

**ಭಾಗ - A**  
**(ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ)**

I.ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ :  
**4X1= 4**

1. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ

(A) ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್

(B) ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ

(C) ಅಮ್ಮೀಟರ್.

(D) ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್

2. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿಭವಾಂತರ, ವಿದ್ಯುತವಾಹ ಮತ್ತು ರೋಧದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸರಿಯಾದ ಸೂತ್ರ

(A)  $I = \frac{R}{V}$

(B)  $I=VR$

(C)  $V = \frac{I}{R}$

(D)  $R = \frac{V}{I}$

3. ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ಸೂಚಿಸುವುದು

(A) ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು

(B) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು

(C) ವಾಹಕದ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕು

(D) ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲದ ದಿಕ್ಕು

4. ಒಂದು ಪೀನಮಸೂರದಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಮತ್ತು ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಾನ

(A) ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ F1 ನಲ್ಲಿ

(B) ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ F ಮತ್ತು 2 F1 ಗಳ ನಡುವೆ

(C) 2 F1 ಗಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ

(D) ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ F1 ಮತ್ತು ದೃಕ್ಕೇಂದ್ರ 0 ಗಳ ನಡುವೆ

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

2 X 1 = 2

5. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?

ಉತ್ತರ : ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕುಚ್ಛೇದನ ಸೂಚಿಯು ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕುಗಳತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಿಸಬೇಕು ಆದರೆ ಇದು ಸಂಭವನೀಯವಲ್ಲ.

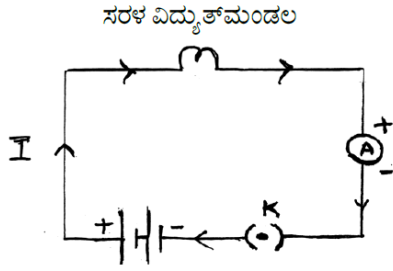
6. ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ SI ಏಕಮಾನ ತಿಳಿಸಿ,

ಉತ್ತರ : ಡಯಾಪ್ಟರ್

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

2 X 2 = 4

7. ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶ, ವಿದ್ಯುತ್‌ಬಲ, ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲಗ್‌ಕೀ ಇವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ಕಂಡಲದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



8. 15 cm ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಮುಂದೆ 25 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಿದೆ. ಸ್ಪಷ್ಟ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪರದೆಯನ್ನು ದರ್ಪಣದಿಂದ ಎಷ್ಟುದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು ?

ಉತ್ತರ :

$$\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u} = \frac{1}{-15} - \frac{1}{-25}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{-5 + 3}{75} = \frac{-2}{75}$$

$$v = \frac{75}{-2} = -37.5 \text{ cm}$$

ಪರದೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಿಂದ 37.5 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು.

ಅಥವಾ

ಒಂದು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರವು 15 cm ಇದೆ. ಮಸೂರದಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು 10 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಲು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು ?

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

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

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

$$u = -30 \text{ cm}$$

ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದಿಂದ 30 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು.

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

3 x 3 = 9

9. ಜೈವಿಕ ಅನಿಲದ ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕ ಯಾವುದು ? ಉತ್ತಮ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರದ ನಾಲ್ಕು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : \* ಮೀಥೇನ್ / CH<sub>4</sub>

ಉತ್ತಮ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

- ✓ ಪ್ರತಿ ಘಟಕ ಪರಿಮಾಣ ಅಥವಾ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕು
  - ✓ ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯಬೇಕು
  - ✓ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕು
  - ✓ ಮಿತವ್ಯಯಕಾರಿಯಾಗಿರಬೇಕು
- (ಇತರೇ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು)

ಅಥವಾ

ಸೌರಕೋಶವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಧಾತು ಯಾವುದು ? ಸೌರಕೋಶಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

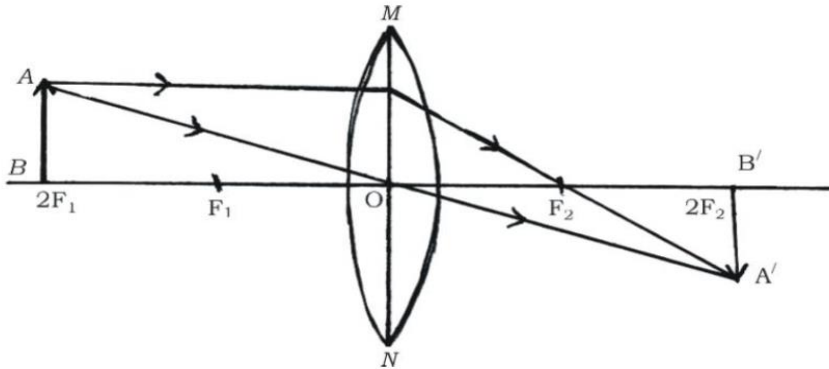
\* ಸಿಲಿಕಾನ್ / Si

ಸೌರಕೋಶದ ಅನುಕೂಲಗಳು:

- ❖ ಚಲನಶೀಲ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ
- ❖ ಕಡಿಮೆ ನಿರ್ವಹಣೆ
- ❖ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಸಾಧನದ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ
- ❖ ಜನರು ತಲುಪಲಾಗದಂತಹ ದುರ್ಗಮ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು
- ❖ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣ ತಂತಿ ಅಳವಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು

10. ಪೀನಮಸೂರದ 2F<sub>1</sub> ನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವನ್ನಿರಿಸಿದಾಗ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಸ್ವಭಾವಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

[ F<sub>1</sub> : ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ]



ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ — 2F<sub>2</sub> ನಲ್ಲಿ

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ — ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ

11. ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯ ಕಾರ್ಯಗಳೇನು ? ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಗೆ ಜೋಡಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯ ಕಾರ್ಯಗಳು :

- \* ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- \* ಇದು ಕಡಿಮೆ ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪಥವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋರಿಕೆ ಉಂಟಾದಲ್ಲಿ ಅದರ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಭೂಮಿಯ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ತೀವ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

#### ಅಥವಾ

ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಘ್ಯಾರಡೆಯ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ನೇರ ಮತ್ತು ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸುತ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸುರುಳಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನು ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಒಂದು ಧ್ರುವವನ್ನು ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

\* ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ಸೂಜಿಯು ವಿಚಲನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಇದು ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

\* ಇದೇ ರೀತಿ ಕಾಂತವನ್ನು ಸುರುಳಿಯಿಂದ ಹಿಂದೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗಲೂ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್‌ನ ಸೂಜಿಯು ವಿಚಲನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ	ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ
<ul style="list-style-type: none"> <li>ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ನಿಯತಕಾಲಿಕವಾಗಿ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.</li> </ul>

#### V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

1x4=4

12. a) ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವ ಬದಲು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳೇನು ?

b) ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ ? ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

ಉತ್ತರ :

a) ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ :

- ❖ ಸಮಾಂತರ ಮಂಡಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.
- ❖ ಒಂದು ಘಟಕ ವಿಫಲವಾದರೆ ಮಂಡಲವು ಮುರಿದು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ❖ ಸಮಾಂತರ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ರೋಧ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ
- ❖ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಅವುಗಳ ರೋಧಕ್ಕನುಗುಣವಾದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. (ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು)

ಉತ್ತರ :

b) ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಜೋಡಣೆ

- ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಅಮ್ಮೀಟರ್ ವಿದ್ಯುತ್‌ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ದರವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ.
- ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ವಿದ್ಯುತ್‌ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಾಹಕದ ತುದಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

#### VI, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

13. a) ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಎಂದರೇನು ? ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಎರಡು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ,

ಉತ್ತರ : \* ಬೆಳಕು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಓರೆಯಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ, ಎರಡನೇ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸರಣದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

**ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಎರಡು ನಿಯಮಗಳು**

- ❖ ಪತನ ಕಿರಣ, ವಕ್ರೀಭವನ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಎರಡು ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- ❖ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಜೋಡಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಪತನಕೋನದ ಸೈನು ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಮ ಕೋನದ ಸೈನುಗಳ ಅನುಪಾತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \text{ಸ್ಥಿರಾಂಕ}$$

b) ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎಂದರೇನು ? “ವಜ್ರದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ 2:42 ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥವೇನು ?

ಉತ್ತರ : \* ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗಗಳಿರುವ ಅನುಪಾತ.  
\* ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ವಜ್ರದಲ್ಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗಗಳಿರುವ ಅನುಪಾತ 2:42

### ಭಾಗ - B

#### (ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ)

VII, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ:

14. ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ  
(A) ಆಕ್ಸಿಜನ್ (B) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ (C) ಕ್ಲೋರಿನ್. (D) ನೈಟ್ರೋಜನ್
15. ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 17. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಈ ಧಾತುವಿನ ಆವರ್ತ ಸಂಖ್ಯೆ  
(A) 2 (B) 7 (C) 4 (D) 3

VIII. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

4X1=4

16. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : 'ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆವರ್ತನೀಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳು'

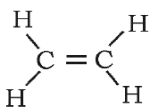
17. ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳೆಂದರೆ:

- ಮುರಿದ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ ನೀಡಲು
- ಆಟಕೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ
- ಅಲಂಕಾರಿಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ
- ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ನಿರ್ಮಿಸಲು  
(ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು)

18. ಈಥೀನ್ ಅಣುವಿನ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :



19.  $\text{ZnO} + \text{C} \rightarrow \text{Zn} + \text{CO}$  ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ

i) ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮತ್ತು

ii) ಅಪಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : \* ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ರತಿವರ್ತಕ: C

\* ಅಪಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ರತಿವರ್ತಕ : ZnO

**IX. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :**

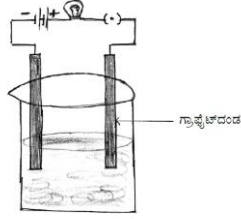
**3X2=6**

20. A, B ಮತ್ತು C ದ್ರಾವಣಗಳ PH ಮೌಲ್ಯಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 5, 6 ಮತ್ತು 7 ಆಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದ್ರಾವಣ ಯಾವುದು ? ಏಕೆ ?

ಉತ್ತರ : \* A ದ್ರಾವಣ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

\* ಹೆಚ್ಚು H<sup>+</sup> ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು.

21. ಲವಣ ದ್ರಾವಣದ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು 'ಗ್ರಾಫೈಟ್ ದಂಡ' ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಲವಣ ದ್ರಾವಣದ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವುದು

22. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ :

a) ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಉತ್ತರ : ಏಕೆಂದರೆ, ಲೋಹಗಳು ಉಷ್ಣದ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳು | ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು / ಕುಟ್ಟಿತೆ ಗುಣವಿರುವುದು. (ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು)

b) ಸೋಡಿಯಂ ಲೋಹವನ್ನು ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಉತ್ತರ : ಸೋಡಿಯಂ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಥವಾ

ಕಾರಣ ಕೊಡಿ

a) ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಲೋಹ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವು ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ : ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂನ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆಯ ತೀವ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ, ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

b) ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಉತ್ತರ : ಏಕೆಂದರೆ, ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಬಲ ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧವನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

**X. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :**

**3X3=9**

23. ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಎಂದರೇನು ? ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರವು ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು 'ವರ್ಗದಲ್ಲಿ' (ಗುಂಪು) ಕೆಳಗೆ ಹೋದಂತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : \* ಸ್ವತಂತ್ರ ಪರಮಾಣುವಿನ ಬೀಜಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚದ ನಡುವಣ ಅಂತರ.

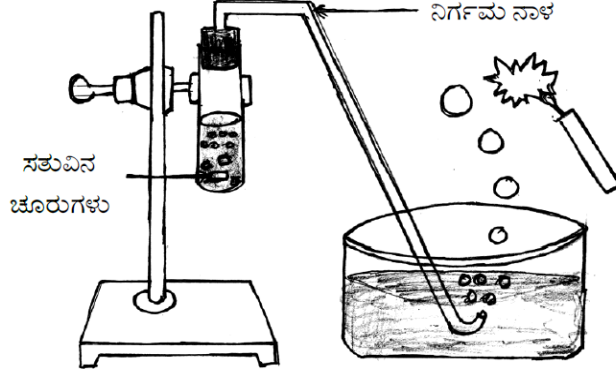
ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ :

- ಪರಮಾಣುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚಕ್ಕೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಆವೇಶವು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಸೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಹೊಸಕವಚಗಳು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಹೋದಂತೆ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ :

- ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಹೊಸಕವಚಗಳು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಗಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ.

24. ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳ ವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಉರಿಸುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಚೋಡಣೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. i) ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳು ii) ನಿರ್ಗಮನಾಳ



25. ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ :

- ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್  $\rightarrow$  ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್  
ಉತ್ತರ :  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ + ಕ್ಲೋರಿನ್  $\rightarrow$  ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್  
ಉತ್ತರ :  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$
- ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ + ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ  $\rightarrow$  ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್  
ಉತ್ತರ :  $2\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

ಅಥವಾ

ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯನ್ನು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಾಗ ಜರುಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವಿಧ ಯಾವುದು ? ಏಕೆ ? ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : \* ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ

\* ಏಕೆಂದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಪಟುವಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣವು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿದೆ.

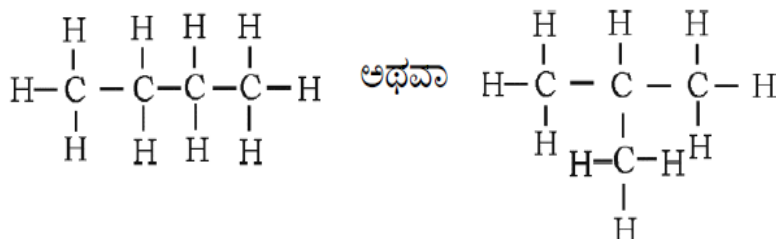
\*  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ .

26. a) ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಬ್ಯೂಟೇನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

• ಒಂದೇ ಅಣುಸೂತ್ರ, ಆದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ರಚನೆ ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು.

\* ಬ್ಯೂಟೇನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ  $\text{C}_4\text{H}_{10}$

\* ಬ್ಯೂಟೇನ್‌ನ ರಚನಾಸೂತ್ರ



b) ಕೆಟನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ? ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಇದು ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಅನನ್ಯಗುಣವಾಗಿದ್ದು ಇತರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ

ಬಂಧಗಳನ್ನೇರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬೃಹತ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರ :  $C_nH_{2n}$

**ಭಾಗ - C**

**(ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ)**

**XII.** ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

**2X1=2**

27. ಸೌರ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ವಾತಾವರಣದ ಪದರವು ಈ ಅಣುವಿನಿಂದ ಆಗಿದೆ.

(A)  $N_2$

(B)  $H_2$

(C)  $O_3$

(D)  $O_2$

28. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುವ ವೈರಸ್‌ನ ಸೋಂಕು

(A) ಏಡ್ಸ್ (AIDS)

(B) ಸಿಫಿಲಿಸ್

(C) ಕ್ಷಯ

(D) ಗೊನೋರಿಯಾ

**XIII.** ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

**2X1=2**

29. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಘಟಕರು ಪಾತ್ರವೇನು ?

ಉತ್ತರ : ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ (ಸಾವಯವ) ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸಿ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ. (ಇತರೆ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರ)

30. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ, ವೃಷಣಗಳು ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಹೊರಗೆ ವೃಷಣ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಏಕೆ ?

ಉತ್ತರ : ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು.

**XIV.** ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

**3X2=6**

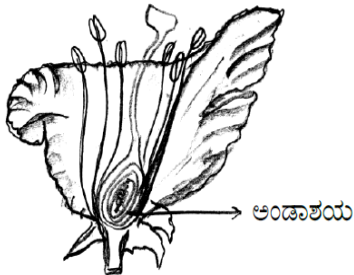
31. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ :

ಉತ್ತರ : i) ಆಕ್ಸಿನ್: ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯದ ಬಹುತೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. (ಇತರೆ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರ)

ಉತ್ತರ : ii) ಸೈಟೋಕೈನಿನ್: \* ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತವೆ.

\* ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತವೆ.

32. ಒಂದು ಹೂವಿನ ನೀಳಭೇದ ನೋಟವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು 'ಅಂಡಾಶಯ'ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಹೂವಿನ ನೀಳಭೇದ ನೋಟ ಭಾಗ

33. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ :

I. 'ಮಾನವನ ಹೃದಯದ ಹೃತ್ಪುಕ್ಕಿಗಳು ದಪ್ಪ ಭತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ'.

ಉತ್ತರ : ಹೃತ್ಪುಕ್ಕಿಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಹಲವಾರು ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ.

II. 'ಸ್ತನಿಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಿಕ್ತ ರಕ್ತವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.'

ಉತ್ತರ : ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವುದರಿಂದ.



**XV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :**

**3X3=9**

34. ಎತ್ತರದ (TT) ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಕುಬ್ಜ (tt) ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕರಣ ಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಏಕತಳೀಕರಣದ F<sub>2</sub> ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಚಿಕ್ಕರ್‌ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ ಸಸ್ಯಗಳ ವಿಧಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಲಿಂಗಾಣುಗಳು	T	t
T	TT	Tt
t	Tt	tt

ಅನುಪಾತ : ಶುದ್ಧ ಎತ್ತರ : ಎತ್ತರ : ಶುದ್ಧ ಗಿಡ್ಡ  
TT : Tt : tt

1 : 2 : 1

ಅಥವಾ

ಎತ್ತರ : ಕುಬ್ಜ

3 : 1

35. ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ ಎಂದರೇನು ? ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು ಯಾವಾಗಲೂ ಏಕಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆ ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತ ಅಥವಾ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪೋಷಣಾಸ್ತರ ಎನ್ನುವರು.

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು ಯಾವಾಗಲೂ ಏಕಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ,

- ❖ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳಿಂದ ಸೆರೆಹಿಡಿಯಲಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಪುನಃ ಸೌರಶಕ್ತಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ❖ ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳ ಮೂಲಕ ಶಕ್ತಿಯು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಹಿಂದಿನ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ.
- ❖ ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳ ಮೂಲಕ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಹಿಂದಿನ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ❖ ವಿಭಿನ್ನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯು ಉಷ್ಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

36. a) ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದವೊಂದರ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

- ಭೌಗೋಳಿಕವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆ
- ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆ
- ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಹೊಸ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಗಳಿಸುವಿಕೆ
- ಅನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಕುತಿ/ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಹರಿವು
- ಭಿನ್ನತೆ/ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ/ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ (ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು)

b) ಒಂದು ಜೀವಿಯು ತನ್ನ ಜೀವಿತ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಅದರ ಸಂತತಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ : ಅಲೈಂಗಿಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಲಿಂಗಾಣುಕೋಶದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ (DNA) ಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಥವಾ

ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಕಾಲವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಭೂ ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅವಶೇಷಗಳು

ಎ) ಸಾಪೇಕ್ಷ ವಿಧಾನ : ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಆಳ ಪದರದಲ್ಲಿನ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳಿಗಿಂತ ಇತ್ತೀಚಿನವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಬಿ) ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಾಲವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವುದು : (ಕಾಲನಿರ್ಣಯ)

ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುವೊಂದರ ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳಿಗಿರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳ ಕಾಲ ನಿರ್ಣಯಿಸಬಹುದು.

**XVI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :**

**2X4=8**

37. ಕೋಶೀಯ ಉಸಿರಾಟದ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅಣು ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಅಣುವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ? ಉಸಿರಾಟದ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಣ ಇರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : ಪೈರುವೇಟ್ ಅಣುವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಎರಡು ವಿಧಗಳು : 1) ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ii) ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ

ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ	ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ವಾತಾವರಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಉನ್ನತ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ವಾತಾವರಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ</li> <li>• ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಇಥೇನಾಲ್ ಮತ್ತು   ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಯೀಸ್ಟ್‌ನಂತಹ ಕೆಳವರ್ಗದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.</li> </ul>

(ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸ)

ಅಥವಾ

ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು ? ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಜರುಗುವ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳು: ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ನೀರು, ಖನಿಜಗಳು, ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು (ಪತ್ರಹರಿತ್ತು) ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್.

ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಜರುಗುವ ಘಟನೆಗಳು:

- ✓ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್‌ನಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ✓ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಆಗುವುದು.
- ✓ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಹೈಡೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುವುದು.
- ✓ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಆಗಿ ಅಪಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವುದು.

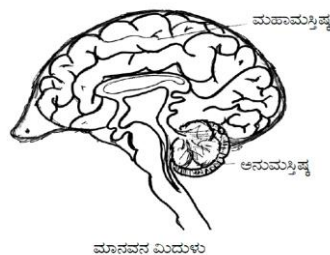
ಸಮೀಕರಣ :



ಗ್ಲೂಕೋಸ್

38. ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ :

- i) ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ ii) ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ



ಮಾನವನ ಮಿದುಳು

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

3x2=6

6. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ  $50\Omega$  ರೋಧವಿರುವ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಲನ್ನು  $10V$  ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ . ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಬಲ್ಬಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

$$R = 50 \Omega$$

$$V = 10 V$$

$$I = ?$$

$$P = ?$$

$$V = IR$$

$\frac{1}{2}$

$$I = \frac{V}{R}$$

$$= \frac{10}{50}$$

$$I = 0.2 A$$

$\frac{1}{2}$

ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬಿನ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ =  $0.2 A$

$$P = VI$$

$$P = 10 \times 0.2$$

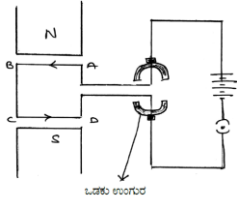
$\frac{1}{2}$

$$P = 2 W$$

ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ =  $2$  ವ್ಯಾಟ್ =  $2 W$

$\frac{1}{2}$

7. ಸರಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರದು, ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



8. ಪವನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವಲ್ಲಿ ಇರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಪವನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು (ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರ) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
- ಟರ್ಬೈನ್‌ಗಳ ಜವವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಗಾಳಿಯ ಜವವು  $15\text{km/h}$  ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು.
- ಪವನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಅಗಾಧವಾದ ಜಾಗದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.
- ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸ್ಥಾಪನಾ ವೆಚ್ಚ ಸಾಕಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.(ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು)

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

3x3=9

9.a) ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಎರಡು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮಗಳು

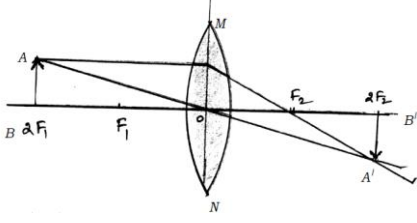
- ಪತನ ಕಿರಣ, ವಕ್ರೀಭವನ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಎರಡು ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಜೋಡಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಪತನ ಕೋನದ ಸೈನು ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಮ ಕೋನದ ಸೈನುಗಳ ಅನುಪಾತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಥವಾ

b) ವಜ್ರದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ 2.42 ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವಜ್ರದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕವು 2.42 ಇದೇ ಇದರ ಅರ್ಥ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ವಜ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗಗಳ ಅನುಪಾತ 2.42

10. ಪೀನ ಮಸೂರದ ಮುಂದೆ 2F1 ನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ರೇಖಾ ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಸ್ವಭಾವಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.



ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ :  $2F_2$

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ : ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ

11. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು ?

- ✓ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು ದಂಡ ಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲೂ ಉಂಟಾದ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.
  - ✓ ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಏಕರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳು
- ಸುರಳಿಗಳ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು
  - ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು

V. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

2x4=8

12.a) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗಗಳು

- ❖ ಸೌರಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ಟಾರ್ಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ತಪಾಸಣಾ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ವಾಹನದ ಮುಂಭಾಗದ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ಕ್ಷೌರ ದರ್ಪಣವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ದಂತ ವೈದ್ಯರು ರೋಗಿಗಳ ಹಲ್ಲುಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

b) ಸಂಗಮ ದೂರ  $10\text{cm}$  ಇರುವ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು  $15\text{cm}$  ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ದತ್ತ :  $f = -10\text{ cm}$ ,  $u = -15\text{ cm}$

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

$$\frac{-1}{10} = \frac{1}{v} + \frac{1}{15}$$

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

$$\frac{1}{v} = \frac{-3-2}{30}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{-5}{30}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{-1}{6}$$

$$v = -6\text{ cm}$$

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ =  $-6\text{ cm}$

13.a) ಜೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪದನಾ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಈ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣವು

- ❖ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೋಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- ❖ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ರೋಧವು ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- ❖ ರೋಧಕಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

$$H=I^2Rt$$

ಈ ನಿಯಮವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು

ವಿದ್ಯುತ್ ಒಲೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ತಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಲು, ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್,

b) ಉಷ್ಣೋತ್ಪದನಾ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ನೈಕ್ರೋಮ್‌ನಂತಹ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ .ಏಕೆ ?

- ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳ ರೋಧಶೀಲತೆಯು ಲೋಹಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ದಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳ ದ್ರವನಬಿಂದು ಹೆಚ್ಚು

ಅಥವಾ

a) ಓಮನ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ .ಏಕೆ ?

- ಸ್ಥಿರತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ತಂತಿಯ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ (V)ವು ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.  $V=IR$
- ಸರಣಿ ಕ್ರಮದ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮಂಡಲದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದಕಾರಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಒಂದೇ ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಉಪಕರಣಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
- ಸರಣಿ ಕ್ರಮ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಘಟಕ/ ಉಪಕರಣ ವಿಫಲವಾದರೆ ಮಂಡಲವು ಮುರಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

b) ವಾಹಕವೊಂದರ ರೋಧವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವಾಹಕದ ರೋಧವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳು :

- ✓ ವಾಹಕದ ಉದ್ದ
- ✓ ವಾಹಕದ ಅಡ್ಡ ಕುರಿತ
- ✓ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಕೃತಿಕ ಗುಣ
- ✓ ತಾಪ

**ಭಾಗ-B**

(ರಾಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ)

VI. ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

2X1=2

14. ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ಲೋಹ

(A) ಪಾದರಸ (B) ಚಿನ್ನ (C) ಕಬ್ಬಿಣ (D) ಬೆಳ್ಳಿ

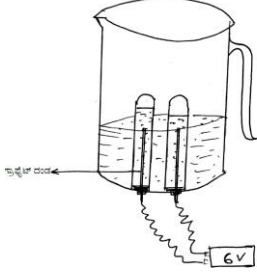
15. ಪ್ರೋಪೇನಾಲ್ (Propanal) ಅಣುರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಏಕಬಂಧಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

(A) 8 (B) 6 (C) 7 (D) 5

**VII. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :**

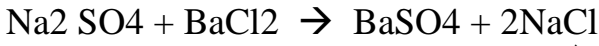
**2X2=4**

17. ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಚೋಡಣೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 'ಗ್ರಾಫೈಟ್ ದಂಡ'ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



18. ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಜರಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು 'ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳ ನಡುವೆ ಪರಸ್ಪರ ಅಯಾನುಗಳು ವಿನಿಮಯವಾಗುವುದು.



ಅಥವಾ

ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್) ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವಿಧ ಯಾವುದು ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

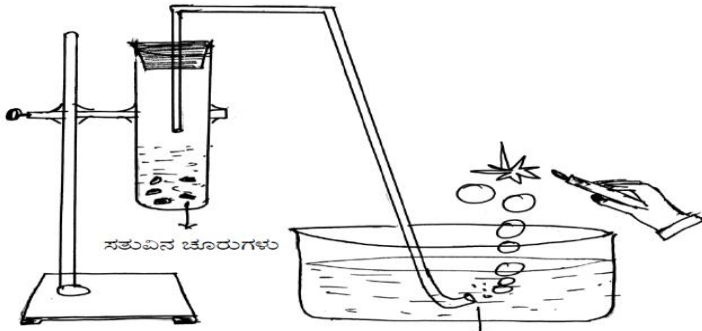
ವಿಭಜನಾ ಕ್ರಿಯೆ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ/ ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ



**IX. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :**

**3X3=9**

19. ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳ ವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಉರಿಸುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಚೋಡಣೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. i) ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳು ii) ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣ

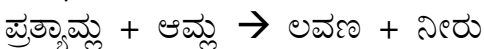


ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳ ವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಉರಿಸುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಪರೀಕ್ಷೆ.

2 + 1

20.a) ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

- ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರು ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.



b)  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$  ಅಣು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರೇನು ?

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಮಿ ಹೈಡ್ರೇಟ್/ ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್

21. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್‌ಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಇಡಲು ಎರಡು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ .ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ ? (ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 8 : ಸಲ್ಫರ್ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 16)

- ಅವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ.
- ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಅಥವಾ ತಮ್ಮ ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿವೆ.
- ಇವೆರಡರಲ್ಲಿ ಸಲ್ಫರ್‌ನ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ಕಾರಣ ವರ್ಗದ ಕೆಳಗೆ ಹೋದಂತೆ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ/ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಹೊಸ ಕವಚಗಳು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗಾಗಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಹೊರಗಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ

ಅಥವಾ

ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅನ್ನು ಲೋಹಾಭ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ ?

ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಮಿತಿಗಳು

- ✚ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಧಾತುಗಳ ಸಮಸ್ತಾನಿಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಲಿಲ್ಲ
  - ✚ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನ ನಿಯೋಜಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ
  - ✚ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಗಳು ಒಂದು ಧಾತುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಧಾತುವಿಗೆ ನಿಯತವಾಗಿ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ.
  - ✚ ಎರಡು ಧಾತುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಆವಿಸ್ಕರಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಊಹಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ಸಿಲಿಕಾನ್, ಲೋಹಗಳ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳೆರಡರ ಕೆಲವು ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಲೋಹಾಭ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

X. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

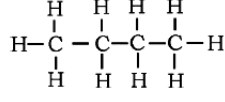
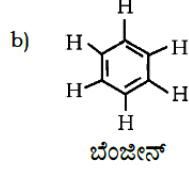
1X4=4

22 a) ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಮತ್ತು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ನಡುವಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು	ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು
✓ ಎರಡು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಏಕಬಂಧ ಏರ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ	✓ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧ ಏರ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ
✓ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ	✓ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ
✓ ದಹಿಸಿದಾಗ ಸ್ವಚ್ಛ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ	✓ ಹಳದಿ/ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ
✓ ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ	✓ ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ
✓ ಉದಾಹರಣೆ : ಆಲ್ಕೇನ್, ಸೈಕ್ಲೋ ಆಲ್ಕೇನ್ ಇತ್ಯಾದಿ	✓ ಉದಾಹರಣೆ : ಆಲ್ಕೀನ್, ಆಲ್ಕೈನ್, ಬೆಂಜೀನ್, ಇತ್ಯಾದಿ

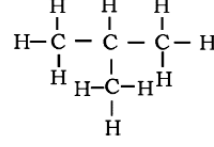
b) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ :

i) ಬೆಂಜೀನ್



ಬ್ಯೂಟೇನ್

ಅಥವಾ



XI. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

1X5=5

23 a) ಸೋಡಿಯಂ ಪರಮಾಣು ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.(ಸೋಡಿಯಂ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 11, ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 17)

- ✓ ಸೋಡಿಯಂ ಪರಮಾಣುವಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,1
- ✓ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,6,7
- ✓ ಸ್ಥಿರ ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಪಡೆಯಲು ಸೋಡಿಯಂ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಸೋಡಿಯಂ ಧನಯಾನು ( $\text{Na}^+$ ) ಆಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣು ಸೋಡಿಯಂ ನಿಂದ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಋಣ ( $\text{Cl}^-$ )ಅಯಾನು ಆಗುತ್ತದೆ.
- ✓ ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ವಿದ್ಯುದಂಶ ಪಡೆದ  $\text{Na}^+$  ಮತ್ತು  $\text{Cl}^-$  ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವೆ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲ ಉಂಟಾಗಿ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ( $\text{NaCl}$ ) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಥವಾ

b) ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಣಗಳು/ ಲಕ್ಷಣಗಳು :

- ❖ ಘನ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ.
- ❖ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಿಧುರವಾಗಿದ್ದು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ❖ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- ❖ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತವೆ. ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ❖ ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ, ದ್ರವಿತ/ ದ್ರಾವಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು (ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು)

ಭಾಗ-C

(ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ)

XII. ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1X4=4

24. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯ

(A) ನೀರಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

(B) ಆಹಾರದ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

(C) ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

(D) ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

25. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಧನ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ

(A) ಕಾಂಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆ

(B) ಮಣ್ಣಿನ ಆಳಕ್ಕೆ ಬೇರುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

(C) ಬಳ್ಳಿಗಳ ಕುಡಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

(D) ಬೇರುಗಳ ಮೇಲ್ಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆ

26. ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಭಕ್ಷಕರು ಯಾವಾಗಲೂ

(A) ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು

(B) ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು

(C) ಉನ್ನತ ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು

(D) ಉತ್ಪಾದಕರು



27. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹೂವಿನ ಭಾಗ

(A) ಪುಷ್ಪದಳ (B) ಶಲಾಕಾಗ್ರ (C) ಅಂಡಾಶಯ (D) ಶಲಾಕ ನಳಿಕೆ

**XIII. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :**

**4X1=4**

28. ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನು ಯಾವುದು ?

ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ

29. ತಂದೆಯಿಂದ 'X' ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಪಡೆದು ಜನಿಸಿದ ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗ ಯಾವುದು ?

ಹೆಣ್ಣು ಮಗು

30. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್ (CFC) ಮುಕ್ತ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ ?

ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಅತಿ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಓಜೋನ್ ಪದರದ ತೀವ್ರ ಕುಸಿತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

31. 'ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ' ಎಂದರೇನು ?

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ/ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ವರ್ಧನೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ.

**XIV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :**

**3X2=6**

32. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲಾಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು

ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

✓ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ವರೆಗೆ ಜಡವಾಗಿ ಉಳಿದುಬಿಡುತ್ತದೆ.

✓ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಸೇರಿ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಬಹುದು/ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ತರುತ್ತದೆ

✓ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ  
(ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಅಥವಾ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರವಿದ್ದರೆ ಪರಿಗಣಿಸಿ)

**ಅಥವಾ**

ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಇರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು

- ❖ ಹಸಿ ಕಸ ಮತ್ತು ಒಣ ಕಸಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸುವುದು
- ❖ ಹಸಿ ಕಸವನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿಸಿ ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದು
- ❖ ಬಳಸಿ ಬಿಸಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು
- ❖ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು  
(ಇತರೆ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ)

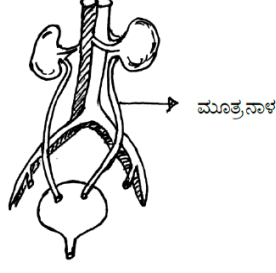
33. ಚಿಟ್ಟೆಯ ರೆಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಬಾವಲಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಾನು ರೂಪಿ ಅಂಗಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದೇ ? ' ಹೌದಾದರೆ' ಏಕೆ ? ' ಇಲ್ಲವಾದರೆ' ಏಕೆ ?

ಹೌದು ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು

ಏಕೆಂದರೆ ಚಿಟ್ಟೆಯ ರೆಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಬಾವಲಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳೆರಡು ಅವುಗಳಿಗೆ ಹಾರಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಮೂಲ/ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿದೆ.

34. ಮಾನವನ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು 'ಮೂತ್ರನಾಳ'ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



**XV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :**

**3X3=9**

35. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಇಮ್ಮಡಿ ಪರಿಚಲನೆಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

**ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಹಂತಗಳು**

- ❖ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಮೃದ್ಧ ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ಎಡಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ
- ❖ ಎಡಹೃತ್ಕರ್ಣವು ಸಡಿಲಗೊಂಡು ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ ಎಡಹೃತ್ತುಕ್ಷಿಗೆ ರಕ್ತ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
- ❖ ಎಡಹೃತ್ತುಕ್ಷಿ ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ ರಕ್ತವು ದೇಹದೊಳಗೆ ಮಹಾಪಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ಪಂಪ್ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ
- ❖ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತರಕ್ತವು ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ ಉಚ್ಚ ಅಭಿಧಮನಿ ಮತ್ತು ನೀಚ ಅಭಿಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ಬಲ ಬಲಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ
- ❖ ಬಲಹೃತ್ಕರ್ಣವು ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ ರಕ್ತವು ಬಲ ಹೃತ್ತುಕ್ಷಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ
- ❖ ಬಲ ಹೃತ್ತುಕ್ಷಿಯು ಸಂಕುಚಿತಗೊಂಡಾಗ ರಕ್ತವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರಿತಗೊಳ್ಳಲು ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ

**ಅಥವಾ**

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಜರುಗುವ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಸಸ್ಯಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು ?

- ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್‌ನಿಂದ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಹೀರುವಿಕೆ
- ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ /ನೀರು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಣುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ

- ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪಿಷ್ಟವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ

**ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಾದ :**

- ಅಧಿಕ ನೀರನ್ನು ಭಾಸ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯಿಂದ ಹೊರ ಹಾಕುತ್ತದೆ
- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲಗಳು ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ
- ಪ್ರಸಾದ ಹಾನಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಸತ್ತ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎಲೆಗಳು /ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಉದುರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
- ರಾಳ ಮತ್ತು ಅಂಟುಗಳು ಹಳೆಯ ಕ್ಷೈಲಂಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹ ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
- ಕೆಲವು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ ( ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಅಂಶಗಳು)

36. ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಫಲಿತಗೊಂಡ ಅಂಡವನ್ನು ಬರಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಗರ್ಭಕೋಶವು ಹೇಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ ? ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಡ್ಡವು ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ? ವಿವರಿಸಿ.

- ✓ ಗರ್ಭಕೋಶವು ಫಲಿಧ ಅಂಡವನ್ನು ಬರಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ತನ್ನನ್ನು ತಾನೇ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ✓ ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಂಡವು ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಅದು ಒಂದು ದಿನದವರೆಗೆ ಬದುಕಿರುತ್ತದೆ
- ✓ ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಂಡವು ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಒಳಸ್ತರಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟು ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಲೋಳೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ (ಋತುಚಕ್ರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ)

37. ಜೀವಿಯೊಂದು ತನ್ನ ಜೀವಿತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿದ ಅನುಭವಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ

ಅನುವಂಶಿಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಒಂದು ನಿದರ್ಶನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸಿ.

- ಅಲೈಂಗಿಕ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಲಿಂಗಾಣುಕೋಶದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇಲಿಯೊಂದರ ಸಂತತಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿದರೆ ನಮ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಂತೆ ಅವು ಬಾಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈಗ ಪ್ರತಿ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲೂ ಇವುಗಳ ಬಾಲವನ್ನು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದರೆ ಬಾಲವಿಲ್ಲದ ಇಲಿಗಳಿಂದ ಬಾಲ ವಿರುವ ಇಲಿಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.
- ಏಕೆಂದರೆ ಬಾಲವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಲಿಂಗಾಣುಕೋಶಗಳ ವಂಶವಾಹಿಗಳು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜೀವಿಯು ತನ್ನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಅದರ ಸಂತತಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಅಥವಾ

ಶುದ್ಧ ಗಿಡ್ಡ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಶುದ್ಧ ಎತ್ತರದ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕರಣ ಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಏಕ ತಳೀಕರಣದ F<sub>2</sub> ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಬೋರ್ಡ್ ನಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ದೊರೆತ ಸಸ್ಯಗಳ ವಿಧಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

F<sub>2</sub> ಪೀಳಿಗೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ:

ಲಿಂಗಾಣುಗಳು	T	t
T	TT	Tt
t	Tt	tt

F<sub>2</sub> ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಸಸ್ಯಗಳ ಅನುಪಾತ:

ಶುದ್ಧ ಎತ್ತರ : ಎತ್ತರ : ಶುದ್ಧ ಗಿಡ್ಡ

TT : Tt : tt

1 : 2 : 1

F<sub>2</sub> ಪೀಳಿಗೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ

**XVI. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :**

**1X4=4**

38. ಮಾನವನ ಮೆದುಳಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ .ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

i) ಅನುಮಸ್ತಷ್ಟ

ii) ಮಧ್ಯಮಿದುಳು

ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನ ರಚನೆ:

