U$?

(1) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

(2) $CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$

(3) $C_6H_6(l) + \frac{15}{2} O_2(g) \longrightarrow 6CO_2(g) + 3H_2O(l)$

(4) $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$

SPACE FOR ROUGH WORK

41. ಒಂದು ಪರಮಾಣುವಿನ 'N' ಕವಚದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕಕ್ಷಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(1) 4 (2) 16

(3) 32 (4) 3

42. ಹೈಸನ್‌ಬರ್ಗ್‌ನ ಅನಿಶ್ಚಿತತಾ ತತ್ವದ ಪ್ರಕಾರ, 10^{-6}kg ನಷ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇರುವ ವಸ್ತುವಿನ $\Delta v.\Delta x$ ಬೆಲೆಯು ಇದಾಗಿದೆ. ($h = 6.626 \times 10^{-34}$Js)

(1) $5.2 \times 10^{-29} m^{-2}s^{-1}$

(2) $3.0 \times 10^{-24} m^{-2}s^{-1}$

(3) $4.0 \times 10^{-26} m^{-2}s^{-1}$

(4) $3.5 \times 10^{-25} m^{-2}s^{-1}$

43. ಈ ಕೆಳಗೆ ಎರಡು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ I : ವ್ಯೂಹದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಎಸಗಿದಾಗ (ಅಪಾರಣೀಯ) ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ವ್ಯೂಹದ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ II : ಆದರ್ಶ ಅನಿಲವು ವ್ಯಾಕೋಚನೆಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಯಾವ ಕೆಲಸವೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ

ಈ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದುದನ್ನು ಆರಿಸಿರಿ.

(1) ಹೇಳಿಕೆ-I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ-II ಎರಡೂ ಸರಿಯಾಗಿವೆ

(2) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ-II ಎರಡೂ ತಪ್ಪಾಗಿವೆ

(3) ಹೇಳಿಕೆ-I ಸರಿಯಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಹೇಳಿಕೆ-II ತಪ್ಪಾಗಿದೆ

(4) ಹೇಳಿಕೆ-I ತಪ್ಪಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಹೇಳಿಕೆ-II ಸರಿಯಾಗಿದೆ

44. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ $\Delta H = \Delta U$ ಆಗಿದೆ?

(1) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

(2) $CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$

(3) $C_6H_6(l) + \frac{15}{2} O_2(g) \longrightarrow 6CO_2(g) + 3H_2O(l)$

(4) $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

45. Identify the incorrect statements among the following:

(a) All enthalpies of fusion are positive.

(b) The magnitude of enthalpy change does not depend on the strength of the intermolecular interactions in the substance undergoing phase transformations.

(c) When a chemical reaction is reversed, the value of ΔrH° is reversed in sign.

(d) The change in enthalpy is dependent of path between initial state (reactants) and final state (products)

(e) For most of the ionic compounds, $\Delta_{sol}H^\circ$ is negative.

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

46. Which of the following statements is/are true about equilibrium?

(a) Equilibrium is possible only in a closed system at a given temperature

(b) All the measurable properties of the system remain constant at equilibrium.

(c) Equilibrium constant for the reverse reaction is the inverse of the equilibrium constant for the reaction in the forward direction.

(1) Only a
(2) Only b
(3) Only c
(4) a, b and c

47. According to Le Chatelier's principle, in the reaction $CO(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + H_2O(g)$, the formation of methane is favoured by

(a) increasing the concentration of CO

(b) increasing the concentration of H_2O

(c) decreasing the concentration of CH_4

(d) decreasing the concentration of H_2

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

48. The equilibrium constant at 298K for the reaction $A + B \rightleftharpoons C + D$ is 100. If the initial concentrations of all the four species were 1M each, then equilibrium concentration of D (in mol L^{-1}) will be

(1) 0.818
(2) 0.182
(3) 1.818
(4) 1.182

SPACE FOR ROUGH WORK

45. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾಗಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ:

(a) ಎಲ್ಲ ದ್ರವನ ಎಂಥಾಲ್ಪಿಗಳೂ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

(b) ಎಂಥಾಲ್ಪಿ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರಮಾಣವು ಸ್ಥಿತಿ ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಅಂತರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

(c) ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹಿಮ್ಮರಳಿಸಿದರೆ, ΔrH^{o} ನ ಬೆಲೆಯ ಚಿಹ್ನೆಯು ತಿರುವು ಮುರುವಾಗುತ್ತದೆ.

(d) ಎಂಥಾಲ್ಪಿ ಬದಲಾವಣೆಯು ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಿತಿ (ಕ್ರಿಯಾಕಾರಕಗಳು) ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಸ್ಥಿತಿ (ಉತ್ಪನ್ನಗಳು)ಯ ಪಥದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(e) ಬಹುತೇಕ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ $\Delta_{sol}H^{o}$ ನ ಬೆಲೆಯು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(1) a ಮತ್ತು c ಮಾತ್ರ
(2) a, b ಮತ್ತು d
(3) b, d ಮತ್ತು e
(4) a, d ಮತ್ತು e

46. ಸಮಸ್ಥಿತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ/ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದೆ/ವೆ?

(a) ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಮಸ್ಥಿತಿಯು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

(b) ಸಮಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅಳೆಯಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲ ಗುಣಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

(c) ಹಿಮ್ಮುಖ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು ಮುಮ್ಮುಖ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಿರಾಂಕದ ವಿಲೋಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(1) a ಮಾತ್ರ
(2) b ಮಾತ್ರ
(3) c ಮಾತ್ರ
(4) a, b ಮತ್ತು c

47. ಲೀ ಚಾಟೆಲಿಯರ್ಸ್‌ನ ತತ್ವಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ,

$$CO(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + H_2O(g)$$

ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಿಥೇನ್‌ನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಇದು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ.

(a) CO ನ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ
(b) H_2O ನ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ
(c) CH_4 ನ ಸಾರತೆ ತಗ್ಗಿಸುವುದರಿಂದ
(d) H_2 ನ ಸಾರತೆ ತಗ್ಗಿಸುವುದರಿಂದ

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

48. 298K ನಲ್ಲಿ $A + B \rightleftharpoons C + D$ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು 100 ಆಗಿದೆ. ಈ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲದರ ಆರಂಭಿಕ ಸಾರತೆಯು 1M ಆಗಿದ್ದರೆ, D ನ ಸಮಸ್ಥಿತಿ ಸಾರತೆಯು ($mol\ L^{-1}$ ನಲ್ಲಿ)

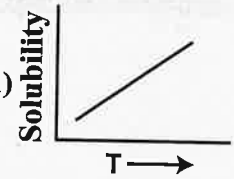
(1) 0.818
(2) 0.182
(3) 1.818
(4) 1.182

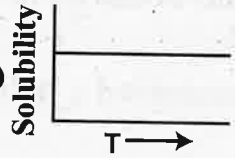
ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

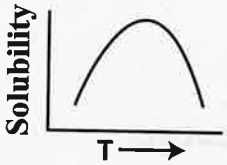
49. Among the following 0.1 m aqueous solutions, which one will exhibit the lowest boiling point elevation, assuming complete ionization of the compounds in solution?

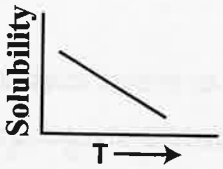
(1) Sodium chloride
(2) Aluminium chloride
(3) Aluminium sulphate
(4) Potassium sulphate

50. Variation of solubility with temperature T for a gas in liquid is shown by the following graphs. The correct representation is

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

51. 180g of glucose, $C_6H_{12}O_6$, is dissolved in 1 kg of water in a vessel. The temperature at which water boils at 1.013 bar is _____ (given, K_b for water is 0.52K kg mol^{-1}. Boiling point for pure water is 373.15 K)

(1) 373.202 K
(2) 373.67 K
(3) 373.15 K
(4) 373.0 K

52. If N_2 gas is bubbled through water at 293 K, how many moles of N_2 gas would dissolve in 1 litre of water? Assume that N_2 exerts a partial pressure of 0.987 bar.

[Given K_H for N_2 at 293 K is 76.48 K bar]

(1) 7.16×10^{-3}
(2) 0.716×10^{-3}
(3) 7.16×10^{-5}
(4) 7.16×10^{-4}

53. The correct statement/s about Galvanic cell is/are

(a) Current flows from cathode to anode
(b) Anode is positive terminal
(c) If $E_{cell} < 0$, then it is spontaneous reaction
(d) Cathode is positive terminal

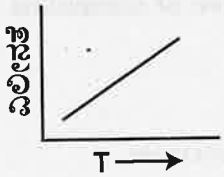
(1) b only
(2) a and b only
(3) a, b and c
(4) a and d only

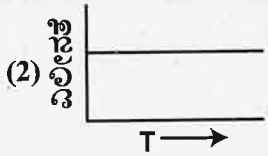
SPACE FOR ROUGH WORK

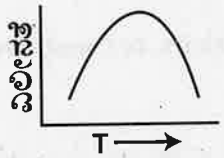
49. ಕೆಳಕಂಡ 0.1 m ಸಾರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವಿನ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ, ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯವು ಪರಿಪೂರ್ಣ ವಿಯೋಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿರಿ.

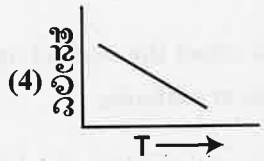
(1) ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್
(2) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್
(3) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್
(4) ಪೊಟಾಶಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್

50. ಒಂದು ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಅನಿಲವು ವಿಲೀನವಾದಾಗ, ಅದರ ತಾಪಮಾನ (T) ದೊಂದಿಗೆ ವಿಲೀನತೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ನಕ್ಷೆಯು,

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

51. 1 kg ನೀರಿರುವ ಒಂದು ಲೋಹದ ಬೋಗುಣಿಯಲ್ಲಿ 180g ಗ್ಲೂಕೋಸ್, $C_6H_{12}O_6$ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. 1.013 bar ಒತ್ತಡದ ಯಾವ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀರು ಕುದಿಯುತ್ತದೆ? (ನೀರಿನ K_bಯು 0.52K kg mol^{-1}, ಶುದ್ಧ ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು 373.15 K ಆಗಿದೆ)

(1) 373.202 K
(2) 373.67 K
(3) 373.15 K
(4) 373.0 K

52. 293K ನಲ್ಲಿ N_2 ಅನಿಲವನ್ನು ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಊದಿದರೆ ಎಷ್ಟು ಮೋಲ್ N_2 ಅನಿಲವು ಒಂದು ಲೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ? N_2 ಅನಿಲವು 0.987 bar ನಷ್ಟು ಆಂಶಿಕ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ.

[ದತ್ತ : 293K ನಲ್ಲಿ N_2 ನ K_H ಬೆಲೆ 76.48K bar]

(1) 7.16×10^{-3}
(2) 0.716×10^{-3}
(3) 7.16×10^{-5}
(4) 7.16×10^{-4}

53. ಗ್ಯಾಲ್ವಾನಿಕ್ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದೆ/ವೆ ?

(a) ಕ್ಯಾಥೋಡಿನಿಂದ ಆ್ಯನೋಡ್ ಕಡೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.
(b) ಆನೋಡ್ ಧನಾದೇಶವುಳ್ಳ ತುದಿಯಾಗಿದೆ.
(c) $E_{cell} < 0$ ಆದರೆ, ಅದು ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
(d) ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಧನಾದೇಶವುಳ್ಳ ತುದಿಯಾಗಿದೆ.

(1) b ಮಾತ್ರ
(2) a ಮತ್ತು b ಮಾತ್ರ
(3) a, b ಮತ್ತು c
(4) a ಮತ್ತು d ಮಾತ್ರ

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

54. The electronic conductance depends on

(1) Size of the ions

(2) Nature of electrolyte added

(3) The number of valence electrons per atom

(4) Concentration of the electrolyte

55. For a given half cell, $Al^{3+} + 3e^- \longrightarrow Al$ on increasing the concentration of aluminium ion, the electrode potential will

(1) Increase

(2) Decrease

(3) No change

(4) First increase then decrease

56. Match the following and select the correct option for the quantity of electricity, in $Cmol^{-1}$, required to deposit various metals at cathode.

List-I		List-II	
(a)	Ag^+	i.	386000 $Cmol^{-1}$
(b)	Mg^{2+}	ii.	289500 $Cmol^{-1}$
(c)	Al^{3+}	iii.	96500 $Cmol^{-1}$
(d)	Ti^{4+}	iv.	193000 $Cmol^{-1}$

(1) a – i, b – ii, c – iii, d – iv

(2) a – ii, b – i, c – iv, d – iii

(3) a – iii, b – iv, c – ii, d – i

(4) a – iv, b – iii, c – i, d – ii

57. Catalysts are used to increase the rate of a chemical reaction. Because it

(1) Increases the potential energy barrier

(2) Increases the activation energy of the reaction

(3) Decreases the activation energy of the reaction

(4) Brings about improper orientation of reactant molecules

58. Half-life of a first order reaction is 20 seconds and initial concentration of reactant is 0.2M. The concentration of reactant left after 80 seconds is

(1) 0.2 M

(2) 0.1 M

(3) 0.05 M

(4) 0.0125 M

SPACE FOR ROUGH WORK

54. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಾಹಕತೆಯು ಯಾವ ಅಂಶದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ?

(1) ಅಯಾನುಗಳ ಗಾತ್ರ

(2) ಹಾಕಿದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯದ ಸ್ವರೂಪ

(3) ಪ್ರತಿ ಪರಮಾಣುವಿನ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

(4) ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯದ ಸಾರತೆ

55. ನೀಡಿರುವ ಅರ್ಥಕೋಶದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಇದ್ದಾಗ, $Al^{3+} + 3e^- \longrightarrow Al$ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಆಯಾನಿನ ಸಾರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ, ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರ ವಿಭವವು

(1) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

(2) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

(3) ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ

(4) ಮೊದಲಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

56. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು $Cmol^{-1}$ ಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ವಿವಿಧ ಲೋಹಗಳು ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನ ಮೇಲೆ ಶೇಖರಣೆಗೊಳ್ಳುವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

ಪಟ್ಟಿ-I	ಪಟ್ಟಿ-II
(a) Ag^+	(i) 386000 $Cmol^{-1}$
(b) Mg^{2+}	(ii) 289500 $Cmol^{-1}$
(c) Al^{3+}	(iii) 96500 $Cmol^{-1}$
(d) Ti^{4+}	(iv) 193000 $Cmol^{-1}$

(1) a – i, b – ii, c – iii, d – iv

(2) a – ii, b – i, c – iv, d – iii

(3) a – iii, b – iv, c – ii, d – i

(4) a – iv, b – iii, c – i, d – ii

57. ವೇಗವರ್ಧಕಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣ ಇದಾಗಿದೆ

(1) ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿ ತಡೆಗೋಡೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

(2) ಕ್ರಿಯೆಯ ಪಟೂಕರಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

(3) ಕ್ರಿಯೆಯ ಪಟೂಕರಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ.

(4) ಕ್ರಿಯಾಕಾರಕಗಳ ದಿಶೆ ಸರಿಯಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

58. ಒಂದು ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ಅರ್ಧಾಯುವು 20 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾಕಾರಕದ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸಾರತೆಯು 0.2 M ಇದೆ. 80 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ ಉಳಿಯುವ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಕದ ಸಾರತೆಯು ಇದಾಗಿದೆ.

(1) 0.2 M

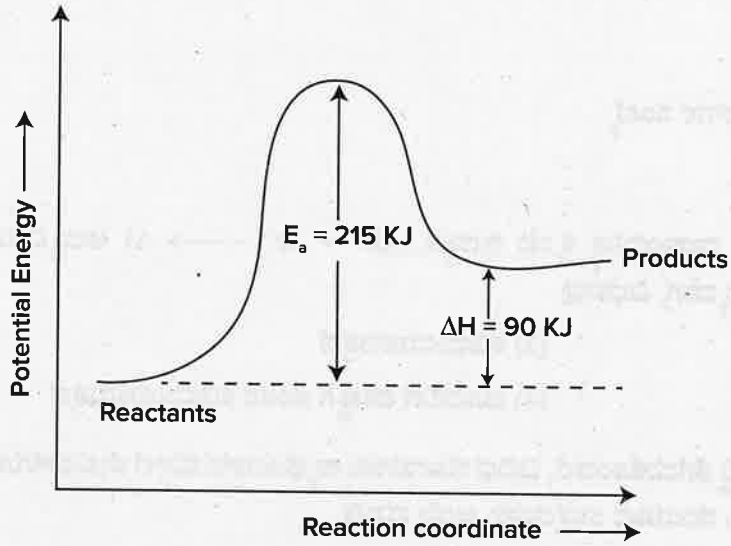
(2) 0.1 M

(3) 0.05 M

(4) 0.0125 M

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

59. In the given graph, E_a for the reverse reaction will be



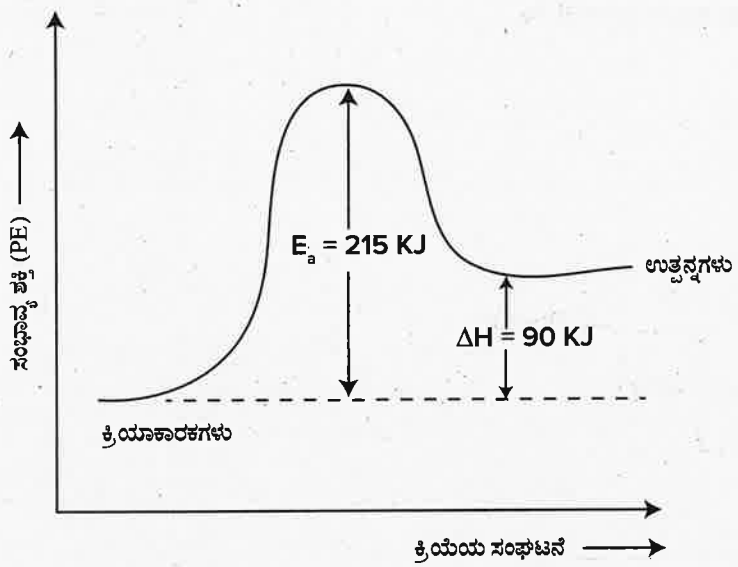
(1) 305 KJ
(2) 125 KJ
(3) 215 KJ
(4) 90 KJ

60. For the reaction $2N_2O_{5(g)} \longrightarrow 4NO_{2(g)} + O_{2(g)}$ initial concentration of N_2O_5 is 2.0 mol L^{-1} and after 300 min, it is reduced to 1.4 mol L^{-1}. The rate of production of NO_2 (in mol L^{-1} min^{-1}) is

(1) 4×10^{-3}
(2) 2.5×10^{-4}
(3) 4×10^{-4}
(4) 2.5×10^{-3}

SPACE FOR ROUGH WORK

59. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ, ವಿಮುಖ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪಟೂಕರಣ ಶಕ್ತಿ E_a ಯು



(1) 305 KJ
(2) 125 KJ
(3) 215 KJ
(4) 90 KJ

60. $2N_2O_{5(g)} \longrightarrow 4NO_{2(g)} + O_{2(g)}$ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ N_2O_5 ಸಾರತೆ 2.0 mol L^{-1} ಇದೆ ಮತ್ತು 300 ನಿಮಿಷದ ನಂತರ ಅದು 1.4 mol L^{-1} ಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ NO_2 ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯಾವೇಗವು (mol L^{-1} min^{-1} ನಲ್ಲಿ)

(1) 4×10^{-3}
(2) 2.5×10^{-4}
(3) 4×10^{-4}
(4) 2.5×10^{-3}

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

SPACE FOR ROUGH WORK

A1	ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು : 60 / ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 60 ಒಟ್ಟು ಅವಧಿ : 80 ನಿಮಿಷಗಳು ಉತ್ತರಿಸಲು ಇರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಅವಧಿ : 70 ನಿಮಿಷಗಳು ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10.30 ರಿಂದ 11.50 ರವೆರೆಗೆ ದಿನ–2, ಪೂರ್ವಾಹ್ನ **2M0417K25**	ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ
ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್	ನಿಮ್ಮ ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ	M

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ : 3165473

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

ಮಾಡಿ:

1. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಂದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ ಬೆ. **10.30** ಆದ ನಂತರ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದ್ದೀರೆಂದು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
3. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಬೇಕು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾಮಿನಲ್ ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದೆ ಬರೆಯಬೇಕು.
5. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ನಿಗದಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಸಹಿ ಮಾಡಬೇಕು.

A1

ಮಾಡಬೇಡಿ:

1. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಟೈಮಿಂಗ್ ಮಾರ್ಕನ್ನು ತಿದ್ದಬಾರದು / ಹಾಳುಮಾಡಬಾರದು / ಅಳಿಸಬಾರದು.
2. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಬೆ. **10.40** ಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ,

- ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆಯಬಾರದು.
- ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಾರದು ಮತ್ತು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಾರದು.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ **SIGNS AND SYMBOLS** ಗಳನ್ನು, ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳದ ಹೊರತು, ನಿಗದಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.
2. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು **60** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ **4** ಆಯ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.
3. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ ಬೆ. **10.40** ರ ನಂತರ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ತೆಗೆದು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪುಟಗಳು ಮುದ್ರಿತವಾಗಿಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹರಿದು ಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಐಟಂಗಳು ಬಿಟ್ಟುಹೋಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಈ ರೀತಿ ಆಗಿದ್ದರೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುದು ನಂತರ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುವ ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತವನ್ನು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಯಿಯ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ತುಂಬುವುದು.

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD				ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS							
				⊗	②	③	④	①	②	③	④	①	●	●	④
①	②	●	④	①	②	③	④	①	●	③	④	①	②	③	④

5. ಈ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು ಸಣ್ಣ ಗುರುತನ್ನು ಸಹ ದಾಖಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿ.
6. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಕಚ್ಚಾ (ರಫ್) ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಡಿ.
7. ಕೊನೆಯ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ ಬೆ. **11.50** ಆದ ನಂತರ ಉತ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.
8. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರಿ.
9. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ (**ಕಚೇರಿ ಪ್ರತಿ**) ತಮ್ಮ ವಶದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ತಳಬದಿಯ ಯಥಾಪ್ರತಿಯನ್ನು (**ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿ**) ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಸೂಚನೆ: ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಏನಾದರೂ ಸಂದೇಹವಿದ್ದರೆ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅಂತಿಮ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.

DO NOT WRITE HERE

A1	Total Number of Questions: 60 Maximum Marks : 60 Total Duration : 80 Minutes Maximum Time For Answering : 70 Minutes Time : 10.30 AM to 11.50 AM Day-2, First Session 2M0417K25	Serial Number :
VERSION CODE	MENTION YOUR CET NUMBER	Subject Code: M

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

DOs:

1. This question booklet is issued to you by the room invigilator **after 10.30 am.**
2. Check whether the CET Number has been entered and shaded in the respective circles on the OM answer sheet.
3. The version code of this question booklet should be entered on the OMR answer sheet and th respective circles should also be shaded completely.
4. The Version Code and Serial Number of this question booklet should also be entered on the Nomin Roll without any mistakes.
5. Compulsorily sign at the bottom portion of the OMR answer sheet in the space provided.

DON'Ts:

1. **THE TIMING AND MARKS PRINTED ON THE OMR ANSWER SHEET SHOULD NOT BE DAMAGED MUTILATED / SPOILED.**
2. The **3rd Bell rings at 10.40 am, till then**

- **Do not remove the seal present on the right hand side of this question booklet.**
- **Do not look inside this question booklet or start answering on the OMR answer sheet.**

IMPORTANT INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. In case of usage of SIGNS AND SYMBOLS in the questions, the regular textbook connotation should b considered unless stated otherwise.
2. This question booklet contains 60 questions and each question will have one statement and fo different options / responses & out of which you have to choose one correct answer.
3. **After the 3rd Bell rings at 10.40 am,** remove the paper seal of this question booklet and check that th booklet does not have any unprinted or torn or missing pages or items etc., if so, get it replaced by complete test booklet. Read each item and start answering on the OMR answer sheet.
4. Completely **darken / shade** the relevant circle with a **blue or black ink ballpoint pen against th question number on the OMR answer sheet.**

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD	ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS											
	⊗	②	③	④	①	②	③	④	①	●	●	④
① ② ● ④	●	②	③	④	①	●	③	④	①	②	③	④

5. Please note that even a minute unintended ink dot on the OMR answer sheet will also be recognize and recorded by the scanner. Therefore, avoid multiple markings of any kind on the OMR answer shee
6. Use the space provided on each page of the question booklet for rough work. Do not use the OM answer sheet for the same.
7. **Last Bell will ring at 11.50 am,** stop writing on the OMR answer sheet.
8. Hand over the **OMR answer sheet** to the room invigilator as it is.
9. **After separating the top sheet (Office copy), the invigilator will return the bottom sheet repli (Candidate's copy) to the candidate.**

NOTE: In case of any discrepancy between English and Kannada Versions, the English version will taken as final.

1. If A = {x: x is an integer and $x^2 - 9 = 0$}

B = {x: x is a natural number and $2 \le x < 5$}

C = {x: x is a prime number ≤ 4}

Then $(B - C) \cup A$ is,

(1) {–3, 3, 4}
(2) {2, 3, 4}
(3) {3, 4, 5}
(4) {2, 3, 5}

2. A and B are two sets having 3 and 6 elements respectively.

Consider the following statements.

Statement (I): Minimum number of elements in $A \cup B$ is 3

Statement (II): Maximum number of elements in $A \cap B$ is 3

Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is true, statement (II) is false

(2) Statement (I) is false, statement (II) is true

(3) Both statements (I) and (II) are true

(4) Both statements (I) and (II) are false

3. Domain of the function f, given by $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{(x-2)(x-5)}}$ is

(1) $(-\infty, 2] \cup [5, \infty)$
(2) $(-\infty, 2) \cup (5, \infty)$
(3) $(-\infty, 3) \cup [5, \infty)$
(4) $(-\infty, 3] \cup (5, \infty)$

4. If $f(x) = \sin[\pi^2]x - \sin[-\pi^2]x$, where [x] = greatest integer $\le$ x, then which of the following is not true?

(1) $f(0) = 0$
(2) $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 1$
(3) $f\left(\dfrac{\pi}{4}\right) = 1 + \dfrac{1}{\sqrt{2}}$
(4) $f(\pi) = -1$

5. Which of the following is not correct?

(1) $\cos 5\pi = \cos 4\pi$
(2) $\sin 2\pi = \sin(-2\pi)$
(3) $\sin 4\pi = \sin 6\pi$
(4) $\tan 45° = \tan(-315°)$

SPACE FOR ROUGH WORK

1. $A = \{x: x$ ಒಂದು ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಮತ್ತು $x^2 - 9 = 0\}$

$B = \{x: x$ ಒಂದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು $2 \leq x < 5\}$

$C = \{x: x$ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ $\leq 4\}$

ಹಾಗಾದರೆ, $(B - C) \cup A$ ಯು

(1) $\{-3, 3, 4\}$ (2) $\{2, 3, 4\}$

(3) $\{3, 4, 5\}$ (4) $\{2, 3, 5\}$

2. A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಗಣಗಳಾಗಿದ್ದು, ಕ್ರಮವಾಗಿ 3 ಮತ್ತು 6 ಗಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): $A \cup B$ ನಲ್ಲಿರುವ ಗಣಾಂಶಗಳ ಕನಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ 3 ಆಗಿದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ (II): $A \cap B$ ನಲ್ಲಿರುವ ಗಣಾಂಶಗಳ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ 3 ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ, ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು

(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು, ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

(3) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ಸರಿ

(4) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

3. ಉತ್ಪನ್ನ f ಅನ್ನು ಈ ರೀತಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ. $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{(x-2)(x-5)}}$

ಹಾಗಾದರೆ ಉತ್ಪನ್ನ f ನ ಕ್ಷೇತ್ರವು

(1) $(-\infty, 2] \cup [5, \infty)$ (2) $(-\infty, 2) \cup (5, \infty)$

(3) $(-\infty, 3) \cup [5, \infty)$ (4) $(-\infty, 3] \cup (5, \infty)$

4. $f(x) = \sin[\pi^2]\, x - \sin[-\pi^2]\, x$ ಆಗಿದ್ದು, ಇಲ್ಲಿ $[x]$ = ಗರಿಷ್ಟ ಪೂರ್ಣಾಂಕ $\leq x$ ಆದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ
ಅಲ್ಲ ?

(1) $f(0) = 0$ (2) $f\left(\dfrac{\pi}{2}\right) = 1$

(3) $f\left(\dfrac{\pi}{4}\right) = 1 + \dfrac{1}{\sqrt{2}}$ (4) $f(\pi) = -1$

5. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ ?

(1) $\cos 5\pi = \cos 4\pi$ (2) $\sin 2\pi = \sin(-2\pi)$

(3) $\sin 4\pi = \sin 6\pi$ (4) $\tan 45° = \tan(-315°)$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

6. If $\cos x + \cos^2 x = 1$, then the value of $\sin^2 x + \sin^4 x$ is

(1) –1 (2) 1

(3) 0 (4) 2

7. The mean deviation about the mean for the data 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 17 is

(1) 10 (2) 3

(3) 8.5 (4) 4.03

8. A random experiment has five outcomes w_1, w_2, w_3, w_4 and w_5. The probabilities of the occurrence of the outcomes w_1, w_2, w_4 and w_5 are respectively $\frac{1}{6}$, a, b and $\frac{1}{12}$ such that $12a + 12b - 1 = 0$. Then the probabilities of occurrence of the outcome w_3 is

(1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{1}{6}$ (4) $\frac{1}{12}$

9. A die has two faces each with number '1', three faces each with number '2' and one face with number '3'. If the die is rolled once, then P(1 or 3) is

(1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{6}$

10. Let A = {a, b, c}, then the number of equivalence relations on A containing (b, c) is

(1) 1 (2) 3

(3) 2 (4) 4

SPACE FOR ROUGH WORK

6. $\cos x + \cos^2 x = 1$, ಆದರೆ $\sin^2 x + \sin^4 x$ ನ ಬೆಲೆ

(1) –1 (2) 1

(3) 0 (4) 2

7. 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 17 ಈ ದತ್ತಾಂಶದ ಸರಾಸರಿಯಿಂದ, ಸರಾಸರಿ ವಿಚಲನೆಯು

(1) 10 (2) 3

(3) 8.5 (4) 4.03

8. ಒಂದು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರಯೋಗದ ಐದು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಫಲಗಳು w_1, w_2, w_3, w_4 ಮತ್ತು w_5 ಆಗಿವೆ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಫಲಗಳಾದ w_1, w_2, w_4 ಮತ್ತು w_5 ಗಳ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ $\frac{1}{6}$, a, b ಮತ್ತು $\frac{1}{12}$ ಆಗಿವೆ. $12a + 12b - 1 = 0$ ಆಗುವುದಾದರೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಫಲ w_3 ಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು

(1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{1}{6}$ (4) $\frac{1}{12}$

9. ಒಂದು ದಾಳವು ಎರಡು ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ '1' ನ್ನು, ಮೂರು ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ '2' ನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದು ಮುಖದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ '3' ನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ದಾಳವನ್ನು ಉರುಳಿಸಿದಾಗ P(1 ಅಥವಾ 3) ರ ಬೆಲೆಯು,

(1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{6}$

10. A = {a, b, c} ಗಣದ ಮೇಲೆ, (b, c) ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಮತ್ವ ಸಂಬಂಧಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(1) 1 (2) 3

(3) 2 (4) 4

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

1. Let the functions "f " and "g" be f: $\left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to \mathbf{R}$ given by f(x) = sin x and g: $\left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to \mathbf{R}$ given by g(x) = cos x, where $\mathbf{R}$ is the set of real numbers

Consider the following statements:

Statement (I): f and g are one-one

Statement (II): f + g is one-one

Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is true, statement (II) is false

(2) Statement (I) is false, statement (II) is true

(3) Both statements (I) and (II) are true

(4) Both statements (I) and (II) are false

2. $\sec^2(\tan^{-1} 2) + \operatorname{cosec}^2(\cot^{-1} 3) =$

(1) 1

(2) 5

(3) 15

(4) 10

3. $2\cos^{-1} x = \sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2})$ is valid for all values of 'x' satisfying

(1) $0 \le x \le \frac{1}{\sqrt{2}}$

(2) $-1 \le x \le 1$

(3) $0 \le x \le 1$

(4) $\frac{1}{\sqrt{2}} \le x \le 1$

4. Consider the following statements:

Statement (I): In a LPP, the objective function is always linear.

Statement (II): In a LPP, the linear inequalities on variables are called constraints.

Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is true, Statement (II) is true

(2) Statement (I) is true, Statement (II) is false

(3) Both Statements (I) and (II) are false

(4) Statement (I) is false, Statement (II) is true

SPACE FOR ROUGH WORK

11. R ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗಣವಾಗಿದ್ದು, ಉತ್ಪನ್ನ $f: \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to R$ ಅನ್ನು $f(x) = \sin x$ ಮತ್ತು $g: \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to R$ ಅ
$g(x) = \cos x$ ಎಂದು ಇರಲಿ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): f ಮತ್ತು g ಏಕ-ಏಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು

ಹೇಳಿಕೆ (II): f + g ಏಕ-ಏಕ ಉತ್ಪನ್ನ

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ, ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು

(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು, ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

(3) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ಸರಿ

(4) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

12. $\sec^2(\tan^{-1} 2) + \operatorname{cosec}^2(\cot^{-1} 3) =$

(1) 1 (2) 5

(3) 15 (4) 10

13. $2\cos^{-1} x = \sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2})$ ಅನ್ನು ತೃಪ್ತಿ ಪಡಿಸುವ 'x' ನ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಲೆಗಳು

(1) $0 \le x \le \frac{1}{\sqrt{2}}$ (2) $-1 \le x \le 1$

(3) $0 \le x \le 1$ (4) $\frac{1}{\sqrt{2}} \le x \le 1$

14. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): ಒಂದು ರೇಖೀಯ ಪ್ರೋಗ್ರ್ಯಾಮಿಂಗ್ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಉದ್ದಿಷ್ಟ ಉತ್ಪನ್ನವು ಯಾವಾಗಲೂ ರೇಖೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ (II): ಒಂದು ರೇಖೀಯ ಪ್ರೋಗ್ರ್ಯಾಮಿಂಗ್ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ, ಚರಾಂಕಗಳ ಮೇಲಿನ ಅಸಮಾನತೆಗಳ ನಿರ್ಬಂಧನೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ, ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ, ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು

(3) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

(4) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು, ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

15. The maximum value of $z = 3x + 4y$, subject to the constraints $x + y \leq 40$, $x + 2y \leq 60$ and $x, y \geq 0$ is

(1) 130
(2) 120
(3) 140
(4) 40

16. Consider the following statements.

Statement (I): If E and F are two independent events, then E' and F' are also independent.

Statement (II): Two mutually exclusive events with non-zero probabilities of occurrence cannot be independent.

Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is true and statement (II) is false
(2) Statement (I) is false and statement (II) is true
(3) Both the statements are true
(4) Both the statements are false

17. If A and B are two non-mutually exclusive events such that $P(A|B) = P(B|A)$, then

(1) $A \subset B$ but $A \neq B$
(2) $A = B$
(3) $A \cap B = \phi$
(4) $P(A) = P(B)$

18. If A and B are two events such that $A \subset B$ and $P(B) \neq 0$, then which of the following is correct?

(1) $P(A|B) = \frac{P(B)}{P(A)}$
(2) $P(A|B) < P(A)$
(3) $P(A|B) \geq P(A)$
(4) $P(A) = P(B)$

19. Meera visits only one of the two temples A and B in her locality. Probability that she visits temple A is $\frac{2}{5}$. If she visits temple A, $\frac{1}{3}$ is the probability that she meets her friend, whereas it is $\frac{2}{7}$ if she visits temple B. Meera met her friend at one of the two temples. The probability that she met her at temple B is

(1) $\frac{7}{16}$
(2) $\frac{5}{16}$
(3) $\frac{3}{16}$
(4) $\frac{9}{16}$

SPACE FOR ROUGH WORK

15. $x + y \leq 40, x + 2y \leq 60$ ಮತ್ತು $x, y \geq 0$ ನಿಬಂಧನೆಗೊಳಪಟ್ಟ $z = 3x + 4y$ ನ ಗರಿಷ್ಠ ಬೆಲೆಯು

(1) 130 (2) 120

(3) 140 (4) 40

16. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): E ಮತ್ತು F ಎರಡು ಸ್ವತಂತ್ರ ಘಟನೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ E' ಮತ್ತು F' ಕೂಡ ಸ್ವತಂತ್ರ ಘಟನೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಹೇಳಿಕೆ (II): ಶೂನ್ಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರದ ಎರಡು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಘಟನೆಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರ ಘಟನೆಗಳಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು (2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

(3) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿ (4) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ತಪ್ಪು

17. A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಲ್ಲದ ಘಟನೆಗಳಾಗಿದ್ದು $P(A|B) = P(B|A)$ ಆದರೆ, ಆಗ

(1) $A \subset B$ ಮತ್ತು $A \neq B$ (2) $A = B$

(3) $A \cap B = \phi$ (4) $P(A) = P(B)$

18. A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಘಟನೆಗಳಾಗಿದ್ದು $A \subset B$ ಮತ್ತು $P(B) \neq 0$, ಆದರೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) $P(A|B) = \frac{P(B)}{P(A)}$ (2) $P(A|B) < P(A)$

(3) $P(A|B) \geq P(A)$ (4) $P(A) = P(B)$

19. ಮೀರಾ ತನ್ನ ವಾಸಸ್ಥಳದ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಮಂದಿರ A ಮತ್ತು B ಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುತ್ತಾಳೆ. ಅವಳು ಮಂದಿರ A ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು $\frac{2}{5}$. ಅವಳು ಮಂದಿರ A ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದರೆ ತನ್ನ ಗೆಳತಿಯನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು $\frac{1}{3}$ ಮತ್ತು ಮಂದಿರ B ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದರೆ ಅದು $\frac{2}{7}$. ಮೀರಾ ತನ್ನ ಗೆಳತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಭೇಟಿಯಾಗುತ್ತಾಳೆ. ಅವಳು ತನ್ನ ಗೆಳತಿಯನ್ನು ಮಂದಿರ B ಯಲ್ಲಿ ಭೇಟಿಯಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು,

(1) $\frac{7}{16}$ (2) $\frac{5}{16}$

(3) $\frac{3}{16}$ (4) $\frac{9}{16}$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

20. If Z_1 and Z_2 are two non-zero complex numbers, then which of the following is not true?

(1) $\overline{Z_1 + Z_2} = \overline{Z_1} + \overline{Z_2}$

(2) $|Z_1 Z_2| = |Z_1| . |Z_2|$

(3) $\overline{Z_1 Z_2} = \overline{Z_1} . \overline{Z_2}$

(4) $|Z_1 + Z_2| \geq |Z_1| + |Z_2|$

21. Consider the following statements:

Statement(I): The set of all solutions of the linear inequalities $3x + 8 < 17$ and $2x + 8 \geq 12$ are $x < 3$ and $x \geq 2$ respectively.

Statement(II): The common set of solutions of linear inequalities $3x + 8 < 17$ and $2x + 8 \geq 12$ is (2,3)

Which of the following is true?

(1) Statement (I) is true but statement (II) is false

(2) Statement (I) is false but statement (II) is true

(3) Both the statements are true

(4) Both the statements are false

22. The number of four digit even number that can be formed using the digits 0, 1, 2 and 3 without repetition is

(1) 6

(2) 10

(3) 4

(4) 12

23. The number of diagonals that can be drawn in an octagon is

(1) 15

(2) 20

(3) 28

(4) 30

24. If the number of terms in the binomial expansion of $(2x + 3)^{3n}$ is 22, then the value of n is

(1) 8

(2) 6

(3) 7

(4) 9

25. If 4th, 10th and 16th terms of a G.P. are x, y and z respectively, then

(1) $z = \sqrt{xy}$

(2) $y = \sqrt{xz}$

(3) $x = \sqrt{yz}$

(4) $y = \frac{x + z}{2}$

SPACE FOR ROUGH WORK

20. Z_1 ಮತ್ತು Z_2 ಎರಡು ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಮಿಶ್ರ ಊಹ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ?

(1) $\overline{Z_1 + Z_2} = \overline{Z_1} + \overline{Z_2}$

(2) $|Z_1 Z_2| = |Z_1| . |Z_2|$

(3) $\overline{Z_1 Z_2} = \overline{Z_1} . \overline{Z_2}$

(4) $|Z_1 + Z_2| \geq |Z_1| + |Z_2|$

21. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): $3x + 8 < 17$ ಮತ್ತು $2x + 8 \geq 12$ ಎಂಬ ಎರಡು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಅಸಮಾನತೆಗಳ ಪರಿಹಾರ ಗಣವು ಅನುಕ್ರಮವಾ $x < 3$ ಮತ್ತು $x \geq 2$ ಆಗಿದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ (II): $3x + 8 < 17$ ಮತ್ತು $2x + 8 \geq 12$ ಎಂಬ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಅಸಮಾನತೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಹಾರ ಗಣ (2,3) ಆಗಿದೆ

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪಾಗಿದೆ

(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿಯಾಗಿದೆ

(3) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿವೆ

(4) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ತಪ್ಪಾಗಿವೆ

22. 0, 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಚಿಸಬಹುದಾದ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಿಯ ಒಟ್ಟು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ,

(1) 6

(2) 10

(3) 4

(4) 12

23. ಒಂದು ಅಷ್ಟ ಭುಜಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎಳೆಯ ಬಹುದಾದ ಕರ್ಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(1) 15

(2) 20

(3) 28

(4) 30

24. $(2x + 3)^{3n}$ ದ್ವಿಪದದ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಒಟ್ಟು ಪದಗಳು 22 ಆದರೆ n ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 8

(2) 6

(3) 7

(4) 9

25. ಒಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಢಿ (G.P.) ಯ 4, 10 ಮತ್ತು 16ನೇ ಪದಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ x, y ಮತ್ತು z ಗಳು ಆದಾಗ,

(1) $z = \sqrt{xy}$

(2) $y = \sqrt{xz}$

(3) $x = \sqrt{yz}$

(4) $y = \frac{x + z}{2}$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

6. If A is a square matrix such that $A^2 = A$, then $(I - A)^3$ is

(1) $I - A$
(2) $A - I$
(3) $I + A$
(4) $-I - A$

7. If A and B are two matrices such that AB is an identity matrix and the order of matrix B is 3×4, then the order of matrix A is

(1) 3×4
(2) 3×3
(3) 4×3
(4) 4×4

8. Which of the following statements is not correct?

(1) A row matrix has only one row
(2) A diagonal matrix has all diagonal elements equal to zero
(3) A symmetric matrix A is a square matrix satisfying $A' = A$.
(4) A skew symmetric matrix has all diagonal elements equal to zero

9. If a matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ satisfies $A^6 = kA'$, then the value of k is

(1) 32
(2) 1
(3) $\frac{1}{32}$
(4) 6

). If $A = \begin{bmatrix} k & 2 \\ 2 & k \end{bmatrix}$ and $|A^3| = 125$, then the value of k is

(1) ± 2
(2) ± 3
(3) -5
(4) -4

. If A is a square matrix satisfying the equation $A^2 - 5A + 7I = 0$, where I is the identity matrix and 0 is null matrix of same order, then $A^{-1} =$

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

SPACE FOR ROUGH WORK

26. ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆ A ಯು $A^2 = A$ ಇರುವಂತಾದರೆ, ಆಗ $(I - A)^3$ ಗೆ ಸಮವಾಗಿರುವ ಮಾತೃಕೆಯು

(1) $I - A$
(2) $A - I$
(3) $I + A$
(4) $-I - A$

27. A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ಮಾತೃಕೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ AB ಯು ಅನನ್ಯತಾ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು ಮಾತೃಕೆ B ನ ದ
3×4 ಆದರೆ ಮಾತೃಕೆ A ನ ದರ್ಜೆ

(1) 3×4
(2) 3×3
(3) 4×3
(4) 4×4

28. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ ?

(1) ಅಡ್ಡಸಾಲು ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅಡ್ಡ ಸಾಲು ಇರುತ್ತದೆ.
(2) ಕರ್ಣ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ಕರ್ಣಾಂಶಗಳು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
(3) ಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ A ಯು ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದು $A' = A$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
(4) ಅಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ಕರ್ಣಾಂಶಗಳು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

29. ಮಾತೃಕೆ $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ಯು ಸಮೀಕರಣ $A^6 = kA'$ ವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಗೊಳಿಸಿದಾಗ, k ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 32
(2) 1
(3) $\frac{1}{32}$
(4) 6

30. $A = \begin{bmatrix} k & 2 \\ 2 & k \end{bmatrix}$ ಮತ್ತು $|A^3| = 125$ ಆದಾಗ k ನ ಬೆಲೆಯು

(1) ± 2
(2) ± 3
(3) -5
(4) -4

31. A ಯು ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದು $A^2 - 5A + 7I = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಇಲ್ಲಿ I ಮತ್ತು 0 ಸಮದರ್ಜೆಯ ಅನನ್ಯತಾ ಹಾಗೂ ಶೂನ್ಯ ಮಾತೃಕೆಗಳು. ಹಾಗಾದರೆ $A^{-1} =$

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

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

32. If A is a square matrix of order 3×3, det A = 3, then the value of det $(3A^{-1})$ is

(1) $\frac{1}{3}$ (2) 3

(3) 27 (4) 9

33. If $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & \alpha \end{bmatrix}$ be the adjoint of a matrix A and $|A| = 2$, then the value of α is

(1) 4 (2) 5

(3) 2 (4) 3

34. The system of equations $4x + 6y = 5$ and $8x + 12y = 10$ has

(1) No solution (2) Infinitely many solutions

(3) A unique solution (4) Only two solutions

35. If $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$; $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ and $\vec{c} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ are such that $\vec{a} + \lambda\vec{b}$ is perpendicular to $\vec{c}$, then the value of λ is

(1) 1 (2) ± 1

(3) -1 (4) 0

36. If $|\vec{a}| = 10$, $|\vec{b}| = 2$ and $\vec{a}.\vec{b} = 12$, then the value of $|\vec{a} \times \vec{b}|$ is

(1) 5 (2) 10

(3) 14 (4) 16

37. Consider the following statements:

Statement (I) : If either $|\vec{a}| = 0$ or $|\vec{b}| = 0$, then $\vec{a}.\vec{b} = 0$.

Statement (II) : If $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$, then $\vec{a}$ is perpendicular to $\vec{b}$.

Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is true but Statement (II) is false

(2) Statement (I) is false but Statement (II) is true

(3) Both Statement (I) and Statement (II) are true

(4) Both Statement (I) and Statement (II) are false

SPACE FOR ROUGH WORK

32. ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆ A ನ ದರ್ಜೆಯು 3×3 ಆಗಿದ್ದು $\det A = 3$ ಆದಾಗ $\det(3A^{-1})$ ನ ಬೆಲೆಯು

(1) $\frac{1}{3}$ (2) 3

(3) 27 (4) 9

33. ಮಾತೃಕೆ A ನ ಸಂಗತಕೋಶವು $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & \alpha \end{bmatrix}$ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು $|A| = 2$ ಆದಾಗ, α ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 4 (2) 5

(3) 2 (4) 3

34. $4x + 6y = 5$, $8x + 12y = 10$ ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ

(1) ಪರಿಹಾರವಿರುವುದಿಲ್ಲ (2) ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಪರಿಹಾರಗಳು ಇರುತ್ತವೆ

(3) ಒಂದೇ ಒಂದು ಪರಿಹಾರವಿದೆ (4) ಎರಡು ಪರಿಹಾರಗಳು ಮಾತ್ರ ಇವೆ

35. $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ ಮತ್ತು $\vec{c} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ಹಾಗೂ $\vec{a} + \lambda\vec{b}$ ಮತ್ತು $\vec{c}$ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾದಾ λ ದ ಬೆಲೆಯು

(1) 1 (2) ± 1

(3) -1 (4) 0

36. $|\vec{a}| = 10$, $|\vec{b}| = 2$ ಮತ್ತು $\vec{a}.\vec{b} = 12$ ಆಗಿದ್ದರೆ, $|\vec{a} \times \vec{b}|$ ಯ ಬೆಲೆಯು

(1) 5 (2) 10

(3) 14 (4) 16

37. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I) : $|\vec{a}| = 0$ ಅಥವಾ $|\vec{b}| = 0$ ಆದರೆ $\vec{a}.\vec{b} = 0$.

ಹೇಳಿಕೆ (II) : $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ ಆದರೆ $\vec{a}$ ಯು $\vec{b}$ ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು

(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

(3) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

(4) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

38. If a line makes angles 90°, 60° and θ with x, y and z axes respectively, where θ is acute, then the value of θ is

(1) $\frac{\pi}{6}$ (2) $\frac{\pi}{4}$

(3) $\frac{\pi}{3}$ (4) $\frac{\pi}{2}$

39. The equation of the line through the point (0, 1, 2) and perpendicular to the line $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{-2}$ is

(1) $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{-3}$

(2) $\frac{x}{-3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{3}$

(3) $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{3}$

(4) $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z-2}{3}$

40. A line passes through (–1, –3) and perpendicular to x + 6y = 5. Its x intercept is

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $-\frac{1}{2}$

(3) – 2 (4) 2

41. The length of the latus rectum of $x^2 + 3y^2 = 12$ is

(1) $\frac{2}{3}$ units (2) $\frac{1}{3}$ units

(3) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ units (4) 24 units

SPACE FOR ROUGH WORK

38. ರೇಖೆಯೊಂದು x, y, z ಅಕ್ಷಗಳೊಂದಿಗೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 90°, 60° ಮತ್ತು θ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ, θ ಲಘುಕೋನವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆಗ θ ದ ಬೆಲೆಯು

(1) $\frac{\pi}{6}$ (2) $\frac{\pi}{4}$

(3) $\frac{\pi}{3}$ (4) $\frac{\pi}{2}$

39. ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯು (0, 1, 2) ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದು ಹಾಗೂ $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{-2}$ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಜೊತೆ ಲಂಬವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವು

(1) $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{-3}$

(2) $\frac{x}{-3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{3}$

(3) $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{4}=\frac{z-2}{3}$

(4) $\frac{x}{3}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z-2}{3}$

40. $x + 6y = 5$ ಸರಳ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ, (–1, –3) ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯ x - ಛೇದಕ

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $-\frac{1}{2}$

(3) –2 (4) 2

41. $x^2 + 3y^2 = 12$ ರ ನಾಭಿಲಂಬದ ಉದ್ದ

(1) $\frac{2}{3}$ ಮಾನಗಳು (2) $\frac{1}{3}$ ಮಾನಗಳು

(3) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ ಮಾನಗಳು (4) 24 ಮಾನಗಳು

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

42. $\lim_{x \to 1} \frac{x^4 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$ is

(1) 0

(2) 7

(3) does not exist

(4) $\frac{1}{2}$

43. If $y = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$, then

(a) $\frac{dy}{dx} = \frac{-1}{1 + \sin x}$

(b) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{1 + \sin x}$

(c) $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{2}\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$

(d) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$

(1) Only b is correct

(2) Only a is correct

(3) Both a and c are correct

(4) Both b and d are correct

44. Match the following:

In the following, [x] denotes the greatest integer less than or equal to x.

	Column-I		Column-II
(a)	$x\|x\|$	(i)	continuous in (–1, 1)
(b)	$\sqrt{\|x\|}$	(ii)	differentiable in (–1, 1)
(c)	$x + [x]$	(iii)	strictly increasing in (–1, 1)
(d)	$\|x - 1\| + \|x + 1\|$	(iv)	not differentiable at, at least one point in (–1, 1)

(1) a – i, b – ii, c – iv, d – iii

(2) a – iv, b – iii, c – i, d – ii

(3) a – ii, b – iv, c – iii, d – i

(4) a – iii, b – ii, c – iv, d – i

SPACE FOR ROUGH WORK

42. $\lim_{x \to 1} \frac{x^4 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} =$

(1) 0

(2) 7

(3) ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ

(4) $\frac{1}{2}$

43. $y = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$, ಆದರೆ

(a) $\frac{dy}{dx} = \frac{-1}{1 + \sin x}$

(b) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{1 + \sin x}$

(c) $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{2}\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$

(d) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$

(1) b ಮಾತ್ರ ಸರಿ

(2) a ಮಾತ್ರ ಸರಿ

(3) a, c ಗಳೆರಡೂ ಸರಿ

(4) b, d ಗಳೆರಡೂ ಸರಿ

44. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

[x] ಎನ್ನುವುದು x ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ ಸಮವಾಗಿರುವ, ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಪೂರ್ಣಾಂಕ

	Column-I		Column-II
(a)	$x\|x\|$	(i)	(–1, 1) ನಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ
(b)	$\sqrt{\|x\|}$	(ii)	(–1, 1) ನಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ
(c)	$x + [x]$	(iii)	(–1, 1) ನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ
(d)	$\|x - 1\| + \|x + 1\|$	(iv)	(–1, 1) ನ ಕನಿಷ್ಟ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ

(1) a – i, b – ii, c – iv, d – iii

(2) a – iv, b – iii, c – i, d – ii

(3) a – ii, b – iv, c – iii, d – i

(4) a – iii, b – ii, c – iv, d – i

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

45. The function $f(x) = \begin{cases} e^x + ax & , \quad x < 0 \\ b(x-1)^2 & , \quad x \geq 0 \end{cases}$ is differentiable at x = 0. Then

(1) a = 1, b = 1

(2) a = 3, b = 1

(3) a = – 3, b = 1

(4) a = 3, b = –1

46. A function

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{\frac{1}{x}} - 1}{e^{\frac{1}{x}} + 1} & , \quad \text{if } x \neq 0 \\ 0 & , \quad \text{if } x = 0 \end{cases}, \text{ is}$$

(1) continuous at x = 0

(2) not continuous at x = 0

(3) differentiable at x = 0

(4) differentiable at x = 0, but not continuous at x = 0

47. If $y = a \sin^3 t$, $x = a \cos^3 t$, then $\frac{dy}{dx}$ at $t = \frac{3\pi}{4}$ is

(1) – 1

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

(3) $-\sqrt{3}$

(4) 1

48. The derivative of sin x with respect to log x is

(1) cos x

(2) x cos x

(3) $\frac{\cos x}{\log x}$

(4) $\frac{\cos x}{x}$

SPACE FOR ROUGH WORK

45. $f(x) = \begin{cases} e^x + ax & , \quad x < 0 \\ b(x-1)^2 & , \quad x \geq 0 \end{cases}$ ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು $x = 0$ ಯಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ

(1) $a = 1, b = 1$

(2) $a = 3, b = 1$

(3) $a = -3, b = 1$

(4) $a = 3, b = -1$

46. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{\frac{1}{x}} - 1}{e^{\frac{1}{x}} + 1} & , x \neq 0 \\ 0 & , x = 0 \end{cases}$, ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು

(1) $x = 0$ ಯಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿದೆ

(2) $x = 0$ ಯಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ

(3) $x = 0$ ಯಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ

(4) $x = 0$ ಯಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ

47. $y = a \sin^3 t, x = a \cos^3 t$, ಆದರೆ $t = \dfrac{3\pi}{4}$ ಆಗಿರುವಾಗ $\dfrac{dy}{dx} =$

(1) -1

(2) $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$

(3) $-\sqrt{3}$

(4) 1

48. $\log x$ ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, $\sin x$ ನ ನಿಷ್ಪನ್ನವು

(1) $\cos x$

(2) $x \cos x$

(3) $\dfrac{\cos x}{\log x}$

(4) $\dfrac{\cos x}{x}$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

49. The minimum value of $1 - \sin x$ is

(1) 0 (2) –1

(3) 1 (4) 2

50. The function $f(x) = \tan x - x$

(1) always increases

(2) always decreases

(3) never increases

(4) neither increases nor decreases

51. The value of $\int \frac{dx}{(x+1)(x+2)}$ is

(1) $\log\left|\frac{x-1}{x+2}\right| + c$ (2) $\log\left|\frac{x-1}{x-2}\right| + c$

(3) $\log\left|\frac{x+2}{x+1}\right| + c$ (4) $\log\left|\frac{x+1}{x+2}\right| + c$

52. The value of $\int_{-1}^{1} \sin^5 x \cos^4 x \, dx$ is

(1) $-\pi/2$ (2) π

(3) $\pi/2$ (4) 0

53. The value of $\int_0^{2\pi} \sqrt{1+\sin\left(\frac{x}{2}\right)}\, dx$ is

(1) 8 (2) 4

(3) 2 (4) 0

SPACE FOR ROUGH WORK

49. $1 - \sin x$ ನ ಕನಿಷ್ಟ ಬೆಲೆಯು

(1) 0 (2) –1

(3) 1 (4) 2

50. $f(x) = \tan x - x$ ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು

(1) ಯಾವಾಗಲೂ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ

(2) ಯಾವಾಗಲೂ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ

(3) ವೃದ್ಧಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ

(4) ವೃದ್ಧಿಸುವುದೂ ಇಲ್ಲ, ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದೂ ಇಲ್ಲ

51. $\int \frac{dx}{(x+1)(x+2)}$ ರ ಮೌಲ್ಯವು

(1) $\log\left|\frac{x-1}{x+2}\right| + c$ (2) $\log\left|\frac{x-1}{x-2}\right| + c$

(3) $\log\left|\frac{x+2}{x+1}\right| + c$ (4) $\log\left|\frac{x+1}{x+2}\right| + c$

52. $\int_{-1}^{1} \sin^5 x \cos^4 x \, dx$ ರ ಮೌಲ್ಯವು

(1) $-\pi/2$ (2) π

(3) $\pi/2$ (4) 0

53. $\int_0^{2\pi} \sqrt{1+\sin\left(\frac{x}{2}\right)}\, dx$ ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 8 (2) 4

(3) 2 (4) 0

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

4. $\int \frac{dx}{x^2(x^4+1)^{3/4}}$ equals

(1) $\left(\frac{x^4+1}{x^4}\right)^{\frac{1}{4}}+c$

(2) $(x^4+1)^{\frac{1}{4}}+c$

(3) $-(x^4+1)^{\frac{1}{4}}+c$

(4) $-\left(\frac{x^4+1}{x^4}\right)^{\frac{1}{4}}+c$

5. $\int_0^1 \log\left(\frac{1}{x}-1\right)dx$ is

(1) 1

(2) 0

(3) $\log_e 2$

(4) $\log_e\left(\frac{1}{2}\right)$

6. The area bounded by the curve $y = \sin\left(\frac{x}{3}\right)$, x axis, the lines $x = 0$ and $x = 3\pi$ is

(1) 9 sq. units

(2) $\frac{1}{3}$ sq. units

(3) 6 sq. units

(4) 3 sq. units

7. The area of the region bounded by the curve $y = x^2$ and the line $y = 16$ is

(1) $\frac{32}{3}$ sq. units

(2) $\frac{256}{3}$ sq. units

(3) $\frac{64}{3}$ sq. units

(4) $\frac{128}{3}$ sq. units

8. General solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} + y \tan x = \sec x$ is

(1) $y \sec x = \tan x + c$

(2) $y \tan x = \sec x + c$

(3) $\operatorname{cosec} x = y \tan x + c$

(4) $x \sec x = \tan y + c$

SPACE FOR ROUGH WORK

54. $\int \frac{dx}{x^2(x^4+1)^{3/4}} =$

(1) $\left(\frac{x^4+1}{x^4}\right)^{\frac{1}{4}} + c$

(2) $(x^4+1)^{\frac{1}{4}} + c$

(3) $-(x^4+1)^{\frac{1}{4}} + c$

(4) $-\left(\frac{x^4+1}{x^4}\right)^{\frac{1}{4}} + c$

55. $\int_0^1 \log\left(\frac{1}{x}-1\right) dx$ ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 1

(2) 0

(3) $\log_e 2$

(4) $\log_e\left(\frac{1}{2}\right)$

56. ವಕ್ರರೇಖೆ $y = \sin\left(\frac{x}{3}\right)$, x-ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು $x = 0$ ಮತ್ತು $x = 3\pi$ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

(1) 9 ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(2) $\frac{1}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(3) 6 ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(4) 3 ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

57. ವಕ್ರರೇಖೆ $y = x^2$ ಮತ್ತು $y = 16$ ಸರಳ ರೇಖೆಯಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

(1) $\frac{32}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(2) $\frac{256}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(3) $\frac{64}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(4) $\frac{128}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

58. $\frac{dy}{dx} + y \tan x = \sec x$ ಎಂಬ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಹಾರವು

(1) $y \sec x = \tan x + c$

(2) $y \tan x = \sec x + c$

(3) $\operatorname{cosec} x = y \tan x + c$

(4) $x \sec x = \tan y + c$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

59. If 'a' and 'b' are the order and degree respectively of the differentiable equation

$$\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + x^4 = 0, \text{ then } a - b = _____$$

(1) 1 (2) 2

(3) – 1 (4) 0

60. The distance of the point P(–3, 4, 5) from yz plane is

(1) 4 units (2) 5 units

(3) – 3 units (4) 3 units

SPACE FOR ROUGH WORK

59. $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + x^4 = 0$, ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ ದರ್ಜೆ, ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ a & b ಆದರೆ a – b ನ

ಬೆಲೆಯು ————

(1) 1 (2) 2

(3) –1 (4) 0

60. yz ಸಮತಲದಿಂದ P (–3, 4, 5) ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವು

(1) 4 ಮಾನಗಳು (2) 5 ಮಾನಗಳು

(3) –3 ಮಾನಗಳು (4) 3 ಮಾನಗಳು

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

SPACE FOR ROUGH WORK

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

SPACE FOR ROUGH WORK

A1	ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು : 60 / ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 60 ಒಟ್ಟು ಅವಧಿ : 80 ನಿಮಿಷಗಳು ಉತ್ತರಿಸಲು ಇರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಅವಧಿ : 70 ನಿಮಿಷಗಳು ಸಮಯ : ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 02.30 ರಿಂದ 03.50 ರವರೆಗೆ ದಿನ-2, ಅಪರಾಹ್ನ 2B0417K25	ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ
ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್	ನಿಮ್ಮ ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ	B

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ : 4154225

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

ಮಾಡಿ:

1. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಂದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ **ಮ. 2.30** ಆದ ನಂತರ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದ್ದೀರೆಂದು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
3. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಬೇಕು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾಮಿನಲ್ ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದೆ ಬರೆಯಬೇಕು.
5. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ನಿಗದಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಸಹಿ ಮಾಡಬೇಕು.

ಮಾಡಬೇಡಿ:

1. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಟೈಮಿಂಗ್ ಮಾರ್ಕನ್ನು ತಿದ್ದಬಾರದು / ಹಾಳುಮಾಡಬಾರದು / ಅಳಿಸಬಾರದು.
2. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ **ಮ. 2.40** ಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ
   - ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆಯಬಾರದು.
   - ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಾರದು ಮತ್ತು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಾರದು.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ **SIGNS AND SYMBOLS** ಗಳನ್ನು, ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳದ ಹೊರತು, ನಿಗದಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.
2. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು **60** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ **4** ಆಯ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.
3. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ **ಮ. 2.40 ರ** ನಂತರ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ತೆಗೆದು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪುಟಗಳು ಮುದ್ರಿತವಾಗಿಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹರಿದು ಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಐಟಂಗಳು ಬಿಟ್ಟುಹೋಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಈ ರೀತಿ ಆಗಿದ್ದರೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಂತರ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುವ ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತವನ್ನು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಯಿಯ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ತುಂಬುವುದು.

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD				ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS							
				⊗	2	3	4	1	2	3	4	1	●	●	4
1	2	●	4	1	2	3	4	1	●	3	4	1	2	3	4

5. ಈ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು ಸಣ್ಣ ಗುರುತನ್ನು ಸಹ ದಾಖಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿ.
6. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಕಚ್ಚಾ (ರಫ್) ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಡಿ.
7. ಕೊನೆಯ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ **ಮ. 3.50** ಆದ ನಂತರ ಉತ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.
8. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರಿ.
9. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ (**ಕಚೇರಿ ಪ್ರತಿ**) ತಮ್ಮ ವಶದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ತಳಬದಿಯ ಯಥಾಪ್ರತಿಯನ್ನು (**ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿ**) ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಸೂಚನೆ: ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಏನಾದರೂ ಸಂದೇಹವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅಂತಿಮ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.

DO NOT WRITE HERE

A1	Total Number of Questions: 60 Maximum Marks : 60 Total Duration : 80 Minutes Maximum Time For Answers : 70 Minutes Time : 02.30 PM to 03.50 PM Day-2, Second Session 2B0417K25	Serial Number :
VERSION CODE	MENTION YOUR CET NUMBER	Subject Code: B

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

DOs:

1. This question booklet is issued to you by the room invigilator **after 2.30 pm.**
2. Check whether the CET Number has been entered and shaded in the respective circles on the OMR answer sheet.
3. The version code of this question booklet should be entered on the OMR answer sheet and the respective circles should also be shaded completely.
4. The Version Code and Serial Number of this question booklet should also be entered on the Nominal Roll without any mistakes.
5. Compulsorily sign at the bottom portion of the OMR answer sheet in the space provided.

DON'Ts:

1. **THE TIMING AND MARKS PRINTED ON THE OMR ANSWER SHEET SHOULD NOT BE DAMAGED / MUTILATED / SPOILED.**
2. **The 3rd Bell rings at 2.40 pm, till then**

- **Do not remove the seal present on the right hand side of this question booklet.**
- **Do not look inside this question booklet or start answering on the OMR answer sheet.**

IMPORTANT INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. In case of usage of SIGNS AND SYMBOLS in the questions, the regular textbook connotation should be considered unless stated otherwise.
2. This question booklet contains 60 questions and each question will have one statement and four different options / responses & out of which you have to choose one correct answer.
3. **After the 3rd Bell rings at 2.40 pm**, remove the paper seal of this question booklet and check that this booklet does not have any unprinted or torn or missing pages or items etc., if so, get it replaced by a complete test booklet. Read each item and start answering on the OMR answer sheet.
4. Completely **darken / shade** the relevant circle with a **blue or black ink ballpoint pen against the question number on the OMR answer sheet.**

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD	ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS		
① ② ● ④	⊗ ② ③ ④	① ② ③ ④	① ● ● ④
	① ② ③ ④	① ● ③ ④	① ② ③ ④

5. Please note that even a minute unintended ink dot on the OMR answer sheet will also be recognized and recorded by the scanner. Therefore, avoid multiple markings of any kind on the OMR answer sheet.
6. Use the space provided on each page of the question booklet for rough work. Do not use the OMR answer sheet for the same.
7. **Last Bell will ring at 3.50 pm**, stop writing on the OMR answer sheet.
8. Hand over the **OMR answer sheet** to the room invigilator as it is.
9. **After separating the top sheet (Office copy), the invigilator will return the bottom sheet replica (Candidate's copy) to the candidate.**

NOTE: In case of any discrepancy between English and Kannada Versions, the English version will be taken as final.

1. Identify the incorrect statement with respect to the rules of Binomial Nomenclature.

(1) The first word represents the genus while second component denotes the specific epithet

(2) Biological names are generally in Latin or Latinised irrespective of their origin

(3) Biological names are underlined separately when handwritten

(4) Biological names are printed in Italics to indicate their non-Latin origin.

2. Match Column-I with Column-II and choose the correct option given below:

Column-I	Column-II
(Bacteria)	(Shape)
a) Coccus	i) Rod-shaped
b) Bacillus	ii) Spiral
c) Vibrium	iii) Spherical
d) Spirillum	iv) Comma-shaped

(1) a – iv, b – i, c – ii, d – iii

(2) a – iii, b – i, c – iv, d – ii

(3) a – iii, b – ii, c – iv, d – i

(4) a – iv, b – iii, c – ii, d – i

3. Read the given statements and choose the correct option:

Statement I : Gemmae are green, unicellular, sexual buds which develop in receptacles called gemma cups.

Statement II : Protonema develops directly from a spore

(1) Both Statement I and Statement II are true

(2) Statement I is true but Statement II is false

(3) Statement I is false but Statement II is true

(4) Both Statement I and Statement II are false

4. During a field trip, a student observed a marine organism with worm-like body. The cylindrical body was divisible into proboscis, collar and a long trunk. The organism may be _____

(1) *Balanoglossus*

(2) *Ophiura*

(3) *Pterophyllum*

(4) *Trygon*

SPACE FOR ROUGH WORK

1. ದ್ವಿನಾಮ ನಾಮಕರಣದ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ನಿಯಮಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತಪ್ಪು ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(1) ಜೈವಿಕ ಹೆಸರಿನ ಮೊದಲ ಪದ ಜಾತಿಯನ್ನು, ಎರಡನೆಯ ಪದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಭೇದವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

(2) ಜೈವಿಕ ಹೆಸರುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಮೂಲದ ಗಣನೆ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಲ್ಯಾಟಿನೀಕರಣಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

(3) ಜೈವಿಕ ಹೆಸರಿನ ಎರಡು ಪದಗಳನ್ನು ಹಸ್ತಾಕ್ಷರದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ ಎರಡರ ಕೆಳಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಗೆರೆ ಎಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

(4) ಜೈವಿಕ ಹೆಸರಿನ ಪದಗಳ ಓರೆ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿನ (Italics) ಮುದ್ರಣವು ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಅಲ್ಲದ ಮೂಲವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಕಾಲಂ I ನ್ನು ಕಾಲಂ II ರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿರಿ.

ಕಾಲಂ I	ಕಾಲಂ II
(ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ)	(ಆಕಾರ)
a) ಕಾಕಸ್	i) ದಂಡಾಕಾರ
b) ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್	ii) ಸುರುಳಿಯಾಕಾರ
c) ವಿಬ್ರಿಯಂ	iii) ದುಂಡಾಕಾರ
d) ಸ್ಪೈರಿಲಂ	iv) ಅಲ್ಪವಿರಾಮಾಕಾರ

(1) a – iv, b – i, c – ii, d – iii

(2) a – iii, b – i, c – iv, d – ii

(3) a – iii, b – ii, c – iv, d – i

(4) a – iv, b – iii, c – ii, d – i

3. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಓದಿ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ I : ಜೆಮ್ಮೆ ಹಸಿರಾದ, ಏಕಕೋಶೀಯ, ಲಿಂಗವಿರುವ ಮೊಗ್ಗುಗಳಾಗಿದ್ದು ಇವು ಪಾತ್ರೆಯಾಕಾರದ ಜೆಮ್ಮಾ ಬಟ್ಟಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಹೇಳಿಕೆ II : ಪ್ರೊಟೊನೀಮಾ ನೇರವಾಗಿ ಬೀಜಾಣುವಿನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

(1) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಎರಡೂ ಸರಿಯಾಗಿವೆ

(2) ಹೇಳಿಕೆ I ಸರಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ತಪ್ಪಾಗಿದೆ

(3) ಹೇಳಿಕೆ I ತಪ್ಪಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಸರಿಯಾಗಿದೆ

(4) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಎರಡೂ ತಪ್ಪಾಗಿವೆ

4. ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರವಾಸದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ದೇಹದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಬೋಸಿಸ್, ಕೊರಳ ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಉದ್ದವಾದ ವೃಕ್ಷೋದರ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಗಮನಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿ _____

(1) ಬೆಲನೋಗ್ಲಾಸಸ್

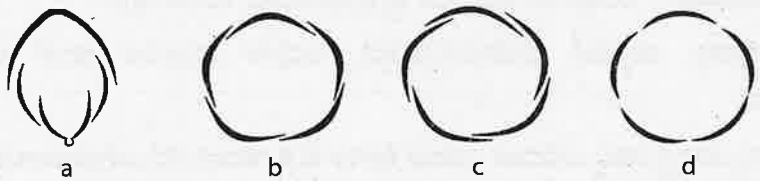
(2) ಒಫಿಯುರ

(3) ಟೇರೋಫಿಲ್ಲಮ್

(4) ಟ್ರೈಗೋನ್

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

5. Identify the types of aestivation in corolla labelled as 'a', 'b', 'c' and 'd'



(1) a – Vexillary, b – Twisted, c – Imbricate, d – Valvate

(2) a – Imbricate, b – Valvate, c – Vexillary, d – Twisted

(3) a – Vexillary, b – Imbricate, c – Twisted, d – Valvate

(4) a – Vexillary, b – Imbricate, c – Valvate, d – Twisted

6. Match the Column-I with Column-II and choose the correct option:

	Column-I (Characteristics of vascular bundle)	Column-II (Transverse section)
a)	Radial, tetrarch, cambial ring between xylem and phloem at later stages	i) T.S. of monocot stem
b)	Conjoint, open and endarch	ii) T.S. of dicot root
c)	Radial, polyarch, large pith without cambial ring	iii) T.S. of monocot root
d)	Conjoint, closed with sclerenchymatous bundle sheath	iv) T.S. of dicot stem

(1) a – i, b – ii, c – iii, d – iv

(2) a – ii, b – iii, c – iv, d – i

(3) a – ii, b – iv, c – iii, d – i

(4) a – iii, b – iv, c – i, d – ii

7. Which of the following statements are correct with respect to Frogs?

a) Bidder's canals are present in male Frogs

b) Copulatory pads are present in female Frogs

c) Sound producing vocal sacs are present in male Frogs

d) Cloaca is present in male Frog only.

Choose the **most appropriate** answer from the options given below:

(1) a and d

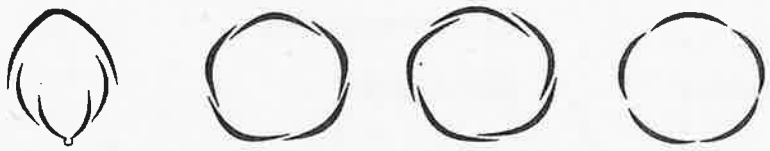
(2) a and b

(3) a and c

(4) b and d

SPACE FOR ROUGH WORK

5. ಈ ಕೆಳಗಿನ ದಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.



a b c d

(1) a – ವೆಕ್ಸಿಲರಿ, b – ತಿರುಚಿದ, c – ಇಂಬ್ರಿಕೇಟ್, d – ವಾಲ್ವೇಟ್

(2) a – ಇಂಬ್ರಿಕೇಟ್, b – ವಾಲ್ವೇಟ್, c – ವೆಕ್ಸಿಲರಿ, d – ತಿರುಚಿದ

(3) a – ವೆಕ್ಸಿಲರಿ, b – ಇಂಬ್ರಿಕೇಟ್, c – ತಿರುಚಿದ, d – ವಾಲ್ವೇಟ್

(4) a – ವೆಕ್ಸಿಲರಿ, b – ಇಂಬ್ರಿಕೇಟ್, c – ವಾಲ್ವೇಟ್, d – ತಿರುಚಿದ

6. ಪಟ್ಟಿ - I ಅನ್ನು ಪಟ್ಟಿ - II ರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ, ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಪಟ್ಟಿ - I (ನಾಳಕೂರ್ಚದ ಗುಣಗಳು)	ಪಟ್ಟಿ - II (ಅಡ್ಡ ಸೀಳಿಕೆ)
a) ತ್ರಿಜ್ಯೀಯ, ಟೆಟ್ರಾರ್ಕ್, ನಂತರದ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಸೈಲಮ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಮ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕೇಂಬಿಯಂ	i) ಏಕದಳ ಕಾಂಡದ ಅಡ್ಡ ಸೀಳಿಕೆ
b) ಸಹಬಂಧಿತ, ತೆರೆದ ಮತ್ತು ಎಂಡಾರ್ಕ್	ii) ದ್ವಿದಳ ಬೇರಿನ ಅಡ್ಡ ಸೀಳಿಕೆ
c) ತ್ರಿಜ್ಯೀಯ, ಪಾಲಿಯಾರ್ಕ್ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕೇಂಬಿಯಂ ರಹಿತ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಬೆಂಡು	iii) ಏಕದಳ ಬೇರಿನ ಅಡ್ಡ ಸೀಳಿಕೆ
d) ಸಹಬಂಧಿತ, ಮುಚ್ಚಿದ, ಜೊತೆಗೆ ಸ್ಕ್ಲೇರಂಕೈಮದ ಕೂರ್ಚಾವರಣ	iv) ದ್ವಿದಳ ಕಾಂಡದ ಅಡ್ಡಸೀಳಿಕೆ

(1) a – i, b – ii, c – iii, d – iv

(2) a – ii, b – iii, c – iv, d – i

(3) a – ii, b – iv, c – iii, d – i

(4) a – iii, b – iv, c – i, d – ii

7. ಕಪ್ಪೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಯಾವುವು?

a) ಗಂಡು ಕಪ್ಪೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡ್ಡರ್ ಕಾಲುವೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.

b) ಸಂಭೋಗ ಸಿಂಬೆ ಹೆಣ್ಣು ಕಪ್ಪೆಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

c) ಗಂಡು ಕಪ್ಪೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಬ್ದವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಧ್ವನಿ ಚೀಲಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

d) ಕ್ಲೋಯಕಾ ಗಂಡು ಕಪ್ಪೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

(1) a ಮತ್ತು d

(2) a ಮತ್ತು b

(3) a ಮತ್ತು c

(4) b ಮತ್ತು d

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

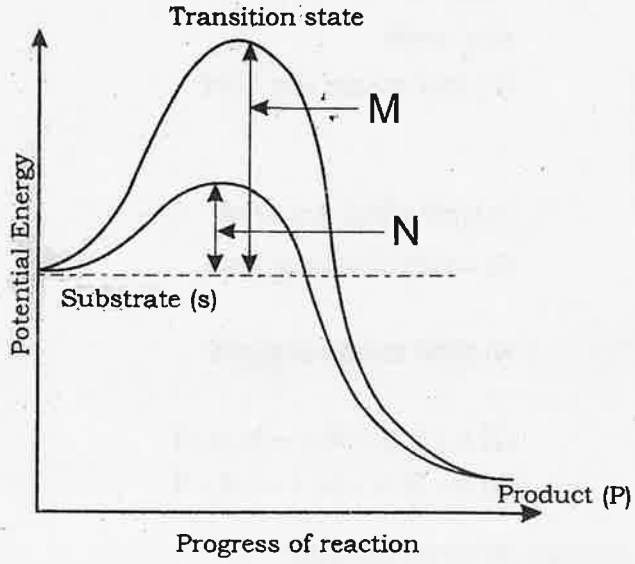
8. The reserve material in prokaryotic cells are stored in the cytoplasm in the form of _____

(1) Exclusion bodies
(2) Inclusion bodies
(3) Exclusion and inclusion bodies
(4) Fat bodies

9. The cell wall less prokaryote among the following is

(1) Bacteria
(2) Blue-Green Algae
(3) Cyanobacteria
(4) Mycoplasma

10. The graph showing the concept of activation energy of enzyme is given below:



Observe the graph and choose the correct option for M and N.

(1) M-Activation energy without enzyme, N-Activation energy with enzyme

(2) M-Activation energy with enzyme, N-Activation energy without enzyme

(3) M-High temperature, High activation energy, N-Low temperature, Low activation energy

(4) M-High substrate, High activation energy, N-Low substrate, Low activation energy

SPACE FOR ROUGH WORK

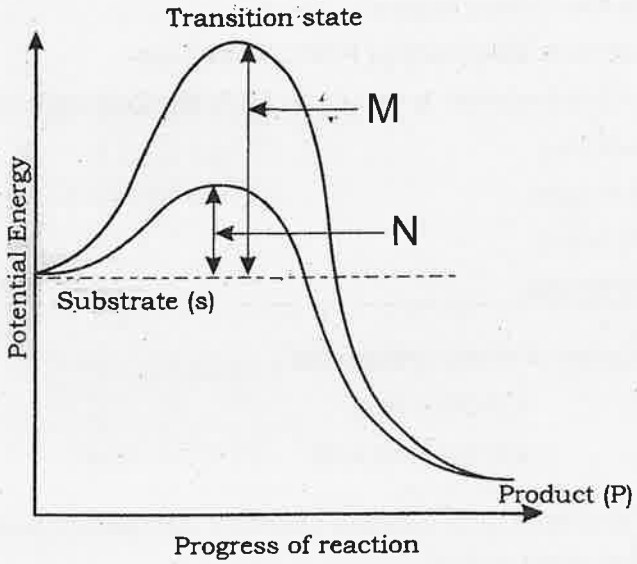
8. ಪ್ರೊಕ್ಯಾರಿಯೊಟ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೀಸಲು ವಸ್ತುಗಳು ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ _____ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತವೆ

(1) ಬಹಿರ್ಗತ ಪದಾರ್ಥಗಳು
(2) ಕೋಶಾಂತರ್ಗತ ಪದಾರ್ಥಗಳು
(3) ಬಹಿರ್ಗತ ಮತ್ತು ಕೋಶಾಂತರ್ಗತ ಪದಾರ್ಥಗಳು
(4) ಕೊಬ್ಬು ಕಣ ಪದಾರ್ಥಗಳು

9. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಕೋಶಭಿತ್ತಿಮುಕ್ತ ಪ್ರೊಕ್ಯಾರಿಯೊಟ್?

(1) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
(2) ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳು
(3) ಸಾಯನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
(4) ಮೈಕೋಪ್ಲಾಸ್ಮಾ

10. ಕಿಣ್ವಗಳ ಚುರುಕುಗೊಳಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ



ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಹಾಗೂ M ಮತ್ತು N ಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(1) M - ಕಿಣ್ವರಹಿತ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲಕ ಶಕ್ತಿ, N – ಕಿಣ್ವದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲಕ ಶಕ್ತಿ

(2) M - ಕಿಣ್ವದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲಕ ಶಕ್ತಿ, N - ಕಿಣ್ವರಹಿತ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲಕ ಶಕ್ತಿ

(3) M - ಅಧಿಕ ತಾಪಮಾನ, ಅಧಿಕ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲಕ ಶಕ್ತಿ, N - ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನ, ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲಕ ಶಕ್ತಿ

(4) M - ಅಧಿಕ ಕ್ರಿಯಾಧರ, ಅಧಿಕ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲಕ ಶಕ್ತಿ, N - ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಧರ, ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲಕ ಶಕ್ತಿ

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

11. Match the stages of prophase I given in Column-I with their features in Column-II and choose the correct options from the choices given below:

Column-I	Column-II
a) Leptotene	i) Exchange of genetic materials between non-sister chromatids of the homologous chromosomes
b) Zygotene	ii) Chromosomes visible under light microscope
c) Pachytene	iii) Dissolution of synaptonemal complex
d) Diplotene	iv) Chromosomes start pairing together
e) Diakinesis	v) Terminalisation of *chiasmata*

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

12. Read the given statements and choose the correct option:

Statement I : In Calvin cycle, Carboxylation is catalysed by PEP Carboxylase

Statement II : In Hatch-Slack pathway, Carboxylation is catalysed by RuBP Carboxylase.

(1) Both Statement I and Statement II are true
(2) Statement I is true but Statement II is false
(3) Statement I is false but Statement II is true
(4) Both Statement I and Statement II are false

13. The TCA cycle starts with the condensation of acetyl group with _____

(1) Oxaloacetic acid
(2) Citric acid
(3) α-Ketoglutaric acid
(4) Succinic acid

14. Match the plant growth hormones of Column-I with suitable chemical derivatives present in Column-II and choose the correct option given below:

Column-I	Column-II
a) Abscisic acid	i) Adenine derivative
b) Gibberellins	ii) Indole acetic acid
c) Kinetin	iii) Carotenoid derivative
d) Auxin	iv) Terpenes

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

SPACE FOR ROUGH WORK

11. ಕೋಷ್ಟಕ I ರಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಫೇಸ್ I ರ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಕೋಷ್ಟಕ II ರಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಎರಡನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ, ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕ I	ಕೋಷ್ಟಕ II
a) ಲೆಪ್ಟೋಟಿನ್	i) ಅನುರೂಪ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳ ನಾನ್ ಸಿಸ್ಟರ್ ಕ್ರೊಮ್ಯಾಟಿಡ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ವಂಶವಾಹಿನಿಗಳ ಬದಲಾವಣೆ
b) ಜೈಗೋಟಿನ್	ii) ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಗೋಚರವಾಗುವಿಕೆ
c) ಪ್ಯಾಕಿಟಿನ್	iii) ಸಿನಾಪ್ಟೊನೀಮಲ್ ಸಂಕೀರ್ಣಗಳ ಕರಗುವಿಕೆ
d) ಡಿಪ್ಲೋಟಿನ್	iv) ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳ ಜೊತೆಯಾಗುವಿಕೆ
e) ಡೈಯಕೈನೆಸಿಸ್	v) ಹೆಣಿಕೆ ಆಕಾರಗಳ ಸಮಾಪ್ತಿ

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

12. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಓದಿ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ I : ಕೆಲ್ವಿನ್ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಕ್ಸಿಲೇಶನ್ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧನೆಯು ಪಿ.ಇ.ಪಿ. ಕಾರ್ಬೋಕ್ಸಿಲೇಸ್‌ನಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ

ಹೇಳಿಕೆ II : ಹ್ಯಾಚ್ ಸ್ಲಾಕ್‌ನ ಪಥಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಕ್ಸಿಲೇಶನ್ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧನೆಯು ಆರ್.ಯು.ಬಿ.ಪಿ. ಕಾರ್ಬೋಕ್ಸಿಲೇಸ್‌ನಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

(1) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಎರಡೂ ಸರಿಯಾಗಿವೆ
(2) ಹೇಳಿಕೆ I ಸರಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ತಪ್ಪಾಗಿದೆ
(3) ಹೇಳಿಕೆ I ತಪ್ಪಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಸರಿಯಾಗಿದೆ
(4) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಎರಡೂ ತಪ್ಪಾಗಿವೆ

13. ಟಿ.ಸಿ.ಎ. ಚಕ್ರವು ಆರಂಭಿಸುವಾಗ ಅಸಿಟೈಲ್ ಗುಂಪು _____ ಜೊತೆ ಸಂಕ್ಷೇಪ ಹೊಂದುತ್ತದೆ

(1) ಆಕ್ಸಲೋ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ
(2) ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
(3) α-ಕೀಟೋಗ್ಲುಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
(4) ಸಕ್ಸಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲ

14. ಪಟ್ಟಿ – I ರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಸ್ಯ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ – II ರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸೂಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

ಪಟ್ಟಿ I	ಪಟ್ಟಿ II
a) ಅಬ್‌ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ	i) ಅಡಿನೈನ್ ನಿಷ್ಪನ್ನಗಳು
b) ಜಿಬ್ಬರೆಲ್ಲಿನ್‌ಗಳು	ii) ಇಂಡೋಲ್ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ
c) ಕೈನೇಟಿನ್‌ಗಳು	iii) ಕೆರೊಟಿನಾಯ್ಡ್‌ಗಳ ನಿಷ್ಪನ್ನಗಳು
d) ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು	iv) ಟೆರ್ಪೀನ್‌ಗಳು

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

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

15. The respiratory mechanism controlled by medulla oblongata can be altered by

(1) Pneumotaxic center in the pons

(2) Chemosensitive area in the medulla

(3) Both Pneumotaxic and Chemosensitive areas of pons and medulla oblongata

(4) Corpus callosum of brain

16. Which among the three layers of blood vessel wall – Tunica intima, Tunica media and Tunica Externa is comparatively thin in the veins?

(1) Tunica media

(2) Tunica intima

(3) Tunica externa

(4) Both tunica media and tunica externa

17. In nephron, transport of substances like sodium chloride and urea is facilitated by the special arrangement called counter current mechanism that comprises of

(1) Henle's loop and *Vasa Recta*

(2) Henle's loop and glomerulus

(3) Vasa Recta and collecting duct

(4) Ascending limb and collecting duct

18. In the mechanism of muscle contraction or shortening of muscle, the _____ get reduced whereas the _____ retain the length.

(1) A bands, I bands

(2) I bands, A bands

(3) Z line, I bands

(4) A bands, Z line

19. Identify the correct sequence of action potential as it arrives at the axon terminal from the choices given below:

(1) Axon terminal → Synaptic vesicles → Synaptic cleft → Post-synaptic membrane → Post-synaptic neuron

(2) Axon terminal → Synaptic cleft → Synaptic vesicles → Post-synaptic neuron → Post-synaptic membrane

(3) Axon terminal → Post-synaptic membrane → Synaptic cleft → Synaptic vesicles → Post-synaptic neuron

(4) Axon terminal → Synaptic vesicles → Post-synaptic membrane → Synaptic cleft → Post-synaptic neuron

---

SPACE FOR ROUGH WORK

15. ಮೆಡುಲ್ಲಾದ ಶ್ವಾಸಕ ಲಯ ಕೇಂದ್ರದ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ಅಥವಾ ಉಸಿರಾಟದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಯಗೊಳಿಸಬಲ್ಲ ಕೇಂದ್ರಗಳು

(1) ಪಾನ್ಸ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ನ್ಯೂಮೋಟ್ಯಾಕ್ಸಿಕ್ ಕೇಂದ್ರ

(2) ಮೆಡುಲ್ಲಾದಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂವೇದನಾಶೀಲ ಕೇಂದ್ರ

(3) ಪಾನ್ಸ್ ಹಾಗೂ ಮೆಡುಲ್ಲಾದಲ್ಲಿರುವ ನ್ಯೂಮೋಟ್ಯಾಕ್ಸಿಕ್ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂವೇದನಾಶೀಲ ಕೇಂದ್ರ

(4) ಮೆದುಳಿನ ಕಾರ್ಪಸ್ ಕ್ಯಾಲೋಸಂ

16. ಅಭಿದಮನಿ ರಕ್ತನಾಳದ ಮೂರು ಪದರಗಳಾದ - ಟ್ಯೂನಿಕಾ ಇಂಟಿಮಾ, ಟ್ಯೂನಿಕಾ ಮೀಡಿಯಾ ಮತ್ತು ಟ್ಯೂನಿಕಾ ಎಕ್ಸ್ಟರ್ನಾಗಳಲ್ಲಿ ತುಲನಾತ್ಮಕ ತೆಳುವಾಗಿರುವ ಪದರ ಯಾವುದು?

(1) ಟ್ಯೂನಿಕಾ ಮೀಡಿಯಾ

(2) ಟ್ಯೂನಿಕಾ ಇಂಟಿಮಾ

(3) ಟ್ಯೂನಿಕಾ ಎಕ್ಸ್ಟರ್ನಾ

(4) ಟ್ಯೂನಿಕಾ ಮೀಡಿಯಾ ಹಾಗೂ ಟ್ಯೂನಿಕಾ ಎಕ್ಸ್ಟರ್ನಾ

17. ನೆಫ್ರಾನ್‌ನಲ್ಲಿ NaCl ಹಾಗೂ ಯೂರಿಯಾ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯು ಒಂದು ವಿಶೇಷವಾದ ವಿರುದ್ಧ ಹರಿವು (counter current mechanism) ಕಾರ್ಯತಂತ್ರದ ತಯಾರಿಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

(1) ಹೆನ್ಲಿ ಕುಣಿಕೆ ಮತ್ತು ವಾಸಾರೆಕ್ಟಾ

(2) ಹೆನ್ಲಿ ಕುಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್

(3) ವಾಸಾರೆಕ್ಟಾ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣ ಕೊಳವೆ

(4) ಹೆನ್ಲಿ ಕುಣಿಕೆಯ ಏರುವ ಶಿಂಭೆ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಕೊಳವೆ

18. ಸ್ನಾಯುಗಳ ಕಿರಿದಾಗುವಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಸಂಕೋಚನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ _____ ಕುಗ್ಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು _____ ತಮ್ಮ ಉದ್ದವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

(1) ಎ ಪಟ್ಟಿ, ಐ ಪಟ್ಟಿ

(2) ಐ ಪಟ್ಟಿ, ಎ ಪಟ್ಟಿ

(3) Z ರೇಖೆ, ಐ ಪಟ್ಟಿ

(4) ಎ ಪಟ್ಟಿ, Z ರೇಖೆ

19. ಪೂರ್ವ ಸಂಸರ್ಗಿಕ ನರಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಸಂಸರ್ಗಾನಂತರದ ನರಜೀವಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಂಸರ್ಗಿಕ ಸಂದುವಿನ ಮುಖಾಂತರ ಕ್ರಿಯಾ ವಿಭವ ಪ್ರಸರಣೆಯಾಗುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

(1) ಆಕ್ಸಾನ್ ತುದಿ → ಸಂಸರ್ಗ ಚೀಲ → ಸಂಸರ್ಗಿಕ ಸಂದು → ಸಂಸರ್ಗಾನಂತರದ ಪೊರೆ → ಸಂಸರ್ಗಾನಂತರದ ಜೀವಕೋಶ

(2) ಆಕ್ಸಾನ್ ತುದಿ → ಸಂಸರ್ಗಿಕ ಸಂದು → ಸಂಸರ್ಗಿಕ ಚೀಲ → ಸಂಸರ್ಗಾನಂತರದ ನರಜೀವಕೋಶ → ಸಂಸರ್ಗಾನಂತರದ ಪೊರೆ

(3) ಆಕ್ಸಾನ್ ತುದಿ → ಸಂಸರ್ಗಾನಂತರದ ಪೊರೆ → ಸಂಸರ್ಗಿಕ ಸಂದು → ಸಂಸರ್ಗಿಕ ಚೀಲ → ಸಂಸರ್ಗಾನಂತರದ ಜೀವಕೋಶ

(4) ಆಕ್ಸಾನ್ ತುದಿ → ಸಂಸರ್ಗ ಚೀಲ → ಸಂಸರ್ಗಾನಂತರದ ಪೊರೆ → ಸಂಸರ್ಗ ಸಂದು → ಸಂಸರ್ಗಾನಂತರದ ಜೀವಕೋಶ

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಬಾಗ

20. Identify the statement/s given below that does not correspond to the functions of cortisol

i) Maintains cardiovascular system and kidney functions

ii) Produces anti-inflammatory reactions

iii) Maintains electrolyte balance, osmosis and blood pressure

iv) Suppresses immune response

v) Stimulates RBC production

(1) i and ii only
(2) iii and v only
(3) iii only
(4) iv only

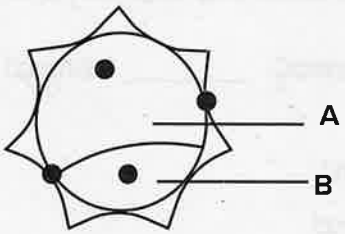
21. When pollen grains of a flower of a plant pollinate the stigma of flower of another plant, it is called _____

(1) Xenogamy
(2) Autogamy
(3) Dichogamy
(4) Geitonogamy

22. Fusion of a male gamete with the central cell in the embryo sac of an angiosperm is called _____

(1) Double fertilization
(2) Triple fusion
(3) Syngamy
(4) Apomixis

23.



Which of these options is true in the context of the above diagram of pollen grain?

(1) 'A' is a generative cell which forms male gametes and 'B' is a vegetative cell which produces pollen tube

(2) 'A' is a vegetative cell which gives rise to male gametes and 'B' is a generative cell which produces pollen tube

(3) 'A' is a generative cell which gives rise to pollen tube and 'B' is a vegetative cell which forms male gametes

(4) 'A' is a vegetative cell with abundant food reserve and 'B' is a generative cell which forms male gametes

SPACE FOR ROUGH WORK

20. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಟಿಸೋಲ್‌ನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

i) ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ನಿರ್ವಹಣೆ

ii) ಊರಿಯೂತ ವಿರೋಧಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರಚೋದನೆ

iii) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ, ದೇಹದ್ರವದ ಗಾತ್ರ, ಅಭಿಸರಣೆ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ

iv) ಪ್ರತಿರೋಧನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ

v) ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ

(1) i ಮತ್ತು ii ಮಾತ್ರ
(2) iii ಮತ್ತು v ಮಾತ್ರ
(3) iii ಮಾತ್ರ
(4) iv ಮಾತ್ರ

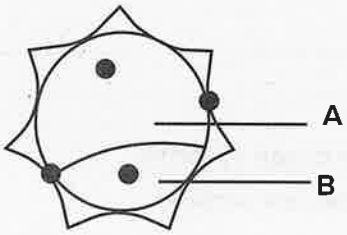
21. ಒಂದು ಸಸ್ಯದ ಹೂವಿನ ಪರಾಗರೇಣುವು ಇನ್ನೊಂದು ಸಸ್ಯದ ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವಾಗುವುದನ್ನು _____ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

(1) ಭಿನ್ನ ಸಸ್ಯ - ಭಿನ್ನ ಪುಷ್ಪ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ
(2) ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ
(3) ಡೈಕೊಗ್ಯಾಮಿ
(4) ಏಕ ಸಸ್ಯ - ಭಿನ್ನ ಪುಷ್ಪ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ

22. ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುವು ಭ್ರೂಣ ಸಂಚಿಯ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಜೀವಕೋಶದೊಂದಿಗೆ ಮಿಲನಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು _____ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

(1) ದ್ವಿ-ನಿಷೇಚನ
(2) ತ್ರಿವಳಿ ಸಂಯೋಗ
(3) ಲಿಂಗಾಣು ಸಮ್ಮಿಲನ
(4) ಅಲೈಂಗಿಕ ಜನನ

23.



ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಆಯ್ಕೆಯು ಪರಾಗರೇಣುವಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿದೆ?

(1) 'A' ಯು ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಕೋಶವಾಗಿದ್ದು, ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ರಚನೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು 'B' ಯು ಕಾಯಿಕ ಜೀವಕೋಶವಾಗಿದ್ದು ಪರಾಗ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ರಚನೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

(2) 'A' ಯು ಕಾಯಿಕ ಜೀವಕೋಶವಾಗಿದ್ದು ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ರಚನೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು 'B' ಯು ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಕೋಶವಾಗಿದ್ದು ಪರಾಗ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ರಚನೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ

(3) 'A' ಯು ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಕೋಶವಾಗಿದ್ದು ಪರಾಗ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ರಚನೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು 'B' ಯು ಕಾಯಿಕ ಜೀವಕೋಶವಾಗಿದ್ದು ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ರಚನೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ

(4) 'A' ಯು ಕಾಯಿಕ ಜೀವಕೋಶವಾಗಿದ್ದು ಹೇರಳ, ಆಹಾರ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು 'B' ಯು ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಕೋಶವಾಗಿದ್ದು ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ರಚನೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

24. Match the hormone with its site of production:

Hormone	Site of production
a) hCG and hPL	i) Ovary
b) Progesterone	ii) Placenta
c) Androgens	iii) Corpus luteum
d) Relaxin	iv) Leydig cells

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

25. Choose the correct sequence of sperm transport during ejaculation

(1) Seminiferous tubules → rete testis → vasa efferentia → epididymis → vas deferens → ejaculatory duct
(2) Seminiferous tubules → rete testis → epididymis → vasa efferentia → vas deferens → ejaculatory duct
(3) Seminiferous tubules → vasa efferentia → rete testis → epididymis → vas deferens → ejaculatory duct
(4) Seminiferous tubules → rete testis → epididymis → vas deferens → vasa efferentia → ejaculatory duct

26. Select the mismatched pair:

a) First month of pregnancy – Formation of heart
b) Second month of pregnancy – Movement of foetus
c) Third month of pregnancy – Formation of most of the major organ systems
d) Sixth month of pregnancy – Eye lids separate and eye lashes are formed

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

27. Out of the following options, identify which one is NOT a natural method of contraception?

(1) Coitus interruptus
(2) Implants
(3) Lactational amenorrhea
(4) Periodic abstinence

28. In zygote intrafallopian tube transfer, the embryo upto _____ stage is transferred into the fallopian tube

(1) 2 blastomeres
(2) 16 blastomeres
(3) 8 blastomeres
(4) 32 blastomeres

SPACE FOR ROUGH WORK

24. ರಸದೂತಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉತ್ಪಾದಕ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

ರಸದೂತ	ಉತ್ಪಾದಕ ಸ್ಥಳ
a) hCG ಮತ್ತು hPL	i) ಅಂಡಾಶಯ
b) ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟಿರಾನ್	ii) ಜರಾಯು
c) ಆ್ಯಂಡ್ರೊಜೆನ್ಸ್	iii) ಕಾರ್ಪಸ್ ಲೂಟಿಯಂ
d) ರಿಲ್ಯಾಕ್ಸಿನ್	iv) ಲೈಡಿಗ್ ಕೋಶಗಳು

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

25. ಸ್ಖಲನವಾದಾಗ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಅನುಕ್ರಮಣೀಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಆರಿಸಿ.

(1) ವೀರ್ಯಾಣುಜನಕ ನಳಿಕೆ → ರೆಟಿಟೆಸ್ಟಿಸ್ → ವಾಸಾ ಎಫರೆನ್ಸಿಯಾ → ಎಪಿಡೈಡಿಮಸ್ → ವಾಸ್‌ಡಿಫರೆನ್ಸ್ → ಸ್ಖಲನೀಯನಾಳ
(2) ವೀರ್ಯಾಣುಜನಕ ನಳಿಕೆ → ರೆಟಿಟೆಸ್ಟಿಸ್ → ಎಪಿಡೈಡಿಮಸ್ → ವಾಸಾ ಎಫರೆನ್ಸಿಯಾ → ವಾಸ್‌ಡಿಫರೆನ್ಸ್ → ಸ್ಖಲನೀಯನಾಳ
(3) ವೀರ್ಯಾಣುಜನಕ ನಳಿಕೆ → ವಾಸಾ ಎಫರೆನ್ಸಿಯಾ → ರೆಟಿಟೆಸ್ಟಿಸ್ → ಎಪಿಡೈಡಿಮಸ್ → ವಾಸ್‌ಡಿಫರೆನ್ಸ್ → ಸ್ಖಲನೀಯನಾಳ
(4) ವೀರ್ಯಾಣುಜನಕ ನಳಿಕೆ → ರೆಟಿಟೆಸ್ಟಿಸ್ → ಎಪಿಡೈಡಿಮಸ್ → ವಾಸ್‌ಡಿಫರೆನ್ಸ್ → ವಾಸಾ ಎಫರೆನ್ಸಿಯಾ → ಸ್ಖಲನೀಯನಾಳ

26. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗದ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

a) ಮೊದಲ ತಿಂಗಳ ಗರ್ಭಾವಧಿ – ಹೃದಯದ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ
b) ಎರಡನೇ ತಿಂಗಳ ಗರ್ಭಾವಧಿ – ಭ್ರೂಣದ ಚಲನವಲನ
c) ಮೂರನೇ ತಿಂಗಳ ಗರ್ಭಾವಧಿ – ಎಲ್ಲಾ ಮುಖ್ಯ ಅಂಗವ್ಯೂಹಗಳ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ
d) ಆರನೇ ತಿಂಗಳ ಗರ್ಭಾವಧಿ – ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆಗಳು ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆಯ ಕೂದಲುಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ

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

27. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ವಿಧಾನವಲ್ಲ ?

(1) ಸಂಭೋಗ ಕಾರ್ಯಭಂಗ
(2) ಒಳನಡುಗಗಳು
(3) ಕ್ಷೀರೋತ್ಪಾದನೆ ಪ್ರೇರಿತ ಋತುಸ್ರಾವ ತಡೆ
(4) ಆವರ್ತಕ ಇಂದ್ರಿಯ ನಿಗ್ರಹ

28. ಯುಗ್ಮಜದ ಅಂತಃ ಅಂಡನಾಳೀಯ ವರ್ಗಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣವನ್ನು _____ ಹಂತದವರೆಗೂ ಅಂತಃ ಅಂಡನಾಳೀಯದೊಳಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

(1) 2 ಬ್ಲಾಸ್ಟೋಮಿಯರ್
(2) 16 ಬ್ಲಾಸ್ಟೋಮಿಯರ್
(3) 8 ಬ್ಲಾಸ್ಟೋಮಿಯರ್
(4) 32 ಬ್ಲಾಸ್ಟೋಮಿಯರ್

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

29. Read the following statements:

Statement I : MTP is to get rid off wanted pregnancies due to causal unprotected intercourse or failure of contraceptives used during coitus or rapes

Statement II : MTPs are performed legally by qualified doctors by giving proper medical justification

Choose the correct answer from the options given below:

(1) Statements I and II are correct

(2) Statements I and II are incorrect

(3) Statement I is correct but Statement II is incorrect

(4) Statement I is incorrect but Statement II is correct

30. How many types of gametes will be formed by a parent with genotype 'AaBbCc'?

(1) 6

(2) 4

(3) 8

(4) 12

31. When a single gene exhibits multiple phenotypic expression, the phenomenon is called _____

(1) Polygenic inheritance

(2) Incomplete dominance

(3) Pleiotropy

(4) Co-dominance

32. A colourblind man marries a carrier woman. The percentage of their colourblind progeny in the next generation will be_____.

(1) 25%

(2) 50%

(3) 75%

(4) 100%

SPACE FOR ROUGH WORK

29. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಸರಿಯಾದದ್ದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

ಹೇಳಿಕೆ I : ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಸಂಭೋಗ, ಗರ್ಭನಿರೋಧಕಗಳ ವೈಫಲ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಾಚಾರಗಳು ನಡೆದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಗರ್ಭವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಎಂ.ಟಿ.ಪಿ.ಯನ್ನು ಬಳಸುವರು.

ಹೇಳಿಕೆ II : ನುರಿತ ವೈದ್ಯರು ಕಾನೂನು ಬದ್ಧವಾಗಿ, ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಮರ್ಥನೆಯನ್ನು ನೀಡಲು ಎಂ.ಟಿ.ಪಿ.ಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ

(1) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಸರಿಯಾಗಿವೆ

(2) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ತಪ್ಪಾಗಿವೆ

(3) ಹೇಳಿಕೆ I ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ತಪ್ಪಾಗಿದೆ

(4) ಹೇಳಿಕೆ I ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಸರಿಯಾಗಿದೆ

30. ಒಂದು ಪಿತೃವಿನ ವಂಶವಾಹಿ ನಮೂನೆಯು 'AaBbCc' ಆಗಿದ್ದಾಗ, ಎಷ್ಟು ವಿಧದ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ?

(1) 6 (2) 4

(3) 8 (4) 12

31. ಒಂದು ವಂಶವಾಹಿಯು ಅನೇಕ ವ್ಯಕ್ತ ನಮೂನೆ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದನ್ನು _____ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

(1) ಬಹು ವಂಶವಾಹಿಕ ಅನುವಂಶೀಯತೆ

(2) ಅಪೂರ್ಣ ಪ್ರಬಲತೆ

(3) ಪ್ಲಿಯೋಟ್ರೊಪಿ

(4) ಸಹಪ್ರಬಲತೆ

32. ಒಬ್ಬ ವರ್ಣಾಂಧತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪುರುಷನು ವಾಹಕ ಮಹಿಳೆಯನ್ನು ವಿವಾಹವಾದಾಗ, ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವರ್ಣಾಂಧತೆ ಹೊಂದುವ ಮಕ್ಕಳ ಶೇಕಡಾವಾರು ಎಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ ?

(1) 25%

(2) 50%

(3) 75%

(4) 100%

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

33. Identify which one of the given pair of options is correct with respect to Down's syndrome and Turner's syndrome.

Option	Down's syndrome symptoms	Turner's syndrome symptoms
a)	Short-statured individual	Gynaecomastia in man
b)	Round head, partially open mouth	Overall masculine development
c)	Broad palm, physical and mental development retarded	Sterile females with rudimentary ovaries
d)	Additional copy of an X-chromosome	Absence of an X-chromosome

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

34. RNA polymerase II is responsible for the transcription of _____

(1) tRNA
(2) rRNA
(3) hnRNA
(4) snRNA

35. Which of the following enzymes increases the permeability of the bacterial cell to lactose?

(1) β-galactosidase
(2) Permease
(3) Transacetylase
(4) Amylase

36. Which of the following statements are correct with reference to prokaryotic genome?

a) Monocistronic structural genes
b) Introns absent in structural genes
c) Transcription and translation are coupled processes
d) Primary transcript undergoes splicing
e) Only one RNA polymerase is present

(1) Only a, b and d are correct
(2) Only b, c and e are correct
(3) Only a, d and e are correct
(4) Only a, b and c are correct

37. When a change in the gene frequency of a population occurs by chance, it is called_____

(1) Founder effect
(2) Gene migration
(3) Genetic recombination
(4) Genetic drift

SPACE FOR ROUGH WORK

33. ಡೌನ್‌ನ ಲಕ್ಷಣಾವಳಿ ಮತ್ತು ಟರ್ನರ್‌ನ ಲಕ್ಷಣಾವಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಯಾವ ಜೋಡಿ ಆಯ್ಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿವೆ?

ಆಯ್ಕೆಗಳು	ಡೌನ್‌ನ ಲಕ್ಷಣಾವಳಿ	ಟರ್ನರ್‌ನ ಲಕ್ಷಣಾವಳಿ
a)	ಕುಳ್ಳಾಗಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿ	ಪುರುಷನಲ್ಲಿ ಸ್ತನಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ
b)	ದುಂಡನೆಯ ತಲೆ, ಅರೆತೆರೆದ ಬಾಯಿ	ಒಟ್ಟಾರೆ ಪುರುಷ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ
c)	ಅಗಲವಾದ ಹಸ್ತ, ಭೌತಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತ	ಬಂಜೆತನ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗದ ಅಂಡಾಶಯಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಮಹಿಳೆ
d)	ಒಂದು X-ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿಯ ಪ್ರತಿ	ಒಂದು X-ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಕೊರತೆ

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

34. ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಪಾಲಿಮರೇಸ್-II _____ನ ಪ್ರತಿ ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.
(1) ಟಿ.ಆರ್.ಎನ್.ಎ (2) ಆರ್.ಆರ್.ಎನ್.ಎ
(3) ಹೆಚ್.ಎನ್.ಆರ್.ಎನ್.ಎ (4) ಎಸ್.ಎನ್.ಆರ್.ಎನ್.ಎ

35. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಕಿಣ್ವವು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್‌ಗೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಜೀವಕೋಶದ ವ್ಯಾಪ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ?
(1) β-ಗ್ಯಾಲಕ್ಟೊಸಿಡೇಸ್ (2) ಪರ್ಮಿಯೇಸ್
(3) ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಅಸಿಟೈಲೇಸ್ (4) ಅಮೈಲೇಸ್

36. ಪ್ರೊಕ್ಯಾರಿಯೊಟ್ ವಂಶವಾಹಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿವೆ?
a) ಏಕ ರಚನಾತ್ಮಕ ವಂಶವಾಹಿ
b) ರಚನಾತ್ಮಕ ವಂಶವಾಹಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ
c) ಪ್ರತಿಲೇಖನ ಮತ್ತು ಲಿಪ್ಯಂತರಗಳು ಜೋಡೀಕೃತ ಕ್ರಿಯೆಗಳಾಗಿವೆ
d) ಪ್ರಥಮ ರಚನಾ ಪ್ರತಿಲೇಖನ ಜೋಡಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ
e) ಕೇವಲ ಒಂದು ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಪಾಲಿಮರೇಸ್ ಇರುತ್ತದೆ
(1) a, b, d ಗಳು ಮಾತ್ರ ಸರಿಯಾಗಿವೆ (2) b, c, e ಗಳು ಮಾತ್ರ ಸರಿಯಾಗಿವೆ
(3) a, d, e ಗಳು ಮಾತ್ರ ಸರಿಯಾಗಿವೆ (4) a, b, c ಗಳು ಮಾತ್ರ ಸರಿಯಾಗಿವೆ

37. ಒಂದು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವಂಶವಾಹಿಯ ಆವರ್ತನದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಆದರೆ, ಅದನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?
(1) ಸಂಸ್ಥಾಪಕ ಪ್ರಭಾವ (2) ವಂಶವಾಹಿಗಳ ವಲಸೆ
(3) ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜನೆ (4) ವಂಶವಾಹಿಕ ದಿಕ್ಚ್ಯುತಿ

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

38. Darwin's finches represent one of the best examples of _____.

(1) Seasonal migration
(2) Adaptive radiation
(3) Chemical evolution
(4) Genetic equilibrium

39. Choose the correct statements from the following:

a) Charles Darwin travelled around the world in a ship called HMS Beagle

b) There has been gradual evolution of life forms

c) According to Darwin, fitness refers to physical fitness only

d) Fossils are remains of hard parts of life forms found in rocks

e) Hugo De Vries, a naturalist worked in Malay Archipelago.

(1) a, b and e are correct
(2) a, c and e are correct
(3) a, b and d are correct
(4) a, c and d are correct

40. In which of the following, HIV replicates and produces its progeny viruses?

(1) Helper T-lymphocytes
(2) Memory T-lymphocytes
(3) Killer T-lymphocytes
(4) Suppressor T-lymphocytes

41. Which of the following are the techniques for detection of cancer of internal organs?

a) Radiography, MRI
b) MRI, computed tomography
c) Widal test, radiography
d) MRI, widal test

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

42. Malignant malaria is caused by

(1) *Plasmodium malariae*
(2) *Plasmodium vivax*
(3) *Plasmodium falciparum*
(4) *Plasmodium rubrum*

43. The drug prescribed to the patients who have undergone organ transplant is _____ and is produced by _____.

(1) Cyclosporin-A, *Monascus purpureus*

(2) Statin, *Monascus purpureus*

(3) Cyclosporin-A, *Trichoderma polysporum*

(4) Statin, *Trichoderma polysporum*

SPACE FOR ROUGH WORK

38. ಡಾರ್ವಿನ್ ಫಿಂಚಸ್‌ಗಳು _____ ಗೆ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಸರಿಯಾದುದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

(1) ಋತುಮಾನಯುಕ್ತ ವಲಸೆ
(2) ಹೊಂದಾಣಿಕಾ ಪ್ರಸರಣ
(3) ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಕಾಸ
(4) ವಂಶವಾಹಿಕ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿ

39. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

a) ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನರು ಹೆಚ್.ಎಮ್.ಎಸ್. ಬೀಗಲ್ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವಪರ್ಯಟನೆ ನಡೆಸಿದರು

b) ಜೀವರಾಶಿಗಳ ವಿಕಾಸವು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಮುಂದುವರೆಯಿತು

c) ಡಾರ್ವಿನರ ಪ್ರಕಾರ ಕ್ಷಮತೆಯು, ದೈಹಿಕ ಕ್ಷಮತೆ ಮಾತ್ರವೇ ಆಗಿದೆ

d) ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಜೀವರಾಶಿಯ ಕಠಿಣ ಭಾಗಗಳು

e) ಹ್ಯೂಗೊ ಡೆವರಿಸ್ ಎಂಬ ಪ್ರಕೃತಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನು ಮಲಯ ದ್ವೀಪ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದನು

(1) a, b ಮತ್ತು e ಸರಿಯಾಗಿವೆ
(2) a, c ಮತ್ತು e ಸರಿಯಾಗಿವೆ
(3) a, b ಮತ್ತು d ಸರಿಯಾಗಿವೆ
(4) a, c ಮತ್ತು d ಸರಿಯಾಗಿವೆ

40. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ HIV ವೈರಾಣುವು ನಕಲು ಹೊಂದಿ ವೈರಾಣು ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ?

(1) ಸಹಾಯಕ T-ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳು
(2) ಸ್ಮೃತಿಯುಕ್ತ T-ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳು
(3) ಕೊಲ್ಲುವ T-ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳು
(4) ದಮನಗೊಳಿಸುವ T-ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳು

41. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಆಯ್ಕೆಯು ಆಂತರಿಕ ಅಂಗಗಳ ಕ್ಯಾನ್ಸರನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ?

a) ರೇಡಿಯೋಗ್ರಫಿ, ಎಂ.ಆರ್.ಐ.
b) ಎಂ.ಆರ್.ಐ, ಕಂಪ್ಯೂಟೆಡ್ ಟೋಮೋಗ್ರಫಿ
c) ವೈಡಲ್ ಟೆಸ್ಟ್, ರೇಡಿಯೋಗ್ರಫಿ
d) ಎಂ.ಆರ್.ಐ, ವೈಡಲ್ ಟೆಸ್ಟ್

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

42. ವಿಷಮ ಮಲೇರಿಯಾಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಜೀವಿ.

(1) ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಮಲೇರಿಯೇ
(2) ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ವೈವಾಕ್ಸ್
(3) ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಫಾಲ್ಸಿಪಾರಂ
(4) ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ರುಬ್ರಮ್

43. ಅಂಗಾಂಗ ಕಸಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ ರೋಗಿಗೆ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಔಷಧವು _____ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು _____ ಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

(1) ಸೈಕ್ಲೋಸ್ಪೊರಿನ್-ಎ, ಮೊನಾಸ್‌ಕಸ್ ಪರ್ಪ್ಯೂರಿಯಸ್
(2) ಸ್ಟಾಟಿನ್, ಮೊನಾಸ್‌ಕಸ್ ಪರ್ಪ್ಯೂರಿಯಸ್
(3) ಸೈಕ್ಲೋಸ್ಪೊರಿನ್-ಎ, ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾಪಾಲಿಸ್ಪೋರಂ
(4) ಸ್ಟಾಟಿನ್, ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾಪಾಲಿಸ್ಪೋರಂ

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

44. Read the following statements and select the correct option

Statement I: Biocontrol refers to the use of biological methods for controlling plant diseases and pests.

Statement II: Trichoderma species are effective biocontrol agents for several plant pathogens

(1) Statement I is correct and statement II is incorrect

(2) Both statement I and statement II are incorrect

(3) Statement I is incorrect but statement II is correct

(4) Both statement I and statement II are correct

45. Match the Column-I with Column-II. Choose the correct option given below

Column-I	Column-II
a) *Streptococcus*	i. Free living nitrogen fixing bacteria
b) *Penicillium*	ii. Clot buster
c) Methanogens	iii. Source of antibiotic
d) *Anabaena*	iv. Biogas production

(1) a – ii, b – iii, c – iv, d – i

(2) a – ii, b – iv, c – iii, d – i

(3) a – iv, b – iii, c – i, d – ii

(4) a – iv, b – i, c – iii, d – ii

46. Match the contents of List-I with List-II

List-I	List-II
a) Bioreactors	i. Insulin produced by rDNA technology
b) Downstream processing	ii. Vessels which convert raw material into specific product
c) Recombinant protein	iii. Detect mutated genes in suspected cancer patient
d) PCR	iv. Involves separation and purification.

Choose the correct option from the following

(1) a – ii, b – iv, c – i, d – iii

(2) a – iv, b – ii, c – iii, d – i

(3) a – i, b – ii, c – iv, d – iii

(4) a – ii, b – i, c – iii, d – iv

47. The part of plasmid that codes for proteins involved in the replication of the P^{BR322} Plasmid is

(1) Ori site

(2) Selectable marker

(3) "rop"

(4) cloning site

SPACE FOR ROUGH WORK

44. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಓದಿ ಸರಿಯಾದುದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

ಹೇಳಿಕೆ I : ಸಸ್ಯಗಳ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಪೀಡೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಜೈವಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಹೇಳಿಕೆ II : ಸಸ್ಯ ರೋಗಕಾರಕಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಟ್ರೈಕೊಡರ್ಮಾ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

(1) ಹೇಳಿಕೆ I ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ತಪ್ಪು
(2) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಎರಡೂ ತಪ್ಪು
(3) ಹೇಳಿಕೆ I ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಸರಿ
(4) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಎರಡೂ ಸರಿ

45. ಪಟ್ಟಿ-I ನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರ ಜೊತೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

ಪಟ್ಟಿ-I	ಪಟ್ಟಿ-II
a) ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್	i. ಸ್ವತಂತ್ರ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಜೀವಿ
b) ಪೆನಿಸಿಲಿಯಮ್	ii. ಹೆಪ್ಪು ನಿವಾರಕ
c) ಮೆಥನೊಜನ್ಸ್	iii. ಪ್ರತಿ ಜೈವಿಕದ ಮೂಲ
d) ಅನಾಬಿನಾ	iv. ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಉತ್ಪಾದನೆ

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

46. ಪಟ್ಟಿ-I ರಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಪಟ್ಟಿ-I	ಪಟ್ಟಿ-II
a) ಜೈವಿಕ ರಿಯಾಕ್ಟರ್	i. ಆರ್.ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದನೆ
b) ಕೆಳಹರಿವು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು	ii. ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವ ದಾರಕಗಳು
c) ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಿತ ಪ್ರೋಟೀನ್	iii. ಶಂಕಿತ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ವಂಶವಾಹಿಗಳ ವಿಕೃತಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲು
d) ಪಿ.ಸಿ.ಆರ್.	iv. ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಶುದ್ಧೀಕರಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

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

47. P^{BR322} ಪ್ಲಾಸ್ಮಿಡ್‌ನ ಯಾವ ಭಾಗ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಕೇತಿಸುತ್ತದೆ?

(1) ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣದ ಉಗಮ ತಾಣ
(2) ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಗುರುತಿಗ
(3) "ಆರ್.ಒ.ಪಿ."
(4) ತದ್ರೂಪಿ ಸೃಷ್ಟಿ ತಾಣಗಳು

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

48. To isolate DNA from fungal cells, bacterial cells and plant cells, the enzymes required are respectively

(1) Lysozyme, Cellulase and Chitinase

(2) Lysozyme, Proteases and Ribonuclease

(3) Chitinase, Lysozyme and Cellulase

(4) Cellulase, Protease and Lysozyme

49. In mature insulin, which of the peptide is not present?

(1) A-peptide (2) B-peptide

(3) C-peptide (4) A and B peptides

50. A scientist wants to produce virus-free plant in tissue culture. Which part of the plant will he use as an explant?

a) mature stem b) axillary meristem

c) apical meristem d) mesophyll cell

Choose the correct option from the following.

(1) a only (2) b and c

(3) b only (4) c and d

51. Some strains of *Bacillus thuringiensis* produce proteins that kill insects. Which one of the following is not killed by proteins of Bacillus thuringiensis?

(1) Tobacco budworm (2) Armyworm

(3) Cotton bollworm (4) Tapeworm

52. Which one of the following population attributes, contributes to increase in population density?

(1) Natality and Immigration (2) Mortality and Emmigration

(3) Natality and Emmigration (4) Mortality and Immigration

53. If 8 individuals in a laboratory population of 80 fruit flies died during a specified time interval, the death rate in the population during that period is

(1) 0.01 individual/time interval (2) 0.001 individual/time interval

(3) 0.1 individual/time interval (4) 1 individual/time interval

---

SPACE FOR ROUGH WORK

48. ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕಿಣ್ವಗಳು

(1) ಲೈಸೋಝೈಮ್, ಸೆಲ್ಯುಲೇಸ್ ಮತ್ತು ಖೈಟಿನೇಸ್

(2) ಲೈಸೋಝೈಮ್, ಪ್ರೋಟಿಯೇಸ್ ಮತ್ತು ರೈಬೋ ನ್ಯುಕ್ಲಿಯೇಸ್

(3) ಖೈಟಿನೇಸ್, ಲೈಸೋಝೈಮ್ ಮತ್ತು ಸೆಲ್ಯುಲೇಸ್

(4) ಸೆಲ್ಯುಲೇಸ್, ಪ್ರೋಟಿಯೇಸ್ ಮತ್ತು ಲೈಸೋಝೈಮ್

49. ಪಕ್ವಗೊಂಡ ಇನ್ಸುಲಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ _____ ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ

(1) ಎ. ಪೆಪ್ಟೈಡ್ (2) ಬಿ. ಪೆಪ್ಟೈಡ್

(3) ಸಿ. ಪೆಪ್ಟೈಡ್ (4) ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳು

50. ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ವೈರಸ್ ಮುಕ್ತ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಇಚ್ಛಿಸಿದರೆ, ಆ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಯಾವ ಛೇದಿತ ಸಸ್ಯ ತುಣುಕಿನ ಅಂಗವನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ?

a) ಬೆಳೆದ ಕಾಂಡ b) ಕಂಕಳು ವರ್ಧನಾ ಅಂಗಾಂಶ

c) ಅಗ್ರಸ್ಥ ವರ್ಧನಾ ಅಂಗಾಂಶ d) ಮೀಸೋಫಿಲ್ ಜೀವಕೋಶ

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

(1) a ಮಾತ್ರ (2) b ಮತ್ತು c

(3) b ಮಾತ್ರ (4) c ಮತ್ತು d

51. ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ತುರಿಂಜಿಯೆನ್ಸಿಸ್‌ನ ಕೆಲವು ಉಪಜಾತಿಗಳು ಕೀಟಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಕೊಲ್ಲುವುದಿಲ್ಲ ?

(1) ತಂಬಾಕು ಚಿಗುರು ಹುಳು (2) ಸೈನಿಕ ಹುಳು

(3) ಹತ್ತಿ ಬೀಜ ಕೋಶ ಹುಳು (4) ಚಪ್ಪಟೆ ಹುಳು

52. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಜೀವಿ ಸಂದಣಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಜೀವಿ ಸಂದಣಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಏರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ?

(1) ಜನನ ದರ ಮತ್ತು ಒಳವಲಸೆ (2) ಮರಣದರ ಮತ್ತು ಹೊರವಲಸೆ

(3) ಜನನ ದರ ಮತ್ತು ಹೊರವಲಸೆ (4) ಮರಣದರ ಮತ್ತು ಒಳವಲಸೆ

53. ಒಟ್ಟು 80 ಹಣ್ಣೇಟಗಳಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 8 ಹಣ್ಣೇಟಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮರಣ ಹೊಂದಿದರೆ, ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅವಧಿಗೆ ಮರಣದ ಪ್ರಮಾಣವು

(1) 0.01 ಜೀವಿ/ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲದಲ್ಲಿ (2) 0.001 ಜೀವಿ/ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲದಲ್ಲಿ

(3) 0.1 ಜೀವಿ/ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲದಲ್ಲಿ (4) 1 ಜೀವಿ/ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲದಲ್ಲಿ

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

54. Choose the correct sequence of steps involved in decomposition

(1) Fragmentation → Catabolism → Leaching → Humification → Mineralisation

(2) Fragmentation → Leaching → Catabolism → Mineralisation → Humification

(3) Fragmentation → Mineralisation → Humification → Leaching → Catabolism

(4) Fragmentation → Leaching → Catabolism → Humification → Mineralisation.

55. With respect to limitation of Ecological pyramids, which of the following statements are correct?

a) It does not take into account the same species belonging to two or more trophic levels.

b) It assumes a simple food chain, something that almost never existed in nature.

c) It accommodates saprophytes.

d) It does not accommodate a food web

Choose the correct answer from the options given below.

(1) a and b

(2) b and c

(3) c and d

(4) a, b and d

56. The 'Sixth Extinction' of species, presently in progress, is _____ times faster than the previous five episodes of mass extinctions.

(1) 10 to 100

(2) 100 to 1000

(3) 1000 to 10000

(4) 1 to 10

57. Species diversity _____, as we move away from the _____ towards _____

(1) Increases, Equator, Poles

(2) Decreases, Equator, Poles

(3) Decreases, Poles, Equator

(4) Stable, Equator, Poles

SPACE FOR ROUGH WORK

54. ವಿಘಟನೆ ಹೊಂದುವಾಗ ಜರುಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸರಿಯಾದ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

(1) ಛಿದ್ರೀಕರಣ → ಅಪಚಯ → ಕ್ಷಾಲನ ಕ್ರಿಯೆ → ಹ್ಯೂಮಿಫಿಕೇಶನ್ → ಖನಿಜೀಕರಣ

(2) ಛಿದ್ರೀಕರಣ → ಕ್ಷಾಲನ ಕ್ರಿಯೆ → ಅಪಚಯ → ಖನಿಜೀಕರಣ → ಹ್ಯೂಮಿಫಿಕೇಶನ್

(3) ಛಿದ್ರೀಕರಣ → ಖನಿಜೀಕರಣ → ಹ್ಯೂಮಿಫಿಕೇಶನ್ → ಕ್ಷಾಲನ ಕ್ರಿಯೆ → ಅಪಚಯ

(4) ಛಿದ್ರೀಕರಣ → ಕ್ಷಾಲನ ಕ್ರಿಯೆ → ಅಪಚಯ → ಹ್ಯೂಮಿಫಿಕೇಶನ್ → ಖನಿಜೀಕರಣ

55. ಪರಿಸರ ಮಿತಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿ?

a) ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳಿಗೆ ಸೇರುವ ಒಂದೇ ಪ್ರಭೇದವನ್ನು ಇದು ಪರಿಗಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

b) ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಸರಳ ಆಹಾರ ಸರಪಣಿಯನ್ನು ಇದು ಊಹಿಸುತ್ತದೆ.

c) ಪ್ರತಿಜನಕಗಳಿಗೆ ಪರಿಸರ ಪಿರಾಮಿಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನವಿದೆ

d) ಇದು ಆಹಾರಜಾಲವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದಿಲ್ಲ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದುದನ್ನು ಆರಿಸಿ:

(1) a ಮತ್ತು b

(2) b ಮತ್ತು c

(3) c ಮತ್ತು d

(4) a, b ಮತ್ತು d

56. ಐದು ಬಾರಿ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಸಾಮೂಹಿಕ ಅಳಿವು ಉಂಟಾಗಿವೆ. ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಈ ಹಿಂದಿನ ಐದು ಘಟನೆಗಳಿಗಿಂತ ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ 'ಆರನೇ ಅಳಿವು' _____ ಪಟ್ಟು ವೇಗವಾಗಿದೆ.

(1) 10 ರಿಂದ 100

(2) 100 ರಿಂದ 1000

(3) 1000 ರಿಂದ 10000

(4) 1 ರಿಂದ 10

57. ಪ್ರಭೇದ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ _____ ಯನ್ನು _____ ದಿಂದ _____ ಕಡೆಗೆ ಹೋದಾಗ ನಾವು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

(1) ಹೆಚ್ಚಾಗುವಿಕೆ, ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತ, ಧ್ರುವ

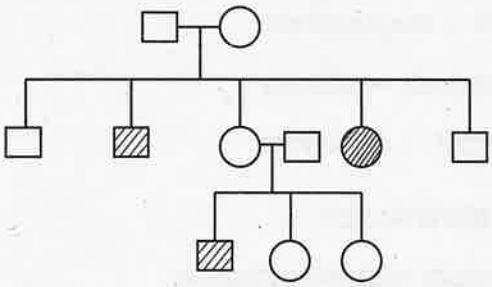
(2) ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಿಕೆ, ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತ, ಧ್ರುವ

(3) ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಿಕೆ, ಧ್ರುವ, ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತ

(4) ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವಿಕೆ, ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತ, ಧ್ರುವ

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

58. In a practical examination, the following pedigree chart was given as a spotter for identification. The students identify the given pedigree chart as _____



(1) Autosomal dominant
(2) Autosomal recessive
(3) Sex-linked dominant
(4) Sex-linked recessive

59. A student observed the T.S. of a plant organ slide under microscope. He observed the vascular bundles in the stelar region as conjoint collateral and open. Based on these features of vascular bundle, identify the correct option from below.

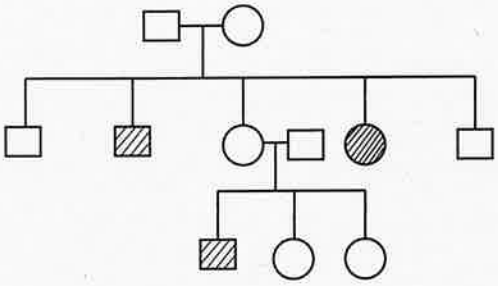
(1) Dicot Root
(2) Dicot Stem
(3) Monocot Root
(4) Monocot Stem

60. A student observed the slide of mitosis under the microscope and observed that the chromosomes were placed at the opposite poles. Which stage was the student observing?

(1) Prophase
(2) Anaphase
(3) Metaphase
(4) Telophase

SPACE FOR ROUGH WORK

58. ಒಂದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಭಾಗವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಂಶವೃಕ್ಷ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಗುರುತಿಸಲು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಂಶವೃಕ್ಷ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು _____ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ.



(1) ಕಾಯಾ ವರ್ಣತಂತು ಪ್ರಬಲ
(2) ಕಾಯಾ ವರ್ಣತಂತು ದುರ್ಬಲ
(3) ಲಿಂಗ ಸಂಲಗ್ನಿತ ಪ್ರಬಲ
(4) ಲಿಂಗ ಸಂಲಗ್ನಿತ ದುರ್ಬಲ

59. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಭಾಗದ ಅಡ್ಡ ಸೀಳಿಕೆ ಸ್ಲೈಡ್‌ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಸ್ಟೀಲಾರ್ ಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಸಹಬಂಧಿತ, ಸಹ ಸಮಾನಾಂತರ, ತೆರೆದವುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ನಾಳಕೂರ್ಚಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಆರಿಸಿ.

(1) ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯ ಬೇರು
(2) ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯ ಕಾಂಡ
(3) ಏಕದಳ ಸಸ್ಯ ಬೇರು
(4) ಏಕದಳ ಸಸ್ಯ ಕಾಂಡ

60. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಮೈಟಾಸಿಸ್ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಸ್ಲೈಡನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ಅವನು ವರ್ಣತಂತುಗಳು ವಿರುದ್ಧ ಧ್ರುವದ ಕಡೆ ಇರುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅವನು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ಹಂತ ಯಾವುದು?

(1) ಪ್ರೊಫೆಸ್
(2) ಅನಾಫೆಸ್
(3) ಮೆಟಾಫೆಸ್
(4) ಟಿಲೋಫೆಸ್

ಕಚ್ಚಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಜಾಗ

SPACE FOR ROUGH WORK