

## ಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರೌಢಶಿಕ್ಷಣ ಪರಿಷತ್ ಮಂಡಳಿ

ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು-560003.

2020-21 ಸಾಲಿನ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ - 1

ಭಾಗ : A

ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ

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

1. ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ SI ಏಕಮಾನ :

A. ವೋಲ್ಟ್                      B. ಆಂಪೀರ್                      C. ಕೂಲಾಂಬ್                      D. ಜೌಲ್

ಉತ್ತರ : C. ಕೂಲಾಂಬ್

2. ಆಭರಣಗಳ ಮೇಲೆ ಬರೆದಿರುವ "ಹಾಲ್‌ಮಾರ್ಕ್ 916" ಇದನ್ನು ಓದಲು ವರ್ಧನಾ ಮಸೂರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪೀನಮಸೂರದ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಂಗಮದೂರ :

A. 12 cm                      B. 60 cm                      C. 100 cm                      D. 120 cm

ಉತ್ತರ : A. 12 cm

ವಿವರಣೆ : ಪೀನಮಸೂರದಿಂದ ನೇರ & ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಪಡೆಯಲು ವಸ್ತುವಿನ ದೂರವು ಸಂಗಮದೂರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು. ಆಮೂಲಭೂತಗಳ ಮೇಲೆ ಬರೆದಿರುವ "ಹಾಲ್‌ಮಾರ್ಕ್ 916" ಇದನ್ನು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಓದುತ್ತೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಗಮದೂರ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು ಸೂಕ್ತ.

3. ಒಂದು ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರ ಸರಳರೇಖೆಗಳಂತೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು :

A. ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.                      B. ಏಕರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ.  
C. ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.                      D. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : B. ಏಕರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.  $2 \times 1 = 2$

4. ಒಂದು ಮಸೂರದ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ 30ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅದರ ಸಂಗಮ ದೂರವೆಷ್ಟು?

ಉತ್ತರ : ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರವು ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಅರ್ಧದಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ

ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ  $f = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm}$

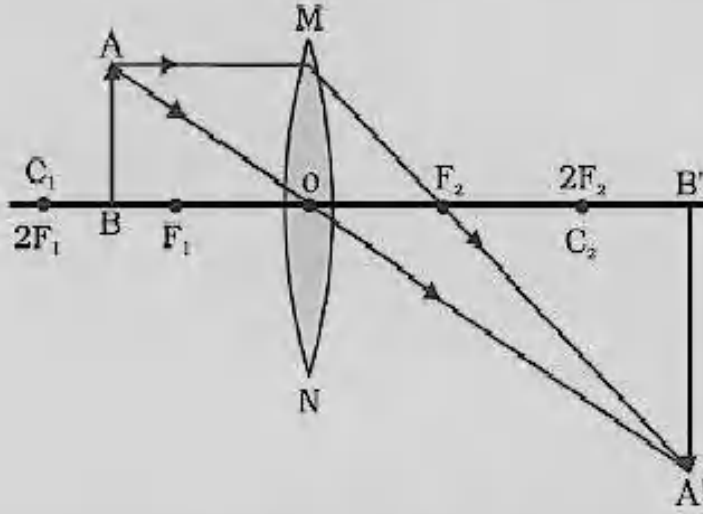
5. ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿಯ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ, ಪತನ ಕೋನವು  $90^\circ$  ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ : ಪತನಕೋನವು  $90^\circ$  ಇದ್ದರೆ ಬೆಳಕು ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸದೆ ನೇರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.  $3 \times 2 = 6$

6. ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಪೀನ ಮಸೂರದ  $2F_1$  ಮತ್ತು  $F_1$  ಗಳ ನಡುವೆ ಇಟ್ಟಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. [Fr: ಪೀನಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ]

ಉತ್ತರ :



7. 'A' ಮತ್ತು 'B' ಎಂಬ ಎರಡು ವಾಹಕಗಳ ರೋಧಶೀಲತೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ  $1.62 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$  ಮತ್ತು  $5.20 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$  ಆಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು

(i) ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ

(ii) ಉಷ್ಣೋತ್ಪನ್ನ ಸುರಳಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ? ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ :

(i) ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'A' ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ

ಕಡಿಮೆ ರೋಧಶೀಲತೆಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ ಅಡಚನೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

(ii) ಉಷ್ಣೋತ್ಪನ್ನ ಸುರಳಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'B' ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ

ರೋಧಶೀಲತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ

8. ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಓಮನ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ I	ವಿಭವಾಂತರ V	ರೋಧ R
1.	2A	120V	- Ω
2.	1.5A	-	60 Ω
3.	-	60V	60 Ω

ಉತ್ತರ : ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮದ ಸೂತ್ರ  $R = \frac{V}{I}$  ಅನ್ವಯಿಸುವುದು

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ I	ವಿಭವಾಂತರ V	ರೋಧ R
1.	2A	120V	<b>60 Ω</b>
2.	1.5A	<b>90 V</b>	60 Ω
3.	<b>1A</b>	60V	60 Ω

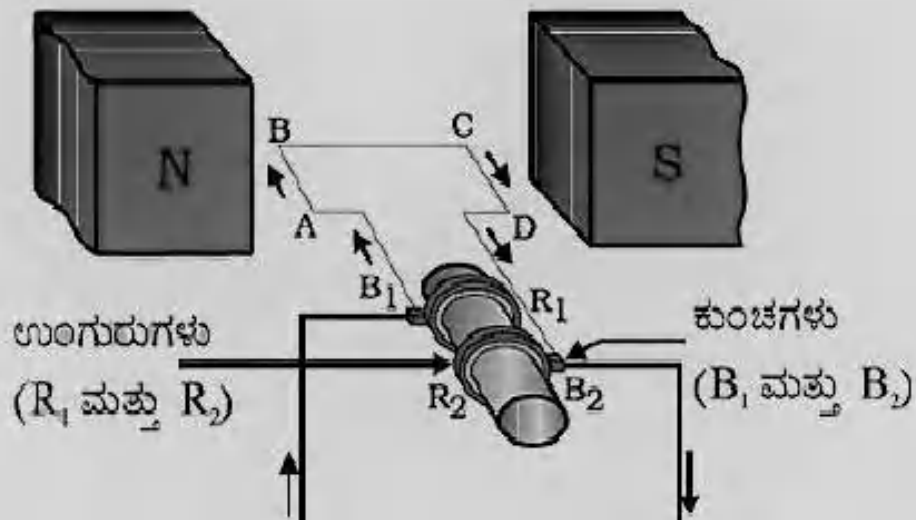
IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.  $3 \times 3 = 9$

9. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(i) ಕಾರ್ಬನ್ ಕುಂಚಗಳು

(ii) ಉಂಗುರಗಳು

ಉತ್ತರ :



10. ಒಂದು ಪೀನಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಒಂದು ಪೀನಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ 100 ಸೆ.ಮೀ. ಆದರೆ, ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

- \* ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ಹಿಡಿಯಬೇಕು
- \* ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ, ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಮತ್ತು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ
- \* ಈಗ ಕಾಗದ ಮತ್ತು ಮಸೂರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ ಅಳಿಯಬೇಕು , ಇದುವೇ ಆ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ

ಪೀನಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ 100 ಸೆ.ಮೀ. = 1 ಮೀ.

$$\text{ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ } P = \frac{1}{f} = \frac{1}{1} = 1 \text{ ಡಯಾಪ್ಟರ್}$$

ಅಥವಾ

15 ಸೆ.ಮೀ. ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರದಿಂದ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು 30 ಸೆ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ, ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಸೂರದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ  $u = -30 \text{ cm}$

ಸಂಗಮದೂರ  $f = -15 \text{ cm}$

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರ  $v = ?$

$$\text{ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರ } \frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f} \quad \text{ಅಥವಾ} \quad \frac{1}{v} = \frac{1}{f} + \frac{1}{u}$$

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

$$v = -10 \text{ cm}$$

ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದಿಂದ 10cm ದೂರ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ

$$\text{ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ವರ್ಧನೆ } m = \frac{v}{u} = \frac{-10}{-30} = \frac{1}{3}$$

ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದ  $\frac{1}{3}$  ನಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ

11. ಸೌರಕೋಶಗಳ ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಅನನುಕೂಲಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

ಸೌರಕೋಶಗಳ ಅನುಕೂಲಗಳು -

- ಮರಭೂಮಿ , ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಹಾಗೂ ಚಿಕ್ಕ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಆಕರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ
- ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ , ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಸಿಗ್ನಲ್ , ಆಟಿಕೆಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ
- ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಮೂಲವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೌರಕೋಶಗಳ ಅನನುಕೂಲಗಳು -

- ಉತ್ಪಾದನಾ ವೆಚ್ಚ ತುಂಬಾ ದುಬಾರಿ
- ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಕಡಿಮೆ
- ಬೆಳಕು ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ , ಮೋಡಕವಿದ ವಾತಾವರಣ , ನೆರಳು , ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ

V. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

2 x 4 = 8

12. ಒಂದು ಸರಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ತತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರಿನಲ್ಲಿ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು? ವಾಣಿಜ್ಯ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳು ಸರಳ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ?

ಉತ್ತರ :

- ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮದ ತತ್ವವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಎಡಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳು, ತೋರುಬೆರಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಾಗ ತೋರು ಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು, ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಾಗೂ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಚಲನೆಯ ಅಥವಾ ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

- ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರಿನಲ್ಲಿ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳು ದಿಕ್ ಪರಿವರ್ತಕಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ

- \* ವಾಣಿಜ್ಯ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ - (i) ಸ್ಥಿರವಾದ ಕಾಂತದ ಬದಲಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ  
(ii) ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸುತ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ  
(iii) ಸುರಳಿಯಿಂದ ಸುತ್ತಲ್ಪಟ್ಟ ಮೃದು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

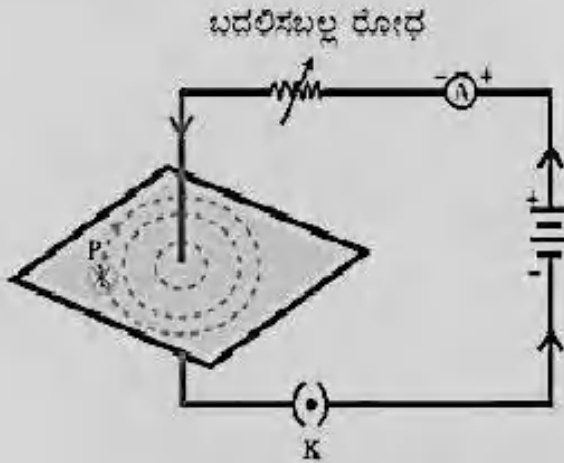
ಅಥವಾ

ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ನೇರವಾಹಕದ ಸುತ್ತ ಇರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- (i) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು
- (ii) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು
- (iii) ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ :

- (i) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್ ಮೇಲೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ರಜಗಳನ್ನು ಹರಡಬೇಕು. ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಕಬ್ಬಿಣದ ರಜಗಳು ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

- (ii) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು

ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಂತೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ತೀವ್ರತೆಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ

- (iii) ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸುವುದು

ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸಿದಾಗ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕೂ ಸಹ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ



13. a) ಓಮನ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ವಾಹಕವೊಂದರ ರೋಧವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.  
b) ಜೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಈ ನಿಯಮದ ಗಣಿತ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

a) ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮ

ಸ್ಥಿರವಾದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಲೋಹದ ತಂತಿಯ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ  $V$  ಯು ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ನೇರಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ವಾಹಕ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ ಎನ್ನುವರು.

ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳು -

ವಾಹಕದ ಉದ್ದ , ವಾಹಕದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತು [ದಪ್ಪ] , ವಾಹಕದ ಗುಣ ಹಾಗೂ ವಾಹಕದ ತಾಪ

b) ಜೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮ

ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣವು

- (i) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೋಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ನೇರಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- (ii) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ, ರೋಧವು ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
- (iii) ರೋಧಕಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

ಈ ನಿಯಮದ ಗಣಿತ ಸೂತ್ರ -  $H = I^2rt$



ಭಾಗ : B

ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನ

VI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  $3 \times 1 = 3$

14. ಆಮ್ಲವು ಲೋಹದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ

A. ಹೈಡ್ರೋಜನ್

B. ಕ್ಲೋರಿನ್

C. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್

D. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್

ಉತ್ತರ : A. ಹೈಡ್ರೋಜನ್

15. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್

A.  $C_2H_6$

B.  $C_3H_8$

C.  $CH_4$

D.  $C_3H_6$

ಉತ್ತರ : D.  $C_3H_6$

ವಿವರಣೆ - ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಮಾತ್ರ ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ

16. ಆಧುನಿಕ ಅವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅವರ್ತದ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರವು

A. ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

B. ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

C. ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

D. ಮೊದಲು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ



**VII. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 3 x 1 = 3**

17. ಮಾರ್ಜಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನೀರಿನ ಗಡಸುತನವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ : ಮಾರ್ಜಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನೀರಿನ ಗಡಸುತನವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ನೀರಿನ ಗಡಸುತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಲವಣಗಳು ಮಾರ್ಜಕದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಚರಟ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

18. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ 17ನೇ ಗುಂಪಿನ ಧಾತುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಫ್ಲೂರಿನ್, ಕ್ಲೋರಿನ್, ಬ್ರೋಮಿನ್, ಅಯೋಡಿನ್ ಆಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಯಾವ ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ?

ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ : ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಫ್ಲೂರಿನ್ ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ

ಕಾರಣ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪಡೆದು ಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಕಂಬ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ(ಗುಂಪು) ಕೆಳಗೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

19. ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ : ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಬಲ ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧವನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

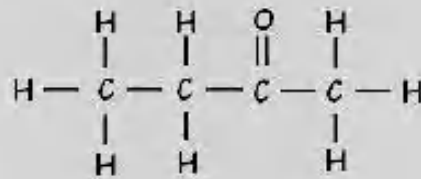
ಆದ್ದರಿಂದ ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

**VIII. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 3 x 2 = 6**

20. ನಾಲ್ಕು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಕೀಟೋನನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ರಚನಾವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : ನಾಲ್ಕು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೀಟೋನ್ - ಬ್ಯುಟಿನೋನ್

ಅದರ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸ :

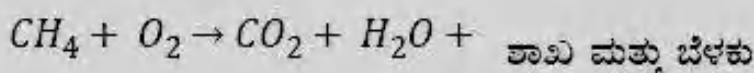


ಅಥವಾ

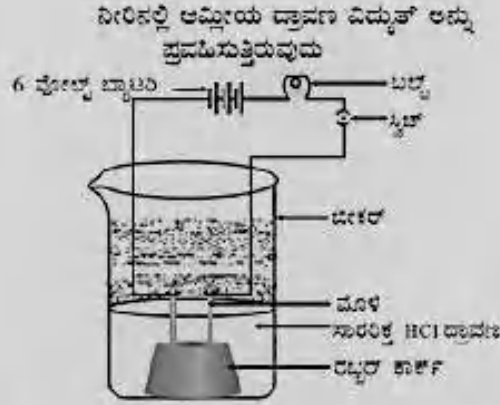
ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ದಹನಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ದಹನಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಾಗ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ , ನೀರು ಹಾಗೂ ಶಾಖ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ

ಉದಾ: ಮೀಥೇನ್ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿದಾಗ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ , ನೀರು ಹಾಗೂ ಶಾಖ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



21. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



22. ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲವನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಬಿಳಿಯ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದೇ ಅನಿಲವನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ : ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ - ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್

ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಬಿಳಿಯ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ(ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲಿನ್‌ಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

IX. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

3 x 3 = 9

23. ಮೆಂಡಲೀವರ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮೆಂಡಲೀವನ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಮಿತಿಗಳು -

- \* ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ಸ್ಥಾನ ಕಲ್ಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ
- \* ಸಮಾಸ್ಥಾನಿಗಳು ಮೆಂಡಲೀವನ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಸವಾಲೆನಿಸಿದವು.
- \* ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರುವುದು

ಅಥವಾ

ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್ಸ್‌ರವರ ಅಷ್ಟಕಗಳ ನಿಯಮದ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ಉತ್ತರ : \* ಅಷ್ಟಕಗಳ ನಿಯಮವು ಕೇವಲ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ನಂತರದ ಪ್ರತಿ ಎಂಟನೇ ಧಾತುವಿನ ಗುಣಗಳು ಮೊದಲನೇ ಧಾತುವಿನ ಗುಣಗಳಂತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
- \* ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್ಸ್‌ರವರು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 56 ಧಾತುಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಧಾತುಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಊಹಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ, ನಂತರದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಹೊಸ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಲಾಯಿತು. ಅವುಗಳ ಗುಣಗಳು ಅಷ್ಟಕಗಳ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಸರಿ ಹೊಂದಲಿಲ್ಲ.
- \* ತನ್ನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಸರಿ ಹೊಂದಿಸಲು ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್ಸ್‌ರವರು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿದರು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಹೋಲಿಕೆಯಿಲ್ಲದ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸ್ವರದಡಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರು.

24. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮತ್ತು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗಿರುವ ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕಾರ್ಬನ್ ಇತರ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ; ಆದರೆ ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧವನ್ನಲ್ಲ. ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು	ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು
ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಏಕಬಂಧ ಇರುತ್ತದೆ	ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧ ಇರುತ್ತದೆ
ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ	ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ

ಕಾರ್ಬನ್ ಇತರ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ; ಆದರೆ ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧವನ್ನಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ -

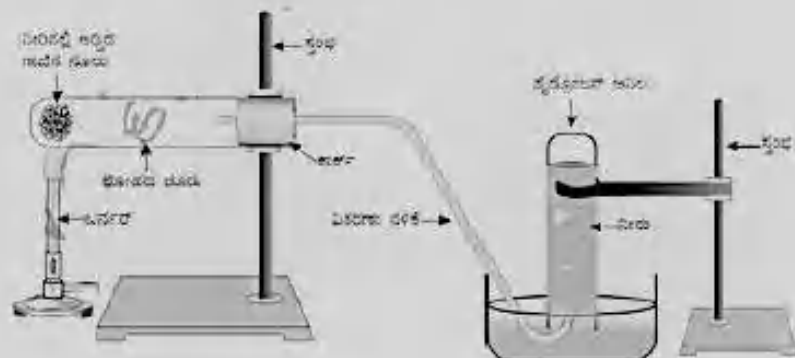
ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿ 4 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಪಡೆದುಕೊಂಡರೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಬೀಜಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

25. ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ಹಬೆಯ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(i) ಲೋಹದ ಚೂರು

(ii) ನಿರ್ಗಮನ ನಾಳ

ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ಹಬೆಯ ವರ್ತನೆ



X. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1 x 4 = 4

26. (a) ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಎಂದರೇನು? ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರವನ್ನು ಘಟಕಗಳನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಮಿಶ್ರಲೋಹವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಒಂದು ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(b) ಉಭಯವರ್ತಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎಂದರೇನು? ಲೋಹಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ರಾಸಾಯನಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : (a) ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು - ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಲೋಹಗಳ . ಲೋಹ-ಅಲೋಹಗಳ ಸಮರೂಪ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಎನ್ನುವರು

ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರವನ್ನು ಘಟಕಗಳನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಮಿಶ್ರಲೋಹ - ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹ

ಉಪಯೋಗ - ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬೆಸೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

(b) ಉಭಯವರ್ತಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ - ಆಮ್ಲೀಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳೆರಡನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳಿಗೆ ಉಭಯವರ್ತಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳೆನ್ನುವರು.

ಲೋಹಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು -

- ಲೋಹಗಳು ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ
- ಲೋಹಗಳು ನೀರಿನ ಜೊತೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಲೋಹಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಲವಣ ಉಂಟುಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡುತ್ತವೆ
- ಲೋಹಗಳು ತನಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವವುಳ್ಳ ಲೋಹವನ್ನು ಅದರ ಲವಣದ್ರಾವಣದಿಂದ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ (ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು)

ಭಾಗ : C

ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ

XI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  $2 \times 1 = 2$

27. ಈ ಮೊದಲೇ ಬಳಸಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಅಭ್ಯಾಸವು

- A. ಮರುಬಳಕೆ
- B. ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣ
- C. ಮರು ಉದ್ದೇಶ
- D. ಮಿಶ್ರಣ

ಉತ್ತರ : A. ಮರುಬಳಕೆ

28. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನಾ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ; ಈ ವಸ್ತುಗಳು

- A. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಜಡವಾಗಿ ಉಳಿದುಬಿಡುತ್ತವೆ.
- B. ಪರಿಸರವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.
- C. ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.
- D. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : D. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

XII. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.  $3 \times 1 = 3$

29. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರವು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ?

ಉತ್ತರ : ವಾತಾವರಣದ ಉನ್ನತಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೀವ್ರತೆಯ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳು ಕೆಲವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ( $O_2$ ), ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣು (O)ಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಈ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇತರ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಓರ್ಯೋನ್ ( $O_3$ ) ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

30. ಕಾಡುಗಳನ್ನು 'ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ತಾಣಗಳು' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ : ಕಾಡುಗಳು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜೀವಿ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ

31. ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಆಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : \* ಮುಳಗಡೆಯಾಗುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಜನರಿಗೆ ಪುನರ್ವಸತಿ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು

\* ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಡುಗಳ ನಾಶ ಹಾಗೂ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ನಾಶವಾಗುವುದು



**XIII. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.  $2 \times 2 = 4$**

32. ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯದ ಬಳ್ಳಿಯ ಕುಡಿಗಳು ಸಸ್ಯ ಬೆಳೆದಂತೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

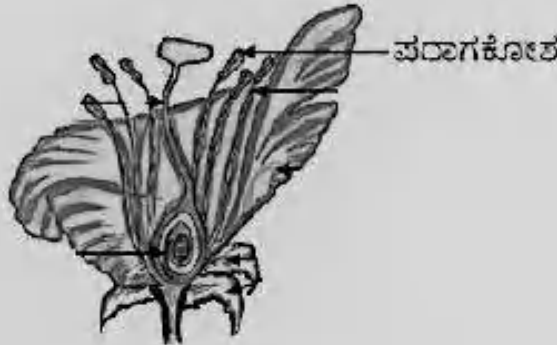
ಉತ್ತರ : ಇದು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸ್ವರ್ತಾನುವರ್ತನೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ. ಇದು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವವಿಸ್ಥಿತವಾದ ಆಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಬಳ್ಳಿಯ ಕುಡಿಗಳು ಆಧಾರವೊಂದಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಕುಡಿಗಳಲ್ಲಿನ ಆಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ವಿರುದ್ಧ ಬದಿಗೆ ವಿಸರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಧಾರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಉದ್ದವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಬಳ್ಳಿಯ ಕುಡಿಯು ಆಧಾರವನ್ನು ಸುತ್ತವರೆಯುತ್ತದೆ.

ಅಥವಾ

ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಹಭಾಗಿತ್ವವನ್ನು ಹೇಗೆ ತರುತ್ತದೆ? ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಅಡ್ರನಾಲಿನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಅನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎನ್ನುವರು. ದೇಹವು ತುರ್ತುಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಒಳಗಾದಾಗ (ಭಯ) ಹೃದಯದ ಬಡಿತ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟದ ವೇಗವನ್ನು ಇದು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಹಾಗೂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಸುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ದೇಹವನ್ನು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಅನಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

33. ಮಾದರಿ ಹೂವಿನ ನೀಳಭೇದ ನೋಟದ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು 'ಪರಾಗಕೋಶ'ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



**XIV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.  $3 \times 3 = 9$**

34. 'ಪ್ರಜನನ ಕೋಶಗಳು ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಎರಡು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ'. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಕಾರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶವು ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಎರಡು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದನ್ನು ತಂದೆಯಿಂದಲೂ ಹಾಗೂ ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ತಾಯಿಯಿಂದಲೂ ಪಡೆಯಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಪ್ರಜನನ ಕೋಶಗಳು ಎರಡು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಪ್ರತಿ ಸಂತತಿಯಲ್ಲೂ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರಜನನಕೋಶಗಳು ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಒಂದೇ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

## ಅಥವಾ

'ಆನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಚ್ಯುತಿ' ಹಾಗೂ 'ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಗಳು' ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದಗಳು ರೂಪಗೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಭಿನ್ನತೆಗಳು. ಪ್ರಭೇದವೊಂದರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಭಿನ್ನತೆಯು ಕ್ರಮೇಣ ಅದರ ಸಮುದಾಯದ ಸಾಮಾನ್ಯಗುಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಭೇದವೊಂದರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಭಿನ್ನತೆಯು ಅದರ ಬದುಕುಳಿಯುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾದರೆ ಅದನ್ನು ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆ ಎನ್ನುವರು.

ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಯು ಅದರ ಬದುಕುಳಿಯುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗದಿದ್ದರೂ , ವಂಶವಾಹಿಗಳಲ್ಲಾಗುವ ಅವಘಡಗಳಿಂದ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದಗಳು ರೂಪಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು ಆನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಚ್ಯುತಿ ಎನ್ನುವರು

35. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ 'ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿ' ಮತ್ತು 'ವೃಷಣ'ಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು? ಸ್ತ್ರೀಯ ಗರ್ಭಕೋಶಕ್ಕೆ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಪುರುಷನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ ಕ್ರಮಗಳು ಯಾವುವು?

ಉತ್ತರ :

- ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಕಾರ್ಯ- ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಸುಲಭಗೊಳಿಸಲು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಪೋಷಣೆಗೆ ಸ್ವವಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ತವಿಸುತ್ತದೆ.
- ವೃಷಣಗಳ ಕಾರ್ಯ - ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹಾಗೂ ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನ ಸ್ತವಿಕೆ
- ಸ್ತ್ರೀಯ ಗರ್ಭಕೋಶಕ್ಕೆ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಪುರುಷನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ ಕ್ರಮಗಳು - ಕಾಂಡೋಮ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ ಅಥವಾ ವ್ಯಾಸೆಕ್ಟಮಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ

## ಅಥವಾ

ಲೈಂಗಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆ ಎಂದರೇನು? ಋತುಚಕ್ರವು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಗರ್ಭಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಜರಾಯುವಿನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

ಉತ್ತರ :

- ಲೈಂಗಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆ - ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಂಗಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಅನಿಗೊಳ್ಳುವ ಕಾಲವನ್ನು ಲೈಂಗಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆ ಎನ್ನುವರು
- ಋತುಚಕ್ರ - ಅಂಡಾಣುವು ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ , ಗರ್ಭಾಶಯದ ಒಳಸ್ತರಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟು ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಲೋಳೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಯೋನಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಚಕ್ರವು ಸರಿ ಸುಮಾರು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಋತುಚಕ್ರ ಎನ್ನುವರು.
- ಜರಾಯುವಿನ ಕಾರ್ಯ - ಇದು ತಾಯಿಯ ದೇಹದಿಂದ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಭ್ರೂಣವು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ.



36. (a) ಅಂಗರಚನಾ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಜೀವವಿಕಾಸೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ? ವಿವರಿಸಿ.

(b) 'ಸರೀಸೃಪಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳ ಅತಿ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧಿಗಳಾಗಿವೆ' ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು?

ಉತ್ತರ :

(a) ಅಂಗರಚನಾ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಪ್ರತಿ ಜೀವಿ ಗುಂಪಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾಮ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಭಿನ್ನತೆಯನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ. ಇದರ ಆಧಾರವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಜೀವಿ ಗುಂಪಿನ ನಡುವಿನ ಜೀವವಿಕಾಸೀಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ - ರಚನಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳು . ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳು ಹಾಗೂ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಗುಂಪುಗಳ ನಡುವಿನ ಜೀವವಿಕಾಸೀಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

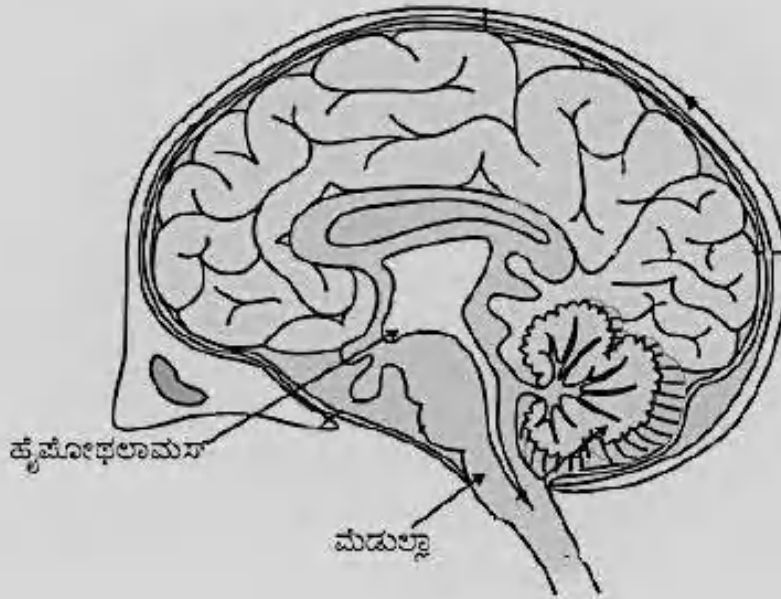
(b) ಸರೀಸೃಪಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕೆಲವು ಡೈನೋಸಾರಗಳು (ಆರ್ಕಿಯಾಪ್ಟರಿಕ್ಸ್) ಹಾರದೇ ಇದ್ದರೂ ಗರಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದವು . ಆದರೆ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಾಲಾನಂತರದಲ್ಲಿ ಹಾರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವು. ಇದರ ಆಧಾರವಾಗಿ 'ಸರೀಸೃಪಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳ ಅತಿ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧಿಗಳಾಗಿವೆ' ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

XV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.  $1 \times 4 = 4$

37. ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನ ನೀಳ ಛೇದ ನೋಟವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(a) ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್

(b) ಮೆಡುಲ್ಲಾ



XVI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.  $1 \times 5 = 5$

38. (a) ಮಾನವರಲ್ಲಿ 'ರಕ್ತ' ಮತ್ತು 'ದುಗ್ಧರಸ' ದ್ರವಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳೇನು? ರಕ್ತದಿಂದ ಯಾವ ವಿಭಿನ್ನ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು ಮೂತ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಲ್ಪಡುತ್ತವೆ?

(b) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು ಹೇಗೆ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ :

(a) 'ರಕ್ತ'ದ ಕಾರ್ಯ - ರಕ್ತವು ಆಹಾರ, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ

'ದುಗ್ಧರಸ' ದ್ರವಗಳ ಕಾರ್ಯ- ದುಗ್ಧರಸವು ಜೀರ್ಣವಾದ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶದ ಹೊರಗಿರುವ ಅಧಿಕ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮರಳಿ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ರಕ್ತದಿಂದ ಮೂತ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಲ್ಪಡುವ ವಿಭಿನ್ನ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು- ಯುರಿಯಾ . ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

(b) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುವ ವಿಧಾನಗಳು -

- \* ಎಲೆಗಳನ್ನು ಉದುರಿಸುವ ಮೂಲಕ
- \* ಹೂವು & ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ
- \* ತೊಗಟೆಯ ಮೂಲಕ
- \* ಅಂಟು ಮತ್ತು ರಾಳಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ
- \* ಬೇರಿನ ಮೂಲಕ ಸುತ್ತಲಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೊರ ಹಾಕುತ್ತವೆ