ಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರೌಢಶಿಕ್ಷಣ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಂಡಳಿ
ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು–560003.

2020-21 ಸಾಲಿನ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ – 2

Sanjeevraddi
isaraddiclasses.com
9448245781

ಭಾಗ : A

ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **3 x 1 = 3**

1. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲ :

A. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆ B. ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ

C. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮಿಳನ ಕ್ರಿಯೆ D. ನಿಯಂತ್ರಿತ ಸರಪಳಿ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆ

ಉತ್ತರ : D. ನಿಯಂತ್ರಿತ ಸರಪಳಿ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆ

2. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ಒಂದು ಲಕ್ಷಣವಾಗಿಲ್ಲ?

A. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಧ್ರುವಗಳ ಬಳಿ ದಟ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

B. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಆವೃತ ಜಾಲವಾಗಿವೆ.

C. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ.

D. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಉತರಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಉತ್ಸರ್ಜಿತವಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : C. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ.

3. 12V ವಿಭವಾಂತರ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ 2C ಆವೇಶಗಳು ಚಲಿಸಿದಾಗ ನಡೆದ ಕೆಲಸ

A. 24 J B. 6 J C. 14 J D. 10 J

ಉತ್ತರ : A. 24 J (ವಿವರಣೆ : ನಡೆದ ಕೆಲಸ = ವಿಭವಾಂತರ X ಆವೇಶ W = VQ)

4. ಗೃಹಬಳಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸರಿಯಾದ ವಿಧಾನ

A. ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು

B. 880W ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು 5A ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.

C. ಮುಖ್ಯ ಫ್ಯೂಸನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು.

D. 2KW ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು 5A ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.

ಉತ್ತರ : B. 880W ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು 5A ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.

ವಿವರಣೆ : ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣ ಬಳಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ $I = \frac{P}{V} = \frac{880}{220} = 4\ A$

ಮಂಡಲದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದರಕ್ಕಿಂತ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 2 x 1 = 2

5. ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ

ಉತ್ತರ : ಎಡಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳು, ತೋರುಬೆರಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ತೋರು ಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು, ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಾಗೂ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಚಲನೆಯ ಅಥವಾ ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

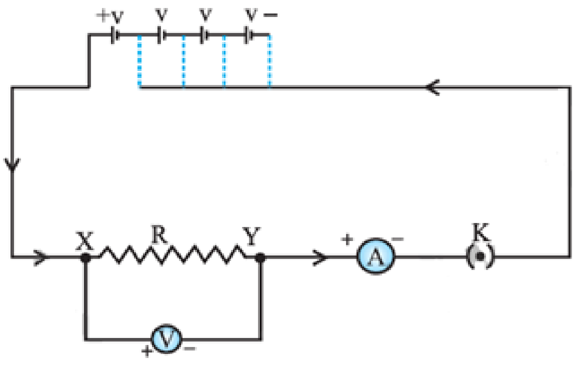
6. ಯಾವಾಗಲೂ ನೇರ, ಚಿಕ್ಕದಾದ ಮತ್ತು ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮಸೂರವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ನಿಮ್ನ ಮಸೂರ

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 2 x 2 = 4

7. ಓಮನ ನಿಯಮವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು, ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :



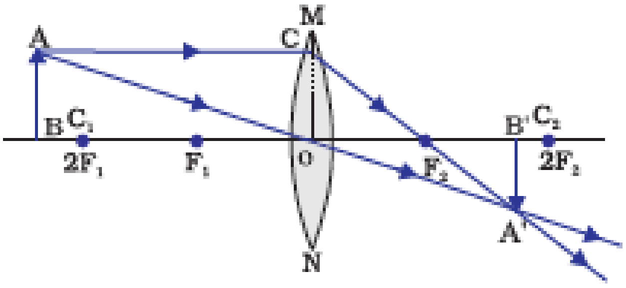
8. 'ಜೈವಿಕ ರಾಶಿಯು ಒಂದು ನವೀಕರಿಸಬಹುದು ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವಾಗಿದೆ'. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಇಂಧನದ ಆಕರಗಳಾಗಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಜೈವಿಕ ರಾಶಿ ಎನ್ನುವರು. ನಮ್ಮದು ಕೃಷಿ ಪ್ರಧಾನವಾದ ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಹೇರಳವಾಗಿ ಸಸ್ಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಪಶುಸಂಗೋಪನೆಯಿಂದ ಪ್ರಾಣಿತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜೈವಿಕ ರಾಶಿಯು ಒಂದು ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 3 x 3 = 9

9. ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಪೀನಮಸೂರದ $2F_1$ ಗಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಸ್ವಭಾವ ವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. [F_1: ಪೀನಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ]

ಉತ್ತರ :



ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ : F_2 ಮತ್ತು $2F_2$ ಗಳ ನಡುವೆ

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ : ಸತ್ಯ , ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಹಾಗೂ ವಸ್ತುವಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು

10. ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಎಂದರೇನು? ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಒಂದು ವಾಹಕದ ರೋಧವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ದರವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎನ್ನುವರು.

ಬ್ಯಾಟರಿಯು ವಾಹಕದ ತುದಿಗಳ ನಡುವೆ ವಿಭವಾಂತರ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.

ವಾಹಕದ ರೋಧವು – ಅದರ ಉದ್ದ , ಅಡ್ಡಸೆಲೆ , ಅದರ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಗುಣ ಮತ್ತು ಅದರ ತಾಪವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

11. 20Ω ರೋಧ ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ ಮತ್ತು 4Ω ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ 6V ನ ಶುಷ್ಕಕೋಶಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದೆ. ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪ ಹಾಗೂ ವಾಹಕದ ತುದಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : ಮಂಡಲದ ಒಟ್ಟುರೋಧ = $20\ \Omega + 4\ \Omega = 24\ \Omega$

ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ $I = \frac{V}{R} = \frac{6V}{24\ \Omega} = \frac{1}{4} = 0.25\ A$

ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪ ತುದಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ

$V = IR$, $V = 0.25\ x\ 20 = 5\ V$

ವಾಹಕದ ತುದಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ

$V = IR$, $V = 0.25\ x\ 4 = 1\ V$

ಅಥವಾ

ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯು 0.5 mm ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಮತ್ತು $1.6 \times 10^{-8}\ \Omega$ m ರೋಧಶೀಲತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ತಂತಿಯ ರೋಧ $10\ \Omega$ ಆಗಲು ಅದರ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟಿರಬೇಕು?

ಉತ್ತರ : ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸ $d = 0.5\ mm = 5 \times 10^{-4} m$

ತಂತಿಯ ರೋಧಶಿಲತೆ $\rho = 1.6 \times 10^{-8} \Omega m$

ತಂತಿಯ ರೋಧ $R = 10\ \Omega$

ತಂತಿಯ $l = ?$

$$R = \rho \frac{l}{A} \qquad l = \frac{R A}{\rho} \qquad l = \frac{R \pi d^2}{4 \rho} \qquad \{ A = \pi r^2 = \frac{\pi d^2}{4} \}$$

$$l = \frac{10 \times 3.142 \times (5 \times 10^{-4})^2}{4 \times 1.6 \times 10^{-8}}$$

$$l = \frac{785.5 \times 10^{-8}}{6.4 \times 10^{-8}} \qquad l = 122.7\ m$$

V. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 1 x 4 = 4

12. ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ವಿಭಿನ್ನ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು, ವಿಭಿನ್ನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಏಕೆ? ‘ಗಾಜಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ 1.5’. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥವೇನು?

ಉತ್ತರ : 1ನೇ ನಿಯಮ – ಪತನ ಕಿರಣ, ವಕ್ರಿಮ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಎರಡು ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ, ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

2ನೇ ನಿಯಮ – ಎರಡು ಭಿನ್ನ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪತನಕೋನದ ಸೈನು ಮತ್ತು ವಕ್ರಿಮ ಕೋನದ ಸೈನುಗಳ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯು (ಅನುಪಾತ) ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

- ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದಾಗಿ ಅವುಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಹಾಗೂ ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಇವುಗಳ ಅನುಪಾತ 1.5 ಎಂದರ್ಥ

ಅಥವಾ

15cm ಸಂಗಮದೂರನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ನಮಸೂರವು ಅದರಿಂದ 10cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ, ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ? ಮಸೂರವು ಉಂಟುಮಾಡಿದ ವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ $f = -15\ cm$

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರ $v = -10\ cm$

ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ $u = ?$

ಸೂತ್ರ : $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

$$\frac{1}{u} = \frac{1}{v} - \frac{1}{f} = \frac{1}{-10} - \frac{1}{-15}$$

$$\frac{1}{u} = -\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{-3+2}{30} = \frac{-1}{30}$$

$$u = -30\ cm$$

ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದಿಂದ $30\ cm$ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ

ವರ್ಧನೆ : $m = \frac{v}{u} = \frac{-10}{-30} = \frac{1}{3} = 0.33$

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ : ನೇರ ಮತ್ತು ಮಿಥ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ , ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದ ಮೂರನೇ ಒಂದರಷ್ಟಿದೆ.

VI. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 1 x 5 = 5

13. ಫ್ಯಾರಡೇಯ ಕಾಂತ ಮತ್ತು ಸುರುಳಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಸುರುಳಿಯಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ, ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದಾದ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು? ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ನೀವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ತೀರ್ಮಾನಗಳೇನು? ಈ ಪ್ರಯೋಗದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

- ಒಂದು ರಟ್ಟಿನ ಕೊಳವೆಗೆ ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವ ತಂತಿಯನ್ನು ಹಲವು ಸುರುಳಿಯಾಗಿ ಸುತ್ತಿ ಅದನ್ನು ಗೆಲ್ವನೋಮಿಟರ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ರಟ್ಟಿನ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ, ಆಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

i] ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಸುರುಳಿಯೊಳಗೆ ತಳ್ಳಿದಾಗ – ಗೆಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ಸೂಜಿಯು ಬಲಗಡೆ ವಿಚಲನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ

ii] ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗಿಂದ ಹೊರ ತೆಗೆದಾಗ – ಗೆಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ಸೂಜಿಯು ಎಡಗಡೆ ವಿಚಲನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ

iii] ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗೆ ನಿಶ್ಚಲಾವಾಗಿರಿಸಿದ್ದಾಗ – ವಿಚಲನೆಯು ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

- ಸುರುಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಂತದ ಚಲನೆಯು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ ಎನ್ನುವರು

ಭಾಗ : B

ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನ

VII. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2 x 1 = 2

14. ಈ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತದ ಹೆಸರು

A. ಮೆಥನ್ಯಾಲ್

B. ಮೆಥನೋನ್

C. ಎಥನ್ಯಾಲ್

D. ಮೆಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ

ಉತ್ತರ : A. ಮೆಥನ್ಯಾಲ್

15. ಲೋಹದ ಅದಿರಿನಿಂದ ಲೋಹವನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸುವ ಈ ಹಂತಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅದಿರು → [ ] → ಅಪಕರ್ಷಿಸುವಿಕೆ → ಶುದ್ಧೀಕರಣ

ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ :

A. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ   B. ಕಾಸುವಿಕೆ

C. ಹುರಿಯುವಿಕೆ   D. ಉತ್ಕರ್ಷಿಸುವಿಕೆ

ಉತ್ತರ : C. ಹುರಿಯುವಿಕೆ

VIII. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 4 x 1 = 4

16. ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ ಎಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ : ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಯೋಜನೆಗೊಳ್ಳುವ ಅಮ್ಲಗಳನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲಗಳೆನ್ನುವರು

ಅಥವಾ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು H^+ ಅಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅಮ್ಲಗಳನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲಗಳೆನ್ನುವರು

17. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : 'ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆವರ್ತನೀಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳು'.

18. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಿನ ಕೆಳಗೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಧಾತುಗಳ ಲೋಹೀಯ ಗುಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ : ಲೋಹಗಳು ಧನ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಧಾತುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಧನ ಅಯಾನುಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

19. ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ : ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಬೇರೊಂದು ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

IX. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 3 x 2 = 6

20. C_2H_4, C_3H_6, C_4H_8, C_5H_{10} ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಏಕೆ? ಈ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

- **ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ನಡುವಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ CH_2 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಇವು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿವೆ.**
- **ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು – ಅಲ್ಕೀನ್‌ಗಳು**
- **ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರ – C_nH_{2n}**

21. ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 20 ಆಗಿದೆ. ಈ ಧಾತುವನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬಹುದು? ಏಕೆ? ಈ ಧಾತುವು ಲೋಹವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಅಲೋಹವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ನೀವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತೀರಿ?

ಉತ್ತರ : ಈ ಧಾತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ = 2 , 8 , 8 , 2

- **ಈ ಧಾತುವನ್ನು 4 ನೇ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ**
- **ಈ ಧಾತು ನಾಲ್ಕು ಕವಚಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು 4ನೇ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ**
- **ಈ ಧಾತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಧನ ಅಯಾನ್ ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ಇದು ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿದೆ.**

22. ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲು ಕಾರಣವೇನು? ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಂಡು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ತಾಮ್ರದ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಹಾಗೂ ನೀರು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

$$CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$$

ಅಥವಾ

'A' ಎಂಬ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರು 'B' ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ಮತ್ತು 'C' ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳಿವೆ. ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿನ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸಬಹುದು?

ಉತ್ತರ : ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು 'C' ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ಅದು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದರೆ ಆ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿನ ದ್ರಾವಣವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು 'B' ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ಅದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಮರಳಿದರೆ ಆ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿನ ದ್ರಾವಣವು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

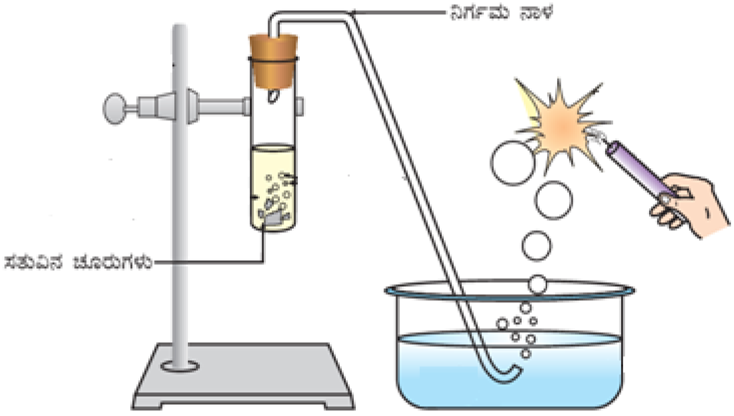
ಉಳಿದ 'A' ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿರುವುದು ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರು.

X. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 3 x 3 = 9

23. ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳ ವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಉರಿಸುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(i) ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳು

(i i) ನಿರ್ಗಮನ ನಾಳ



24. ಕಾರ್ಬನ್ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಗುಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

1. ಕೆಟನೀಕರಣ ಗುಣ : ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಒಂದು ಅನನ್ಯ ಗುಣವೆಂದರೆ ಇದು ಇತರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಂಧಗಳನ್ನೇರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬೃಹತ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಈ ಗುಣವನ್ನು ಕೆಟನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು. ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ನೇರ ಸರಪಳಿ, ಕವಲು ಸರಪಳಿ ಅಥವಾ ಉಂಗುರಾಕಾರದ ಜೋಡಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಏಕಬಂಧ, ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧದಿಂದ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರಬಹುದು.

2. ಚತುರ್ವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಗುಣ : ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ವೇಲೆನ್ಸಿ ನಾಲ್ಕು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕಾರ್ಬನ್ ನಾಲ್ಕು ಇತರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಥವಾ ಏಕ ವೇಲೆನ್ಸೀಯ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಣೆಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ.

ಅಥವಾ

ಸಾಬೂನುಗಳು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

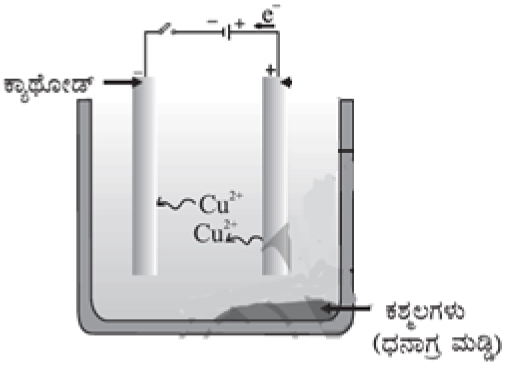
ಉತ್ತರ :

ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳೆಂಬ ರಚನೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ತುದಿಯು ಜಲಾಕರ್ಷಕವಾಗಿದ್ದು ಜಿಡ್ಡಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಅಯಾನಿಕ್ ತುದಿಯು ಜಲವಿಕರ್ಷಕವಾಗಿದ್ದು ಹೊರಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಮುಲ್ಷನ್ (ನೊರೆ) ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಜಿಡ್ಡು ಕಿತ್ತು ತೆಗೆಯಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.

25. ತಾಮ್ರದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯಶುದ್ಧೀಕರಣವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಉಪಕರಣದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(i) ಕ್ಯಾಥೋಡ್

(i i) ಧನಾಗ್ರ ಮಡ್ಡಿ



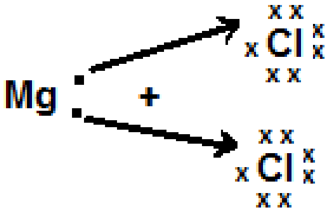
XI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 1 x 4 = 4

26. (a) ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತವಾದ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕಿ ರಚನೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸಿ.

(b) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಲೋಹವು ಹಬೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : (a) **ಮೆಗ್ನೇಷಿಯಂ ನ ವೆಲೆನ್ಸಿ +2 , ಹಾಗೂ ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನ ವೆಲೆನ್ಸಿ –1 ,**

ಮೆಗ್ನೇಷಿಯಂ ತನ್ನ ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿನ ಎರಡು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಎರಡು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿಗೆ ದಾನಿಸುತ್ತದೆ.



.

$$Mg^{+2} + 2Cl^{-} \rightarrow MgCl_2$$

(b) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಲೋಹವು ಹಬೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಅಲುಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

$$2Al + 3H_2O \rightarrow Al_2O_3 + 3H_2$$

ಭಾಗ : C

ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ

XII. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2 x 1 = 2

27. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಮ್ಮ ರೂಪ ಹಾಗೂ ರಚನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುಗಳೆಂದರೆ

A. ಬಳಸಿದ ಚಹಾ ಎಲೆಗಳು B. ತರಕಾರಿಗಳ ಸಿಪ್ಪೆಗಳು

C. ತ್ಯಾಜ್ಯ ಕಾಗದಗಳು D. ಸಸ್ಯಗಳ ನಾರುಗಳು

ಉತ್ತರ : D. ಸಸ್ಯಗಳ ನಾರುಗಳು

28. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವು

A. ನಿರ್ದೇಶಿತ ಮತ್ತು ಋಣ ದ್ಯುತಿಅನುವರ್ತಕ

B. ಧನ ದ್ಯುತಿಅನುವರ್ತಕ ಮತ್ತು ಋಣ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತಕ

C. ನಿರ್ದೇಶಿತವಲ್ಲದ ಮತ್ತು ಧನ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತಕ

D. ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಮತ್ತು ಧನ ಜಲಾನುವರ್ತಕ

ಉತ್ತರ : D. ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಮತ್ತು ಧನ ಜಲಾನುವರ್ತಕ

XIII. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 2 x 1 = 2

29. ಓಝೋನ್ ಪದರದ ಶಿಥಿಲವಾಗುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಶೀತಲೀಕರಣ ಮತ್ತು ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್(CFCs) ಗಳಂಥ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಓಝೋನ್ ಪದರದ ಶಿಥಿಲವಾಗುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

30. ಮಳೆ ನೀರಿನ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಲು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪುರಾತನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಖಾದೀನ್‌ಗಳು , ನಾದೀಸ್‌ಗಳು , ಬುಂದೀಸ್‌ಗಳು , ಕುಲ್‌ಗಳು , ಎರಿಗಳು , ಕೆರೆಗಳು , ಕಟ್ಟಗಳು

(ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು)

XIV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 3 x 2 = 6

31. ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಮೃದ್ಧ ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ಪೂರೈಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ :

- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಮೃದ್ಧ ರಕ್ತವು ಪುಪ್ಪಸಕ ಅಬಿಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
- ಹೃದಯದಿಂದ ಮಹಾಪದಮನಿಯ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಲ್ಪಡುತ್ತದೆ

ಅಥವಾ

ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ :

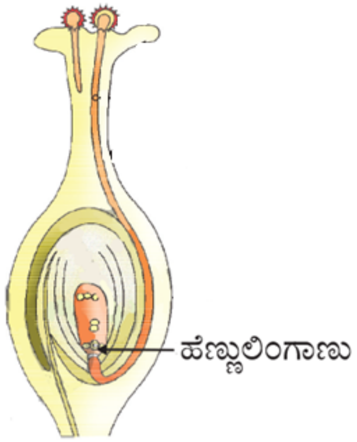
- ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುವುದನ್ನು ವಸ್ತುಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಎನ್ನುವರು.
- ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಪ್ಲೋಯಂ ಎಂಬ ವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
- ಈ ವಸ್ತುಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ರಚನೆಗಳಾದ ಹೂವು , ಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.
- ಈ ವಸ್ತುಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮುಖ ಹಾಗೂ ಕೆಳಮುಖ ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

32. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರನ್ನು ಕಾಡಿನ ಪಾಲುದಾರರು ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

- ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರು ತಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಕಾಡಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತಾರೆ
- ಈ ಜನರು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ್ದು , ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ

33. ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಪರಾಗದ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು 'ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು'ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



XV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 3 x 3 = 9

34. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ 'ಎತ್ತರ' ಅಥವಾ 'ಕುಬ್ಜ' ಗುಣಗಳ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ವಂಶವಾಹಿಗಳು ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ :

- **ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನಿಂದ ಪ್ರಚೋದಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.**
- **ಈ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಸ್ರವಿಕೆಯು ವಂಶವಾಹಿಯಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.**
- **ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವಂಶವಾಹಿಯು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಸ್ರವಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳು ಎತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.**
- **ಕುಬ್ಜತೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ವಂಶವಾಹಿಯು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಸ್ರವಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳು ಗಿಡ್ಡವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.**

ಅಥವಾ

'ಜೀವಿಯೊಂದು ತನ್ನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಜೀವವಿಕಾಸವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ'. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಒಂದು ನಿದರ್ಶನದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

- **ಜೀವವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಜೀವಿಯೊಂದರ ವಂಶವಾಹಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಂದ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.**
- **ಗಳಿಸಿದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಇವು ಜೀವವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.**
- **ಇಲಿಯೊಂದು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಬಾಲವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದು ಗಳಿಸಿದ ಲಕ್ಷಣ , ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಗೆ ಇದು ವರ್ಗಾಯಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಇಲಿಗಳ ಪ್ರತಿ ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಲ ಕತ್ತರಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೂ ಬಾಲವಿರುವ ಸಂತತಿಗಳಿಗೆ ಅವು ಜನ್ಮ ನೀಡುತ್ತವೆ**

35. ಸ್ತ್ರೀ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ

(i) ಅಂಡವು, ಅಂಡಾಶಯದಿಂದ ಗರ್ಭಕೋಶವನ್ನು ಹೇಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತದೆ?

(ii) ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ಗರ್ಭಕೋಶದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಆಗುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ :

(i) **ಅಂಡಾಶಯದಿಂದ ಅಂಡವು ಅಂಡನಾಳದ ಮೂಲಕ ಗರ್ಭಕೋಶವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಂಡಾಣುವು ಅಂಡನಾಳದಲ್ಲಿ ವೀರ್ಯಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಧಿಸಿದರೆ ಅದು ಯುಗ್ಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಯುಗ್ಮದ ನಿರಂತರ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಭ್ರೂಣವು ಕೊನೆಗೆ ಗರ್ಭಾಶಯದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.**

(ii) **ಗರ್ಭಕೋಶವು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಮತ್ತು ಪೋಷಿಸಲು ಅದರ ಒಳಸ್ತರಿಯು ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಾಕಷ್ಟು ರಕ್ತ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ**

ಅಥವಾ

ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ

(i) ಹೊಸ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಡಿಎನ್‌ಎ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮರುಹೊಂದಾಣಿಕೆಯು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

(ii) ಭಿನ್ನತೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಸಂದಣಿಯ ಪ್ರತಿ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ :

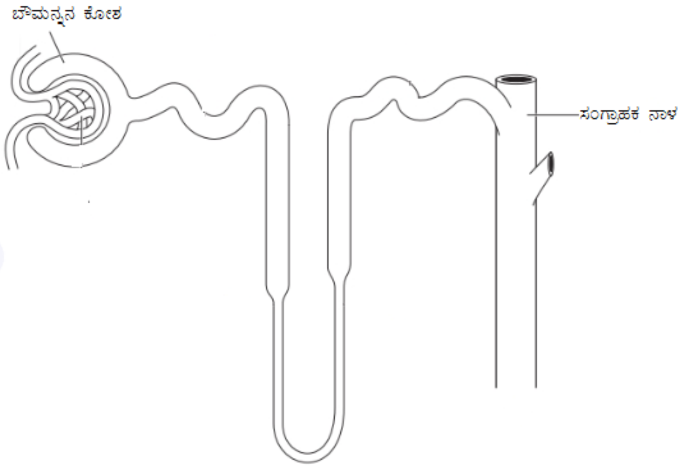
(i) **ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಿನ್ನ ಲಿಂಗಕೋಶಗಳು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಹೊಸ ಜೀವಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಲಿಂಗಕೋಶಗಳು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಡಿಎನ್‌ಎ ಹೊಂದಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆನುವಂಶೀಯ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಇದು ಅವಶ್ಯಕ.**

(ii) **ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳ ಡಿಎನ್‌ಎ ಅಣುಗಳ ಸೇರುವಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಭಿನ್ನತೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಜೀವಿಸಂದಣಿಯೊಂದರಲ್ಲಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಉಳಿವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ,**

36. ನೆಫ್ರಾನ್‌ನ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(i) ಬೌಮನ್ನನ ಕೋಶ

(ii) ಸಂಗ್ರಾಹಕ ನಾಳ



XVI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 2 x 4 = 8

37. (a) ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ 'ರಚನಾನುರೂಪಿ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು' ಜೀವವಿಕಾಸೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ?

(b) 'ಜೀವಿಯೊಂದರ ಗುಣಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಆನುವಂಶೀಯವಾಗುತ್ತವೆ' ಎಂಬುದನ್ನು ಮೆಂಡಲರ 'ಏಕತಳೀಕರಣ' ಪ್ರಯೋಗವು ಹೇಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ :

(a) ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳೂ ಸಹ ಅನೇಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಒಂದೇ ಪೂರ್ವಜರಿಂದ ಆನವಂಶೀಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ

- **ಉದಾಹರಣೆಗೆ – ಹಕ್ಕಿಗಳು, ಸರೀಸೃಪಗಳು ಹಾಗೂ ಉಭಯವಾಸಿಗಳಿಗಿರುವಂತೆ ಸ್ತನಿಗಳಿಗೂ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಈ ಕಶೇರುಕಗಳ ಕಾಲುಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಮೂಲವಿನ್ಯಾಸ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ**

(b) ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಗುಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡಹಾಯಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಸಂತತಿಗಳು ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಗುಣಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ವಿಂಗಡಣೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಹೊಸ ಸಂಯೋಜನೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

38. (a) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಖನಿಜವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನಿಂದ ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಉಪಯೋಗವೇನು?

(b) ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದರೇನು? ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಐಚ್ಛಿಕ ಹಾಗೂ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

(a) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಖನಿಜ – ಅಯೋಡಿನ್.

ದೇಹದ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಅವಶ್ಯಕ

(b) ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು – ಜೀವಿಯ ಇಚ್ಛೆಗೆ ಒಳಪಡದೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳೆನ್ನುವರು.

- ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಐಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಭಾಗ – ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ
- ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಭಾಗ – ಮೆಡುಲ್ಲಾ (ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನ ಭಾಗ)

Sanjeevraddi
isaraddiclasses.com
9448245781