



**ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ**

**ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ**

**ಬೆಂಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲಾಪಂಚಾಯತ್**

**ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಹಾಗೂ ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ ಬೆಂಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ**

**ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೋರಿ**

**'ಸಂಕಲ್ಪ'**

**ಉನ್ನತ ಫಲಿತಾಂಶದಡೆಗೆ**

**ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷ**

**2024-25**

ಸಲಹೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

ಶ್ರೀ ಶಿವಪ್ಪ

ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು ಹಾಗೂ ಪದನಿಮಿತ್ತ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು

ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರ ಜಿಲ್ಲೆ

ಶ್ರೀಮತಿ ಶ್ರೀದೇವಿ ಡಿ. ವಿ

ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು

ಡಯಟ್ ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರ ಜಿಲ್ಲೆ

ಶ್ರೀಮತಿ ಜಯಮ್ಮ ಆರ್

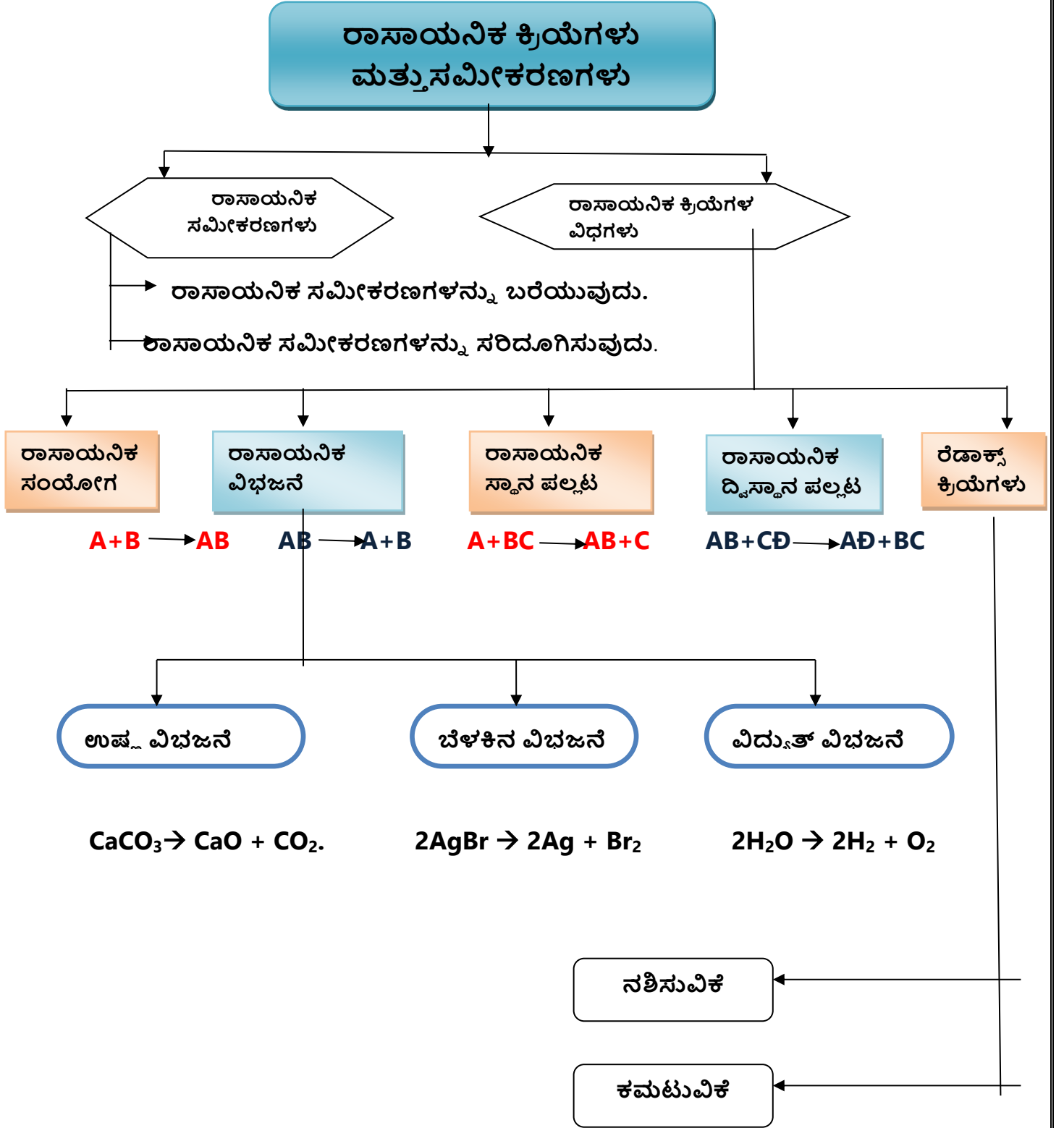
ಉಪನ್ಯಾಸಕರು

ಡಯಟ್ ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರ ಜಿಲ್ಲೆ

ಸಂಪನ್ಮೂಲ ರಚನಾ ತಂಡ

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರ ಹೆಸರು	ಶಾಲಾ ವಿಳಾಸ
1	ನಾಗರಾಜ್ ಸಿ. ಎಂ. ಸ.ಶಿ	ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ದೊಡ್ಡಬನಹಳ್ಳಿ
2	ರಾಮಚಂದ್ರ ಭಟ್ . ಸ.ಶಿ	ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಬ್ಯಾಟರಾಯನ ಪುರ
3	ರಮೇಶ್ ಕೆ.ಎಸ್ . ಸ.ಶಿ	ಕೆ.ಪಿ.ಎಸ್. ಸಾರಕ್ಕಿ
4	ಲಕ್ಷ್ಮೀಪ್ರಸಾದ್ ನಾಯಕ್ ಸ.ಶಿ	ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಕೆಂಗೇರಿ
5	ಮಂಗಳಗೌರಿ. ಮು.ಶಿ	ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಗುರುವಿನ ಪುರ, ಕನಕಪುರ (ತಾ)
6	ಸಯ್ಯದ್ ರಕ್ವೀಬ್ ಅಹಮದ್ ಸ.ಶಿ	ಕೆ.ಪಿ.ಎಸ್. ನೂತನ ವಾಣಿವಿಲಾಸ್. ವಿ.ವಿ ಪುರಂ
7	ರೂಪ ಬಿ.ಎನ್. ಸ.ಶಿ	ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಜೀವನ್ ಭೀಮಾ ನಗರ್
8	ಶಾರದ .ಸ.ಶಿ	ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಧಣಿಸಂದ್ರ
9	ಸುನೀತಾ. ಎ ಸ.ಶಿ	ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಬಿ. ನಾರಾಯಣ ಪುರ
10	ಗೌರಿ ಇಂದ್ರಾಕ್ಷಿ ಸ.ಶಿ	ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ವರ್ತೂರು

# ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು



1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಅಥವಾ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ:-

**1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ**

1.  $\text{FeSO}_4 + \text{Pb} \longrightarrow \text{PbSO}_4 + \text{Fe}$       2.  $\text{ZnSO}_4 + \text{Fe} \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Zn}$   
3.  $2\text{AgNO}_3 + \text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$       4.  $\text{PbCl}_2 + \text{Cu} \longrightarrow \text{CuCl}_2 + \text{Pb}$

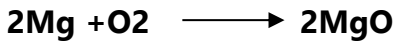
**ಉತ್ತರ-3)  $2\text{AgNO}_3 + \text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$**

**2. ಚಿಪ್ಸ್ ನ ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕ**

- 1) ಹೈಡ್ರೋಜನ್      2) ನೈಟ್ರೋಜನ್      3) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್  
4) ಸಲ್ಫರ್

**ಉತ್ತರ- 2) ನೈಟ್ರೋಜನ್**

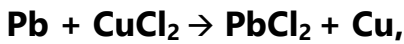
**3. ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಯಾವ ವಿಧಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.**



- 1) ಸಂಯೋಗಕ್ರಿಯೆ      2) ವಿಭಜನಕ್ರಿಯೆ  
3) ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಕ್ರಿಯೆ      4) ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಕ್ರಿಯೆ .

**ಉತ್ತರ- 1) ಸಂಯೋಗಕ್ರಿಯೆ**

**4. ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ನಾವು ಹೀಗೆ ಹೇಳಬಹುದು**



- 1) ಸತು ಮತ್ತು ಸೀಸ ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಪಟು  
2) ಸತು ಮತ್ತು ಸೀಸ ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಪಟು  
3) ಸತು ಮತ್ತು ಸೀಸ ತಾಮ್ರದ ಅಷ್ಟೇ ಕ್ರಿಯಾಪಟು  
4) ಸತು ಮತ್ತು ಸೀಸ ಪರಸ್ಪರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ.

**ಉತ್ತರ-1) ಸತು ಮತ್ತು ಸೀಸ ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಪಟು**

**5. ನಾಲ್ಕು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ a. NaCl b. KCl c. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> d. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>**

**ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ BaCl<sub>2</sub>**

**ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ ಬಿಳಿ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರನಾಳ,**

- 1) a      2) b      3) c      4) d

**ಉತ್ತರ- 3) c.**

6. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತು

- 1) CaO      2) Ca(OH)<sub>2</sub>      3) CaSO<sub>4</sub>      4) CaCO<sub>3</sub>

ಉತ್ತರ- 1) CaO .

7. ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಬಿಳುಪು ಛಾಯಾಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ 'AgBr' ಈ ಕೆಳಗಿನ ಒಂದು ರೂಪದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

- 1) ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ      2) ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ      3) ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿ      4) ಪವನ ಶಕ್ತಿ

ಉತ್ತರ- 3) ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿ.

8. ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ದ್ರವ್ಯಗಳ ವಿಘಟನೆಯಿಂದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಉಂಟಾಗುವುದು ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ

- 1) ಉತ್ಪರ್ಷಣಕ್ರಿಯೆ      2) ಅಂತರುಷ್ಣಕಕ್ರಿಯೆ  
3) ಅಪಕರ್ಷಣಕ್ರಿಯೆ      4) ಬಹಿರುಷ್ಣಕಕ್ರಿಯೆ

ಉತ್ತರ- 4) ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ .

9. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮರಳುಕಾಗದದಿಂದ ಉಜ್ಜಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಈ ಪದರ ನಿವಾರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

- 1) ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಪದರ      2) ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪದರ  
3) ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಪದರ      4) ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಪದರ

ಉತ್ತರ- 2) ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪದರ .

10. ಇದು ಸಂಕ್ಷಾರಣವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನವಲ್ಲ.

- 1) ಆನೋಡಿಕ್ ರಣ      2) ಗ್ಯಾಲವನೀಕರಣ  
3) ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಲೇಪನ      4) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಹಾಯಿಸುವುದು.

ಉತ್ತರ- 4) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಹಾಯಿಸುವುದು.

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು - ಎರಡು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ 1M :-

1. ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ- ರಾಶಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ, ಪ್ರಮಾದ ಮತ್ತು ಪ್ರಯತ್ನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸರಿದೂಗಿಸುವರು.

2. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ

ಉತ್ತರ - ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ , ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ, ಅನಿಲದ ಬಿಡುಗಡೆ , ತಾಪದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ.

3.ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಬೇಕು ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ -ರಾಶಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ರಾಶಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಲಯಗೊಳಿಸುವುದಾಗಲೀ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುಗಳ ಒಟ್ಟು ರಾಶಿಯು ಪ್ರತಿವರ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಧಾತುಗಳ ರಾಶಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು.

4. ಉಸಿರಾಟ ಒಂದು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ- ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಉಸಿರಾಟ ಒಂದು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.

5. ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಕಾಸಿದಾಗ ಅದು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಇದು ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆ. ಮತ್ತು ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ - ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹರಳುಗಳು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಫೆರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ.



III ಈಕೆಳಗಿನಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆಎರಡು-ಮೂರುವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ:-

ಉತ್ತರ -

1.ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ - ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳು ಸೇರಿ ಒಂದು ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ-  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ .

2. ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನಕ್ರಿಯೆಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ - ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕ ವಿಭಜಿಸಿ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗುವುದನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ-  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

3. ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ -ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುವು ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ-  $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$

4.ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ-ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳ ನಡುವೆ ಅಯಾನುಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆಯೋ ಅಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ-  $BaCl_2 + Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$

5.ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಮತ್ತು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ

ಕ್ರ.ಸಂ	ಬಹಿರುಷ್ಣಕಕ್ರಿಯೆಗಳು	ಅಂತರುಷ್ಣಕಕ್ರಿಯೆ
1	ಉತ್ಪನ್ನಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು	ಉತ್ಪನ್ನಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಷ್ಣ ಹೀರಿಕೆ ಆಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು .
2	ಉದಾಹರಣೆ- $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$	ಉದಾಹರಣೆ- ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಕರಗುವಿಕೆ

6.ಪ್ರಕ್ಷೇಪನ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಉತ್ತರ- ಪ್ರಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಯಾವುದೇ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಕ್ಷೇಪನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು .

ಉದಾಹರಣೆ-  $BaCl_2 + Na_2SO_4 \rightarrow 2NaCl + BaSO_4$

7.ಚಿಪ್ಸ್ ತಯಾರಕರು ಚಿಪ್ಸ್ ನ ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ನಂತಹ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸುವರು ಏಕೆ ?

ಉತ್ತರ- ಚಿಪ್ಸ್ ಉತ್ಪರ್ಷಣೆಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಚಿಪ್ಸ್ ನ ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅಂತಹ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸು ವರು .

8. ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

ಉತ್ತರ-

ಉತ್ಕರ್ಷಣ	ಅಪಕರ್ಷಣ
ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.	ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
ಉದಾಹರಣೆ-	ಉದಾಹರಣೆ-
$2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$	$\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

9. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ 1.ನಶಿಸುವಿಕೆ 2.ಕಮಟುವಿಕೆ.

ಉತ್ತರ-

1. ನಶಿಸುವಿಕೆ - ಲೋಹವು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲಿನ ವಸ್ತುಗಳಾದ ತೇವಾಂಶ, ಆಮ್ಲಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹಾಳಾಗುವ ಅಥವಾ ನಶಿಸಿ ಹೋಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ನಶಿಸುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.  
ಉದಾಹರಣೆ-ಬೆಳ್ಳಿಯ ಮೇಲಿನ ಕಪ್ಪು ಲೇಪನ, ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವಿಕೆ.
2. ಕಮಟುವಿಕೆ - ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣಗೊಂಡಾಗ ಅವುಗಳ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಕಮಟುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.

10. ಕಮಟುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

1. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯಾಡದ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಡುವುದರಿಂದ.
2. ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಡುವುದರಿಂದ
3. ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ.



IV ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ 3 - 4 ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ :-

1. ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ .

ಉತ್ತರ-

ಉಷ್ಣವಿಭಜನಕ್ರಿಯೆ - ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯು ಕಾಸುವ ಮೂಲಕ ನಡೆಸಿದರೆ ಅದನ್ನು ಉಷ್ಣವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆ-  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ .

ದ್ಯುತಿರಾಸಾಯನಿಕವಿಭಜನೆ - ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದರೆ ಅದನ್ನು ದ್ಯುತಿ

ರಾಸಾಯನಿಕ

ವಿಭಜನಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆ-  $2\text{AgBr} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Br}_2$

ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ -ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಹಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಡೆದರೆ ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ ಎನ್ನುವರು.

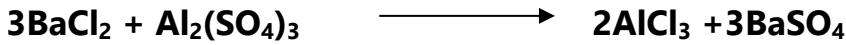
ಉದಾಹರಣೆ-  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿ.

1. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋ ಕ್ಲೋರಿಕಾಮ್ಲವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.



2. ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ,ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ನ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

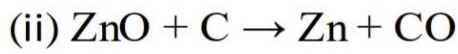


3. ರೆಡಾಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.□

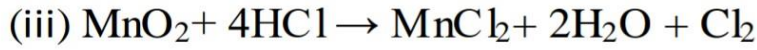
□ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗಳೆರಡೂ ನಡೆದರೆ ಅದನ್ನು ರೆಡಾಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.



CuO ಅಪಕರ್ಷಣಗೊಂಡು - Cu ಆಗಿದೆ. H<sub>2</sub> ಉತ್ಪರ್ಷಣಗೊಂಡು- H<sub>2</sub>O ಆಗಿದೆ.

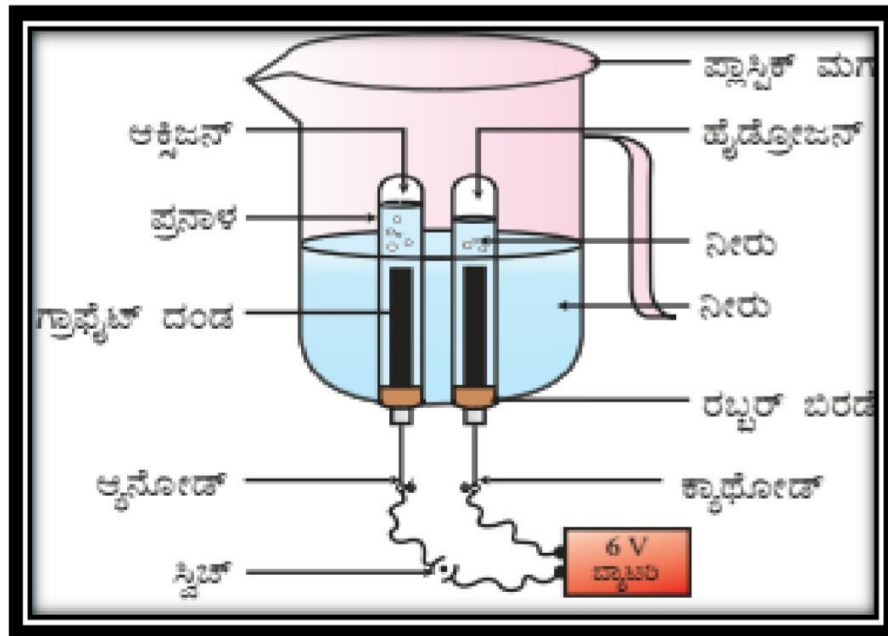


ಕಾರ್ಬನ್ ಉತ್ಪರ್ಷಣಗೊಂಡು CO ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ZnO ಅಪಕರ್ಷಣಗೊಂಡು Zn ಆಗಿದೆ.

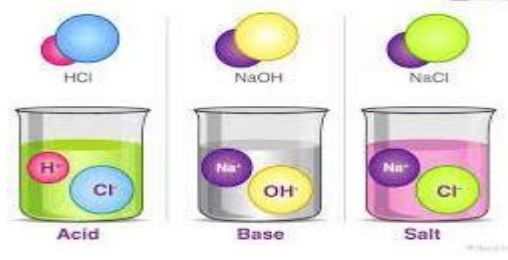


4. ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಉತ್ತರ-



## ಅಧ್ಯಾಯ 2 ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಲವಣ.



ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಲೋಹಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತನೆ

ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಲೋಹದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಗಳ  
ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತನೆ

ಆಮ್ಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತನೆ

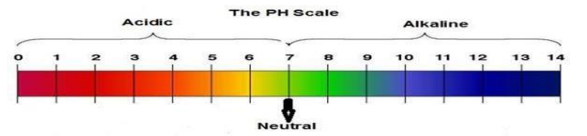
ಎಲ್ಲಾ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇರುವುದೇನು?

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಬಲವಾಗಿದೆ

PH ಮಹತ್ವ

ಪಿಹೆಚ್ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಪಿಎಚ್ ಅಳತೆ ಮಾನ

ಲವಣಗಳ ಕುಟುಂಬ



ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ ಸೋಡಿಯಂ  
ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್



ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದ  
ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ :-

1) ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಣುಸೂತ್ರ

1) CaOCL 2) CaOC 3) CaOCL<sub>2</sub> 4) CaOCL<sub>3</sub>

ಉತ್ತರ: 3) CaOCL<sub>2</sub>

2) ಲೋಹದ ಜಿಡ್ಡು ನಿವಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರ ಆಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

1) NaOH 2) CL<sub>2</sub> 3) H<sub>2</sub> 4) HCL

ಉತ್ತರ: 1) NaOH

3) ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ನರ್ಮಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಂಯುಕ್ತ

1) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 10 H<sub>2</sub>O 2) CaSO<sub>4</sub>1/2H<sub>2</sub>O 3) NaHCO<sub>3</sub> 4) CaOCL<sub>2</sub>

ಉತ್ತರ: 2) CaSO<sub>4</sub>1/2H<sub>2</sub>O.

4) ಜೀನುನೋಣ ಕಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ನೋವು ಮತ್ತು ಊರಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಆಮ್ಲ

1) ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ 2) ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ 3) ಆಕ್ಸಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ 4) ಮೆಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ

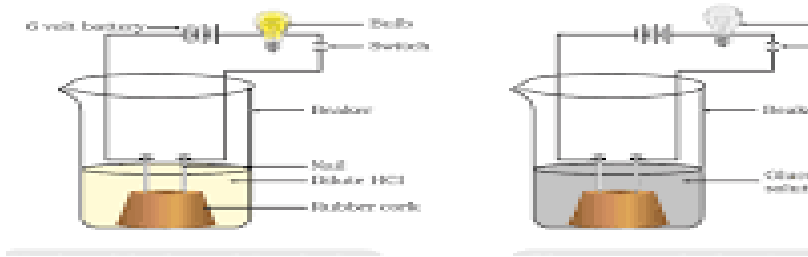
ಉತ್ತರ: 4) ಮೆಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ.

5) ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಶಕ್ತಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಈ ಅಯಾನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ

1) OH<sup>-</sup> and H<sup>+</sup> 2) H<sup>+</sup> and OH<sup>-</sup> 3) H<sup>+</sup> and H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> 4) OH<sup>-</sup> and H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>

ಉತ್ತರ: 2) H<sup>+</sup> and OH<sup>-</sup>

6)

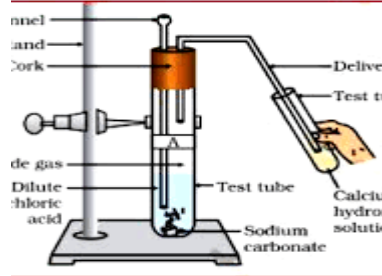


ಮೊದಲನೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಉರಿಯುತ್ತದೆ ಎರಡನೇ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಉರಿಯುತ್ತಿಲ್ಲ ಕಾರಣ

1) ಒಂದನೇ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ದ್ರಾವಣವು ಬಲವಾದ ಆಮ್ಲವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಅಯಾನುಗಳು ಲಭ್ಯವಿರಬೇಕು

- 2) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದ ದ್ರಾವಣವು ಅಸವಿತ ನೀರಾಗಿರಬೇಕು ಯಾವುದೇ ಉಚಿತ ಅಯಾನ್ ಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ.
- 3) ಒಂದನೇ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದ ದ್ರಾವಣವು ತುಂಬಾ ದುರ್ಬಲವಾದ ಆಮ್ಲವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಅಯಾನುಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ.
- 4) ಎರಡನೇ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ದ್ರಾವಣವು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಅಯಾನ್ ಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ : ಒಂದನೇ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದ ದ್ರಾವಣವು ಬಲವಾದ ಆಮ್ಲವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಅಯಾನುಗಳು ಲಭ್ಯವಿರಬೇಕು.  
7)

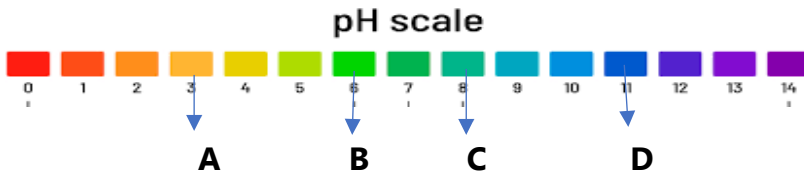


ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ನಿರ್ಗಮನಾಳದಿಂದ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ

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

ಉತ್ತರ : 2) CO<sub>2</sub>

8)



ಮೇಲೆ ನೀಡಿರುವ ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುವ ದ್ರಾವಣ

- 1) A ಮತ್ತು B
- 2) C ಮತ್ತು D
- 3) A
- 4) D

ಉತ್ತರ : 3) A

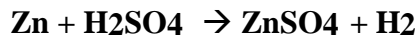
ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ:-

- 1) ಆಮ್ಲಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.  
ಉತ್ತರ: ಆಮ್ಲಗಳು ಹುಳಿ ರುಚಿ ಹೊಂದಿದೆ  
ಪಿಎಚ್ ಮೌಲ್ಯ 1-6.8 ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿದೆ  
ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು  
ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ  
ಪ್ರೋಟಾನ್ ದಾನಿ.
- 2) ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.  
ಉತ್ತರ: ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಕಹಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ  
ಪಿಎಚ್ ಮೌಲ್ಯ 8-14 ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿದೆ  
ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ  
ತಮ್ಮ ಜಲಿಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ  
ಪ್ರೋಟಾನ್ ಸ್ವೀಕಾರಕ.
- 3) ಪ್ರಾಣಸೂಚಕಗಳು ಎಂದರೇನು?  
ಉತ್ತರ: ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳ ವಾಸನೆ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ  
ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಣ ಸೂಚಕಗಳು  
ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವೆನಿಲಾ ಹಾಗೂ ಈರುಳ್ಳಿ
- 4) ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ?  
ಅಥವಾ  
ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ: ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯು ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು  
ಉಂಟುಮಾಡುವುದನ್ನು ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು

ಉದಾಹರಣೆಗೆ-  $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ .

- 5) ಲೋಹಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ  
ಅನಿಲವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಈ ಅನಿಲದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ  
ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೀರಿ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವಿವರಿಸಿ.  
ಉತ್ತರ : ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ.



ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಹತ್ತಿರ  
ತಂದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಪಾಪ್ ಶಬ್ದದೊಂದಿಗೆ ಉರಿಯುತ್ತದೆ

- 6) ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.  
ಬೇಕಿಂಗ್ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ - ಉತ್ತರ- ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್  
ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ .

ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥ ಗೊಳಿಸುವ ಸಂಯುಕ್ತ -ಉತ್ತರ -  
 ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್  
 ಅಗ್ನಿಶಾಮಕವಾಗಿ- ಉತ್ತರ -ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್.  
 ಮುರಿದ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ ನೀಡಲು- ಉತ್ತರ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್  
 ಹೆಮಿ ಹೈಡ್ರೇಟ್.  
 ನೀರಿನ ಶಾಶ್ವತ ಗಡಸುತನವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಉತ್ತರ ಸೋಡಿಯಂ  
 ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್.

- 7) ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಅನ್ನು ತೇವಾಂಶ ನಿರೋಧಕ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ  
 ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆ?  
 ಉತ್ತರ: ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ನೀರು ಅಥವಾ ತೇವಾಂಶದೊಂದಿಗೆ  
 ಪ್ರತಿಕ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಅದನ್ನು ಪುನಃ ಬಳಸಲು  
 ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
- 8) ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಹಿತ್ತಾಳೆಯ  
 ಪಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?  
 ಉತ್ತರ: ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಗಳಿವೆ  
 ಇವುಗಳಿಂದ ಪಾತ್ರಗಳು ನಶಿಸುವಿಕೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ  
 ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲದ ಹಾನಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.
- 9) ಕ್ಲೋರ್ ಆಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ  
 ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.  
 ಉತ್ತರ: ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ನಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ  
 ಉಪಯೋಗಗಳು- ಇಂಧನಗಳು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳಿಗೆ ಅಮೋನಿಯಂ  
 ಆನೋಡ್ ನಲ್ಲಿ - ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ  
 ಉಪಯೋಗಗಳು- ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಈಜುಕೊಳೆಗಳು ಪಿವಿಸಿಗಳು,  
 ಸಿ ಎಫ್ ಸಿ ಗಳು  
 ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ದ್ರಾವಣದ ಹತ್ತಿರ- ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ -  
 ಉಪಯೋಗಗಳು ಸೋಪುಗಳು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಕಾಗದ ತಯಾರಿಕೆ  
 ಕೃತಕ ನೂಲುಗಳು.
- 10) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಅವುಗಳನ್ನು  
 ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ಹಾಗೂ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು  
 ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.
- 1) ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ
  - 2) ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ
  - 3) ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ
  - 4) ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾಕ್ಸ್
- ಉತ್ತರ 1) ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ -ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಿಕ್ಲೋರೈಡ್ ಶುಷ್ಕ ಅರಳಿದ  
 ಸುಣ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಕ್ಲೋರಿನ್ ರಕ್ತನೆಯಿಂದ ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ  
 ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ .



ಉಪಯೋಗಗಳು :

ಉತ್ಪರ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿ

ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಕ್ರಿಮಿ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸಲು

ಕಾಗದದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಮರದ ತಿರುಳಿಗೆ ಬಿಲುಪು ನೀಡಲು

2) ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ- ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಇದನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ನೀರು ಮತ್ತು ಅಮೋನಿಯಾದ ರಚನೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



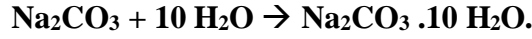
ಉಪಯೋಗಗಳು :

ಬೆಂಕಿ ಆರಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.

ಜಠರದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥ ಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

ಬೇಕರಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು

3) ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ- ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಪುನರ್ ಸ್ವಚ್ಛಕರಣದಿಂದ ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.



ಉಪಯೋಗಗಳು:

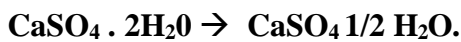
ಗಾಜು ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ

ಬೋರಾಕ್ಸ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ

ಗೃಹಬಳಿಕೆಯ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ

ನೀರಿನ ಶಾಶ್ವತ ಗಡಸುತನ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ

4) ಜಿಪ್ಸಮ್ ನ್ನು 373 K ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ನೀರನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಮಿ ಹೈಡ್ರೇಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ .



ಉಪಯೋಗಗಳು:

ಆಟಿಕೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಅಲಂಕಾರಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ನಿರ್ಮಿಸಲು

ಮುರಿದ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಆಧಾರವಾಗಿ ಲೇಪನ ಮಾಡಲು.



**II ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ:-**

1) ನಿಮಗೆ A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ A Ph 4 ಮತ್ತು B- Ph- 9 ಯಾವ ದ್ರಾವಣವೋ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ- A ದ್ರಾವಣದ ಪಿಹೆಚ್ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನು ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

2) ನಿಮಗೆ ಮೂರು ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಂದು ಎರಡು ಮೂರರಲ್ಲಿ ಮೂರು ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಅಸವಿತ ನೀರು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಯ ದ್ರಾವಣ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿರುವ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸಲಿದ್ದೀರಿ?

ಉತ್ತರ- ಅಸವಿತ ನೀರಿಗಿಂತ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದರೆ ಅದು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸದಿದ್ದರೆ ಇದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಯ ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆ ತೋರಿಸಿದರೆ ಅದು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

3) X ಮತ್ತು Y ಇಬ್ಬರೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ದುರ್ಬಲ ಸೆಲ್ಯೂಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ X ನಿರಂತರ ಕಲುಕುತ್ತ ಆಮ್ಲವನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾನೆ ಆದರೆ Y ಸಾರಿಕೃತ ಸೆಲ್ಯೂಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾನೆ ಯಾವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸರಿಯಾದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ ?

ಉತ್ತರ\_ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ X ಸರಿ ಮತ್ತು Y ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದಾನೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಸೇರಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಶಾಕೋತ್ಪನ್ನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ .

ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವೂ ಮಿಶ್ರಣ ಹೊರಸಿಡಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಅತಿಯಾದ ಬಿಸಿಯಾಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಗಾಜಿನ ಸಂಗ್ರಹಕವು ಒಡೆಯಬಹುದು.

4) ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಯ X ನ ಒಣ ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ತೆರೆದಾಗ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂಟಂಟಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರೇನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ -X ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿದೆ

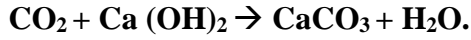
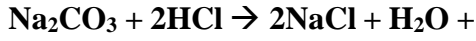
ಉಪಯೋಗಗಳು

ಸಾಬೂನುಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಚಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಲೋಹಗಳ ಜಿಡ್ಡು ನಿವಾರಣೆಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ .

5) ಹಲ್ಲುಜ್ಜಲು ಬಳಸುವ ಟೂತ್ ಪೇಸ್ಟ್‌ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಆಗಿರುತ್ತವೆ ಏಕೆ? ಉತ್ತರ -ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು Ph 5.5 ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥ ಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲಿನ ಸವೆತವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ .

6) ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ X ಉಪ್ಪು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸುಮಾರು 2ml HCLನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ .ಬಣ್ಣರಹಿತ ಮತ್ತು ವಾಸನೆ ಇಲ್ಲದ ಅನಿಲ Y ಅನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ .ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ Z ಉತ್ಪನ್ನವು ಕಾರ್ಬನ್‌ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಬಿಳಿ ಪ್ರಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ .X,Y Z ಗುರುತಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ - X-  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Y-  $\text{CO}_2$  Z -  $\text{CaCO}_3$



7) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾದ ಅಮ್ಲಿಯತೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಸೋಡಾ ವನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿ ಅವನನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ನಂತರ ಅವನ ಸಮಸ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವನು ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲಿ ನಡೆದಿರಬಹುದು?

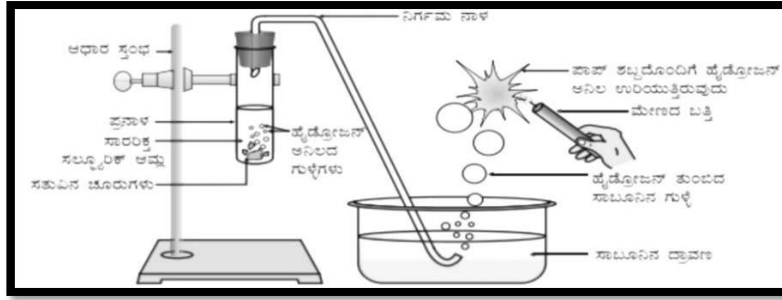
ಉತ್ತರ- ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಸೋಡಾ ವಾದ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಿಯಾಗಿದ್ದು ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಉರಿ ಮತ್ತು ನೋವನ್ನು ಶಮನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ

8) ಮಿಥೈಲ್ ಆರೆಂಜ್, ಫಿನಾಫ್ತಾಲಿನ್ ಮತ್ತು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದೊಂದಿಗೆ ಆಮ್ಲೀಯ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಯಾವುದು?

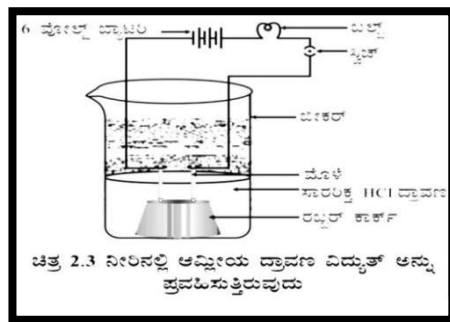
ಉತ್ತರ-

ಸೂಚಕ	ಆಮ್ಲಿಯ ದ್ರಾವಣ	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ	ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣ
ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ	ಕೆಂಪು	ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ	ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ
ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ	ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ	ನೀಲಿ	ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ
ಮಿಥೈಲ್ ಆರೆಂಜ್	ಕೆಂಪು	ಹಳದಿ	ಕಿತ್ತಳೆ
ಫಿನಾಫ್ತಲಿನ್	ಬಣ್ಣರಹಿತ	ಕೆಂಪು	ಬಣ್ಣರಹಿತ

9) ಸಾರರಿಕ್ತ ಸೆಲ್ಯೂಲೋಸ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳ ರಕ್ತನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

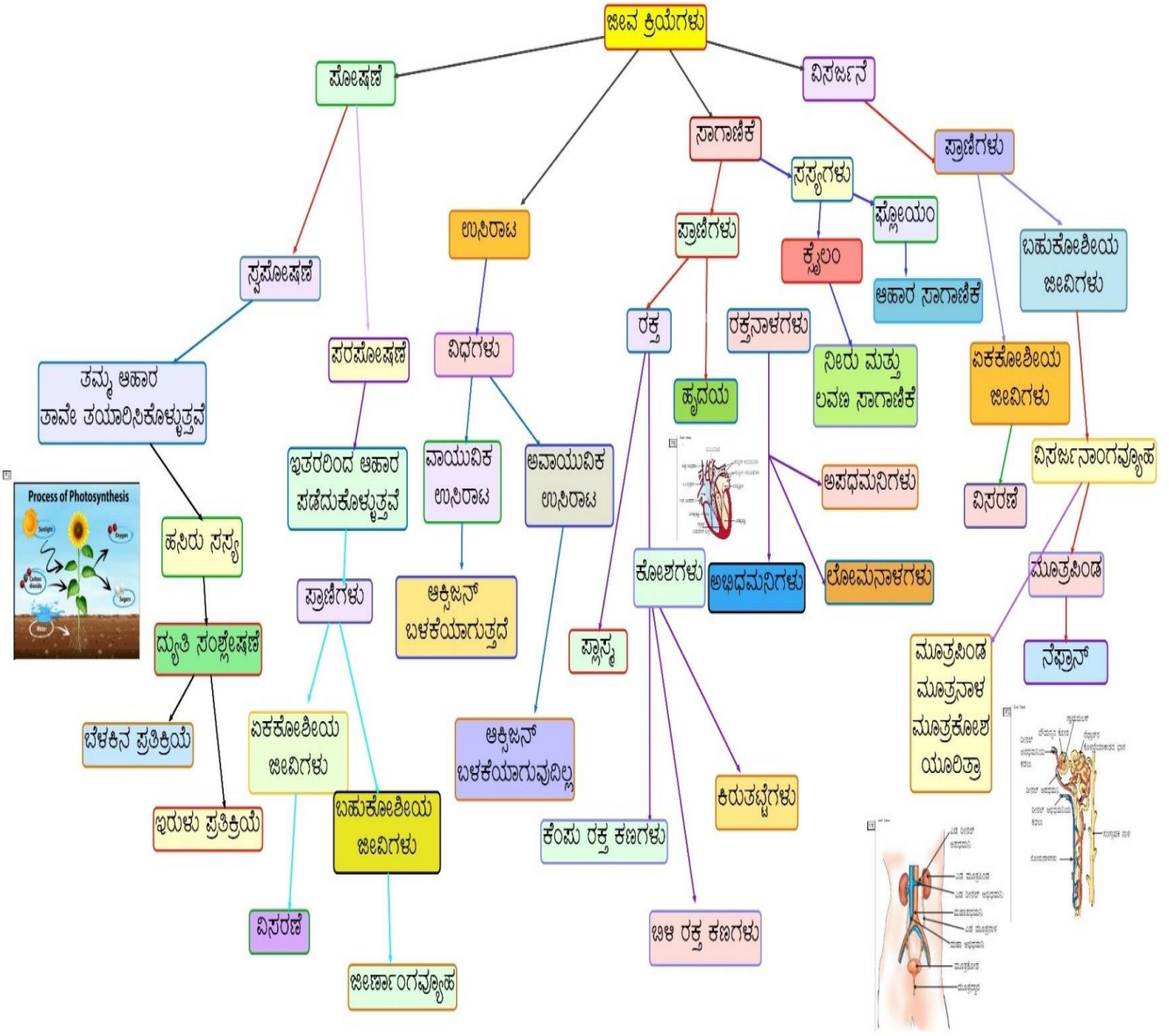


10) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ವಿದ್ಯುತ್ವನ್ನು ಪ್ರವಾಹಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುವುದರ ಚಿತ್ರ ರಚಿಸಿ.



\*\*\*\*\*

## ಅಧ್ಯಾಯ - 5 “ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು”



1. ವಸ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಎಂದರೇನು?

ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ನಡೆಯುವ ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ವಸ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಎನ್ನುವರು.

2. ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದರೇನು?

ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ತೆರೆದ ಸಸ್ಯ ಭಾಗಗಳಿಂದ ನೀರು ಆವಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗುವುದನ್ನು ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಎನ್ನುವರು.

3. ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಎಂದರೇನು?

ಇದು ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದೊಳಗೆ ಆಹಾರ, ಆಕ್ಸಿಜನ್, CO<sub>2</sub>, ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಗಳು ಅವು ದೊರಕುವ ಕಡೆಯಿಂದ ಬಳಕೆ, ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಅಥವಾ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುವ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಚಲಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.

4. ಅಭಿಧಮನಿಗಳ ಕವಾಟದ ಕಾರ್ಯವೇನು?

ಕವಾಟವು ರಕ್ತದ ಹಿಮ್ಮೆಳು ಚಲನೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

5. ದುಗ್ಧರಸದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಬಿಳಿಯರಕ್ತಕಣಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನಾಂಶದ ಸಾಗಾಣಿಕೆ.

6. ಇಮ್ಮಡಿ ಪರಿಚಲನೆ ಎಂದರೇನು ?

ದೇಹದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪರಿಚಲನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಮಾಡಲು ರಕ್ತವು ಎರಡು ಬಾರಿ ಹೃದಯವನ್ನು ಹಾದುಹೋಗುವುದನ್ನು ಇಮ್ಮಡಿ ಪರಿಚಲನೆ ಎನ್ನುವರು.

7. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಂಗಾಶಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಕ್ಷೈಲಂ:- ಬೇರು ಹೀರಿದ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ

ಪ್ಲೋಯಂ:- ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಇತರೆ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

8. ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಮಾನವನ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡದ ಮಟ್ಟ ಎಷ್ಟು?

120/80 mmHg

9. ವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದರೇನು?

ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ವಿಸರ್ಜನೆ ಎನ್ನುವರು.

10. ಮನುಷ್ಯರ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗವ್ಯೂಹದ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ನೆಫ್ರಾನ್

11. ಮನುಷ್ಯರ ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗವು ಹೊರಹಾಕುವ ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಕಾರಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಯಾವುದು ?

ಯೂರಿಯ

12. ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ವಿಫಲವಾದಾಗ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಲು ಬಳಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಯಾವುದು

?

ಅಪೋಹನ ಅಥವಾ ಡಯಾಲಿಸಿಸ್

13. ಲೋಮನಾಳಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ರಕ್ತ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಜೀವಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ ಅಂಗಾಂಶದ್ರವದ ಮೂಲಕ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ

14. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ :

a) 'ಮಾನವನ ಹೃದಯದ ಹೃತ್ಯುಕ್ತಿಗಳು ದಪ್ಪಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಹೃತ್ಯುಕ್ತಿಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಹಲವಾರು ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ.

b) 'ಸ್ತನಿಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಿಕ್ ರಕ್ತವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವುದರಿಂದ.

15. ಕೋಶೀಯ ಉಸಿರಾಟದ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅಣು ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಅಣುವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ? ಪೈರುವೇಟ್ ಅಣುವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

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

17. ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಎಂದರೇನು ? ಇದನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನ ಹಾಗೂ ಅಳತೆಯ ಮಾನ ಯಾವುದು.

ರಕ್ತದ ರಭಸದ ಹರಿಯುವಿಕೆ ಅಪಧಮನಿಗಳ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಒತ್ತಡವನ್ನು ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಎನ್ನುವರು. ಇದನ್ನು ಸ್ಪಿಗ್ಮೋಮಾನೋಮೀಟರ್ ಎಂಬ ಉಪಕರಣದಿಂದ ಅಳೆಯುವರು ಮತ್ತು ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಪಾದರಸ (mmHg) ಎಂಬ ಮಾನದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು.

18. ರಕ್ತದ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ರಕ್ತವು ದ್ರವ ಮಾಧ್ಯಮ ಪ್ಲಾಸ್ಮ ಮತ್ತು ಮೂರು ವಿಧದ ಜೀವಕೋಶಗಳಾದ ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣಗಳು, ಬಿಳಿರಕ್ತಕಣಗಳು ಹಾಗೂ ಕಿರು ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಅ) ಪ್ಲಾಸ್ಮ : ಇದು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು, ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಆ) ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು : ಉಸಿರಾಟದ ಅನಿಲಗಳಾದ ಅಜಿ<sub>2</sub> ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಇ) ಬಿಳಿರಕ್ತಕಣಗಳು : ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ) ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳು : ರಕ್ತದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

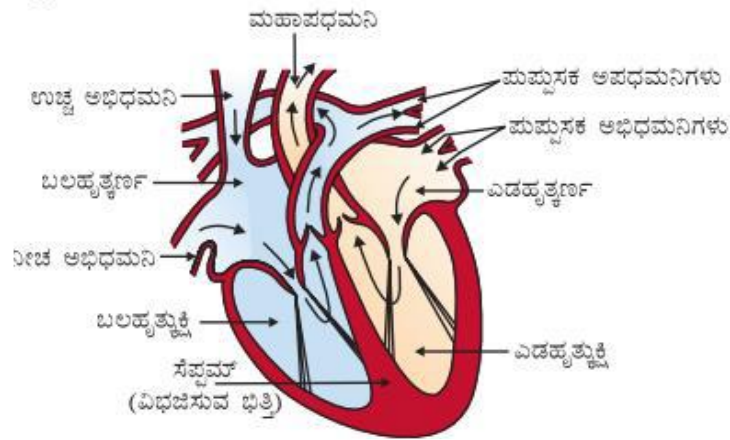
19. ಅಪಧಮನಿ ಮತ್ತು ಅಭಿಧಮನಿಗಳಿಗಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ?

ಅಪಧಮನಿ	ಅಭಿಧಮನಿ
1) ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯದಿಂದ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ	1) ರಕ್ತವನ್ನು ದೇಹದ ಅಂಗಗಳಿಂದ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಮರಳಿಸುತ್ತದೆ
2) ರಕ್ತವು ವೇಗವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ	2) ರಕ್ತವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ
3) ರಕ್ತವು ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಹರಿಯುತ್ತದೆ	3) ರಕ್ತವು ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡದೊಂದಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ
4) ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ರಕ್ತವನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ (ಪುಷ್ಟುಸಕ ಅಪಧಮನಿಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ)	4) ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ (ಪುಷ್ಟುಸಕ ಅಭಿಧಮನಿಯನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ)

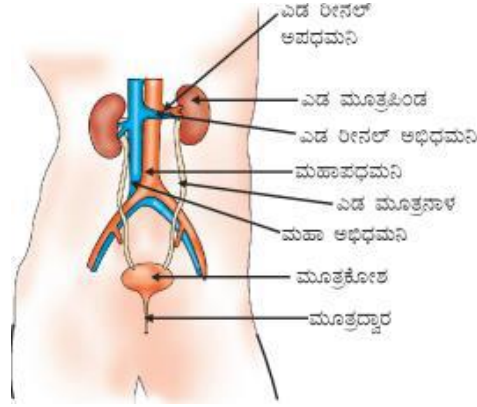
20. ಸ್ಥನಿಗಳ ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳ ಹೃದಯವು ಉಭಯವಾಸಿಗಳ ಮೂರು ಕೋಣೆಗಳ ಹೃದಯಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿವೆ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ?

ಸ್ಥನಿಗಳ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಬಲಬಾಗ ಮತ್ತು ಎಡಭಾಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತಗಳು ಮಿಶ್ರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಪೂರೈಕೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಉಭಯವಾಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೃದಯವು ಮೂರು ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣವಾಗುವುದರಿಂದ ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥನಿಗಳಷ್ಟು ಸುಲಭ ಮತ್ತು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಪೂರೈಕೆ ಮಾಡಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

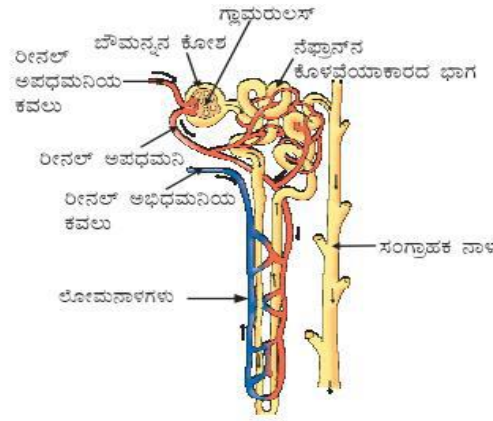
21. ಮಾನವನ ಹೃದಯದ ನೀಳಛೇದದ ನೋಟದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



22. ಮಾನವ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



23. ನೆಫ್ರಾನ್‌ನ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



24. ಕೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ.

ಕೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶ	ಪ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶ
* ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳನ್ನು/ ನಿರವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.	* ಆಹಾರ / ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
* ವಸ್ತುಗಳ ಹರಿವು ಏಕಮುಖ.	* ವಸ್ತುಗಳ ಹರಿವು ದ್ವಿಮುಖ (ಮೇಲ್ಮುಖ ಮತ್ತು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ)
* ಕೈಲಂ ನಳಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ನಾಳಗಳು ಬೇರಿನಿಂದ ಕಾಂಡಕ್ಕೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.	* ಜರಡಿನಾಳ ಮತ್ತು ಸಂಗಾತಿ ಕೋಶಗಳು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.
* ಚೋಷಣ (ಕ್ರಿಯೆ) ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ ಒತ್ತಡದಿಂದ	* ಅಭಿಸರಣಾ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ



25. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಜರುಗುವ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಅಂತರಕೋಶೀಯ ಅವಕಾಶಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಗಾಳಿಯ ಜೊತೆ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ,
- ಇದರಿಂದ ವಿಸರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಬನ್‌ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ವಿನಿಮಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ಈ ಅನಿಲಗಳು ಜೀವಕೋಶದ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ / ಗಾಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

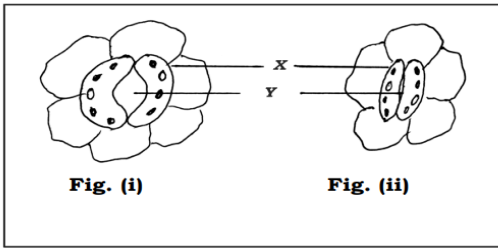
26. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ರಕ್ತದ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಮಾನವನ ಹೃದಯದ ರಚನೆಯು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ? ವಿವರಿಸಿ.

- ಹೃದಯವು ವಿಭಿನ್ನ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ಕೋಣೆಗಳ ನಡುವಿನ ಕವಾಟಗಳು ರಕ್ತದ ಹಿಮ್ಮುಖ ಚಲನೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ.
- ಸೆಪ್ಟಂ ಎಂಬ ವಿಭಜಿಸುವ ಭಿತ್ತಿ ಹೊಂದಿದೆ.
- ಸೆಪ್ಟಂ ಎಂಬ ರಚನೆಯು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ರಕ್ತದ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ.

27. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಪಚನಗೊಂಡ ಆಹಾರವು ಹೇಗೆ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ? ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

- ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿಗಳೆಂಬ ಬೆರಳಿನಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
- ರಕ್ತದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ - ಆಹಾರ, ಕಾರ್ಬನ್‌ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO<sub>2</sub>) ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- RBC ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಲವಣಗಳಿಂತಹ ಇತರೆ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರಕ್ತವು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

28. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ :



a) ಯಾವ ಚಿತ್ರವು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯವಾಗುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ? ಏಕೆ?

ಚಿತ್ರ (i) / ತೆರೆದ ಪತ್ರರಂಧ್ರ  
ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ತೆರೆದಿರುವುದರಿಂದ

b) X ಮತ್ತು Y ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು X ಭಾಗದ ಕಾರ್ಯವೇನು?

X - ಕಾವಲುಕೋಶ

Y - ಪತ್ರರಂಧ್ರ

ಪತ್ರರಂಧ್ರದ ತೆರೆಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು

**29. ಜರರ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪಚನಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.**

ಜರರ:

- ಜರರದ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜರರ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಹೈಡೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಪೆಪ್ಪಿನ್ ಮತ್ತು ಲೋಳೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.
- ಹೈಡೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಪೆಪ್ಪಿನ್ ಕಿಣ್ವದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವ ಆತ್ಮೀಯ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಪೆಪ್ಪಿನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಣ್ಣ ಕರುಳು:

- ಇದು ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸ ಮತ್ತು ಪಿತ್ತರಸಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಪಿತ್ತರಸವು ಆಹಾರವನ್ನು ಕ್ಷಾರೀಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪಿತ್ತರಸದ ಲವಣಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಎಮಲೀಕರಣಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.
- ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಲೈಪೇಸ್ ಎಮಲೀಕರಣಗೊಂಡ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸ್ರವಿಸುವ ಕರುಳಿನ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ಕಿಣ್ವಗಳು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಗಳನ್ನು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ, ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಗಿ ಹಾಗೂ ಕೊಬ್ಬುಗಳನ್ನು ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

**30. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೈಲಂ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.**

ಕೈಲಂ:

- ಜಲವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶ
- ಸಸ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಲುಪುವ ನೀರು ಸಾಗಿಸುವ ಕಾಲುವೆಗಳ ನಿರಂತರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಕೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಬೇರು, ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ನಳಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ರೇಕಿಡ್‌ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿವೆ.
- ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ (ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ನೀರು ನಷ್ಟವಾಗುವಿಕೆ) ಯು ಚೋಷಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸ್ತಂಭವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಇದು ನೀರು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಲವಣಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಫ್ಲೋಯಂ :

- ಆಹಾರವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶ
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಫ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶವು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಬೇರುಗಳು, ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳಂತಹ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ.
- ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಥಾನಾಂತರಣವು ಜರಡಿನಾಳದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಸಂಗಾತಿ ಜೀವಕೋಶದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೇಲ್ಮುಖ ಮತ್ತು ಕೆಳಮುಖ ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ನೀರು ಫ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಹಾಗೂ ಇತರ ವಸ್ತುಗಳು ಫ್ಲೋಯಂನಿಂದ ಬೇರೆ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಅಭಿಸರಣ ಒತ್ತಡವು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.

**31. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಇಮ್ಮಡಿ ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆ'ಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.**

ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ಹಂತಗಳು :

- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಮೃದ್ಧ ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ಎಡ ಹೃತ್ಪುಂಜಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.
- ಎಡ ಹೃತ್ಪುಂಜವು ಸಡಿಲಗೊಂಡು ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ, ಎಡ ಹೃತ್ಪುಂಜಕ್ಕೆ ಹಿಗ್ಗಿ ರಕ್ತವು ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಎಡ ಹೃತ್ಪುಂಜಿಯು ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ ರಕ್ತವು ದೇಹದೊಳಗೆ ಮಹಾಪಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ಪಂಪ್ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಬಲ ಹೃತ್ಪುಂಜಕ್ಕೆ ಉಚ್ಚ ಅಭಿಧಮನಿ ಮತ್ತು ನೀಚ ಅಭಿಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ಬಲ ಹೃತ್ಪುಂಜಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.
- ಬಲ ಹೃತ್ಪುಂಜವು ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ ರಕ್ತವು ಬಲ ಹೃತ್ಪುಂಜಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ.
- ಬಲ ಹೃತ್ಪುಂಜಿಯು ಸಂಕುಚಿತಗೊಂಡಾಗ ರಕ್ತವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರಿತಗೊಳ್ಳಲು ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ.

**32. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.**

- ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್‌ನಿಂದ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಹೀರುವಿಕೆ.
- ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ / ನೀರು, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಣುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಪಿಷ್ಟವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ.

**33. ಸಸ್ಯಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು?**

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಾದ:

- ಅಧಿಕ ನೀರನ್ನು ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯಿಂದ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.
- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲಗಳು ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.
- ರಸಧಾನಿಗಳಲ್ಲಿಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಸತ್ತ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎಲೆಗಳು / ತೋಗಟೆಯನ್ನು ಉದುರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ರಾಳ ಮತ್ತು ಅಂಟುಗಳು ಹಳೆಯ ಕೈಲಂಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಕೆಲವು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ.

**34. ಉಸಿರಾಟದ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಣ ಇರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.**

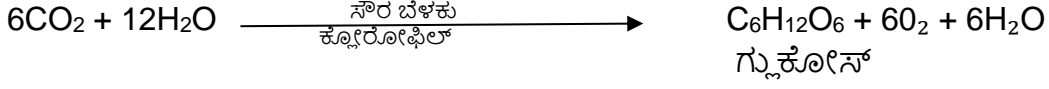
ಎರಡು ವಿಧಗಳು :

- 1) ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ
- ii) ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ

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

**35. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.**

ಸಮೀಕರಣ :



**36. ಚಪಾತಿಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜಗಿದು ತಿಂದಾಗ ಸಿಹಿಯಾಗಿ ರುಚಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?**

ಚಪಾತಿಯನ್ನು ಜಗಿಯುವಾಗ ಲಾಲಾರಸವು ಸುವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಚಪಾತಿಯು ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಮೈಲೇಸ್ ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿರುವ ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಸರಳ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

**37. “ಜಲಚರಗಳ ಉಸಿರಾಟದ ದರವು ನೆಲಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸಾಕಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ.” ಏಕೆ?**

ಏಕೆಂದರೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

**38. ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲಿನ ವಂಶವಾಹಿಯು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲಿನ ವಂಶವಾಹಿಗಿಂತ ದುರ್ಬಲವಾಗಿದೆ. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತನ್ನ ತಾಯಿಯಿಂದ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲಿನ ವಂಶವಾಹಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ತಂದೆಯಿಂದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲಿನ ವಂಶವಾಹಿಯನ್ನು ಆನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಪಡೆದರೆ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕೂದಲಿನ ಬಣ್ಣವೇನು?**

ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಕೂದಲು

**39. “ಕಪ್ಪೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲಿಗಳ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯು ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.” ಸಮರ್ಥಿಸಿ.**

- ಕಪ್ಪೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲಿಗಳು ಮೂರು ಕೋಣೆಗಳ ಹೃದಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರ ಉಷ್ಣತೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಶಕ್ತಿಯು ಬಳಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

**40. ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಅಪಧಮನಿ, ಅಭಿಧಮನಿ ಮತ್ತು ಲೋಮನಾಳಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಹೇಗೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ ?**

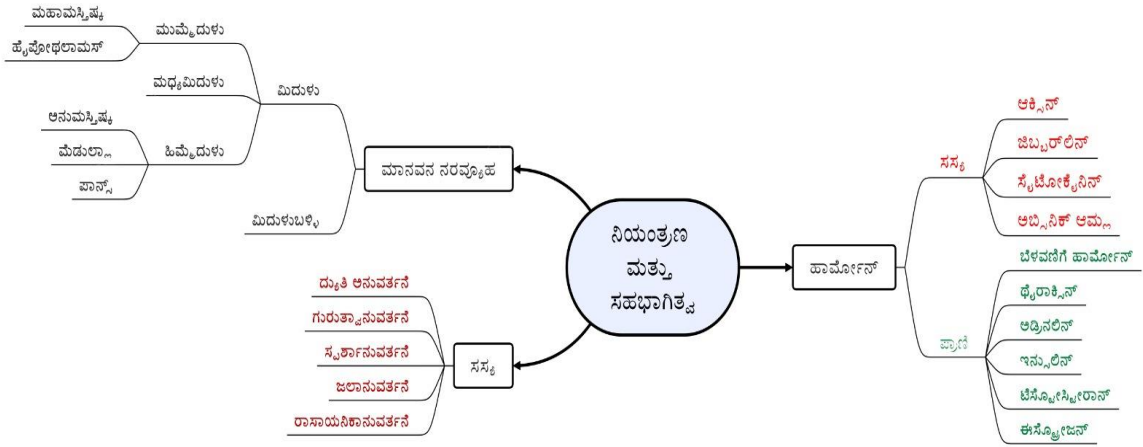
- ಅಪಧಮನಿಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯದಿಂದ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತವೆ. ಅಪಧಮನಿಯು ಒಂದು ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಲುಪಿದ ನಂತರ ರಕ್ತವನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ತರಲು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ನಾಳಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.
- ಅತ್ಯಂತ ಸಣ್ಣ ನಾಳಗಳಾದ ಲೋಮನಾಳಗಳ ತಳುವಾದ ಭಿತ್ತಿಯ ಮೂಲಕ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಲಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮಧ್ಯೆ ವಸ್ತುಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಲೋಮನಾಳಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿ ಅಭಿಧಮನಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಅಭಿಧಮನಿಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಅಂಗ ಅಥವಾ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅಭಿಧಮನಿಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಗಗಳಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಮರಳಿ ತರುತ್ತವೆ.

**41. ಸಸ್ಯವೊಂದರ ಎತ್ತರದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ? ವಿವರಿಸಿ.**

- ಮಣ್ಣಿನ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಬೇರುಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದು ಬೇರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ನಡುವೆ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

- ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ನೀರು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳ ಕೈಲಂನೊಳಗೆ ನೀರಿನ ಸ್ಥಿರವಾದ ಚಲನೆಯು ನೀರಿನ ಒಂದು ಸ್ತಂಭವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ಅದು ನೀರನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.
- ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಆವಿಯಾಗುವ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಚೋಷಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಬೇರುಗಳ ಕೈಲಂ ಕೋಶಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

## ಅಧ್ಯಾಯ - 6 "ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ"



## ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ನರಕೋಶದಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುವ ಭಾಗ

- (a). ಕೋಶಕಾಯ (b). ನರತುದಿ (c). ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ ತುದಿ (d). ಆಕ್ಸಾನ್

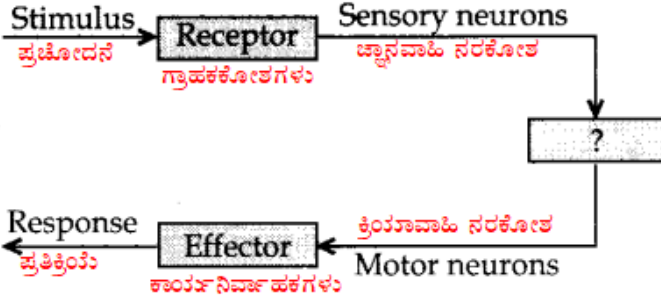
2. ವಿದ್ಯುತ್‌ಆವೇಗವು ನರಕೋಶದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ

- (a). ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ → ಆಕ್ಸಾನ್ ನರತುದಿ → ಕೋಶಕಾಯ  
 (b). ಕೋಶಕಾಯ → ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ → ಆಕ್ಸಾನ್ → ನರತುದಿ  
 (c). ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ → ಕೋಶಕಾಯ → ಆಕ್ಸಾನ್ → ನರತುದಿ  
 (d). ನರತುದಿ → ಆಕ್ಸಾನ್ → ಕೋಶಕಾಯ → ಡೆಂಡ್ರೈಟ್

3. ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶದ ತುದಿ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಕೋಶ ಸಂದಿಸುವ ಸ್ಥಳ

- (a). ಕೋಶ ಸಂಗಮ ಬಿಂದು (b). ನರಸ್ನಾಯುಕ ಸಂಗಮ ಬಿಂದು (c). ನರ ಸಂಗಮ ಬಿಂದು  
 (d). ಸಂಸರ್ಗ

4. ಖಾಲಿಯಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ತುಂಬಬೇಕಾದ ಸರಿಯಾದ ಪದ



(a). ಮಿದುಳುಬಳ್ಳಿ (b) ಮಿದುಳು (c). ಮಿದುಳಿನ ನರಗಳು (d). ಸಂಬಂಧಕಲ್ಪಿಸುವ ನರಕೋಶ

5. ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನ್

(a). ಆಕ್ಸಿನ್ (b) ಜಿಬ್ಬರಾಲಿನ್ (c). ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ (d). ಸೈಟೋಕೈನಿನ್

6. ಮಿದುಳುಬಳ್ಳಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಮೂಲ

(a). ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ (b) ಮೆಡುಲ್ಲಾ (c). ಪಾನ್ಸ್ (d). ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ

7. ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳ ತೇವಾಂಶದ ಕಡೆಗೆ ಅಥವಾ ದೂರಕ್ಕೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ

(a). ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ (b) ಜಲಾನುವರ್ತನೆ (c). ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ (d). ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ

8. ತಪ್ಪಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೆಯಾದ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ

(a). ಅಡ್ರಿನಾಲಿನ್: ತುರ್ತುಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ (b). ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ: ಒತ್ತಡದ ಹಾರ್ಮೋನ್  
(c). ಪಿಟ್ಯುಟರಿ: ಮಾಸ್ಟರ್ ಗ್ರಂಥಿ (d). ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್: ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಾರ್ಮೋನ್

9. ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳ ಉದುರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್

(a). ಆಕ್ಸಿನ್ (b). ಜಿಬ್ಬರಾಲಿನ್ (c). ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ (d). ಸೈಟೋಕೈನಿನ್

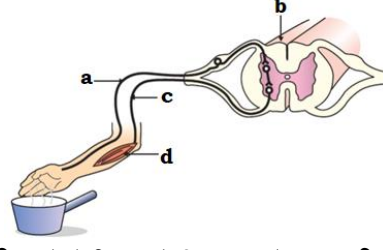
10. ಸ್ಪಂದ್ಯಗ್ರಂಥಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನ್

(a). ಈಸ್ಟ್ರೊಜೆನ್ (b) ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟಿನ್ (c). ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿನ್ (d). ಆಕ್ಸಿಟೋಸಿನ್

11. ಅಂಡಾಣುಗಳ ಕಡೆಗೆ ಪರಾಗರೇಣು ನಳಿಕೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣ

(a). ಜಲಾನುವರ್ತನೆ (b). ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ (c). ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ (d). ದ್ಯುತಿನುವರ್ತನೆ

12. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ (a), (b), (c) ಮತ್ತು (d) ಭಾಗಗಳು



- (a). ಎ) ಸ್ನಾಯು ಬಿ) ಜ್ವಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶ ಸಿ) ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶ ಡಿ) ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿ  
 (b).ಎ) ಜ್ವಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶ ಬಿ) ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶ ಸಿ) ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿ ಡಿ) ಸ್ನಾಯು  
 (c). ಎ) ಜ್ವಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶ ಬಿ) ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿ ಸಿ) ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶ ಡಿ) ಸ್ನಾಯು  
 (d). ಎ) ಸ್ನಾಯು ಬಿ) ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿ ಸಿ) ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶ ಡಿ) ಜ್ವಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶ

**ಉತ್ತರಗಳು**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	C	B	A	A	B	B	D	C	A	B	C

**ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು**

- ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳಾವುವು? ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಅಂತಃ ಸ್ರಾವಕ ಗಂಧಿಗಳು(ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು.)
- ನ್ಯೂರಾನ್ ಎಂದರೇನು?  
ನರವ್ಯೂಹದ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಕ ಘಟಕೆಃನ್ಯೂರಾನ್(ನರಕೋಶ) ಎನ್ನುವರು.
- ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ ನ ಕಾರ್ಯವೇನು  
ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಸಂವೇಗಗಳನ್ನು ಕೋಶಕಾಯಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಆಕ್ಸಾನ್ ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?  
ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂವೇಗಗಳನ್ನು ಕೋಶಕಾಯದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸಂಸರ್ಗ ಎಂದರೇನು?  
ಎರಡು ನ್ಯೂರಾನ್‌ಗಳು ಸಂಧಿಸುವ ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸಂಸರ್ಗ ಎನ್ನುವರು.
- ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು?  
ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಒಂದು ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹಠತ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.  
•ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬೆಂಕಿಯ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ, ನೋವು ಮತ್ತು ಸುಟ್ಟಗಾಯಗಳಾಗುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಜ್ಞಾಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಚಿಂತಿಸಿ ಕೈಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

7. ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಯಾವುದು?

ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಯು ಕೇಂದ್ರ ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

8. ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎಂದರೇನು?

ಚೋದನೆ ಉಂಟಾದಾಗಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಏರ್ಪಡುವವರೆಗೂ ನರಾವೇಗಗಳು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎನ್ನುವರು.

9. ಮಾನವನ ನರವ್ಯೂಹದ ಮೂರು ಘಟಕಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ, ಪರಧಿ ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಸ್ವತಂತ್ರ ನರವ್ಯೂಹ

10. ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದ ಎರಡು ಘಟಕಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ

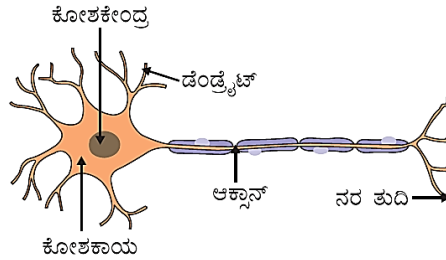
11. ಪರಧಿ ನರವ್ಯೂಹದ ಎರಡು ಘಟಕಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಕಾರ್ಯವೇನು?

ಮೆದುಳು ನರಗಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ನರಗಳು. ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳ ನಡುವೆ ಸಂವಹನ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

12. ಅನ್ಯಚ್ಚಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮೆದುಳಿನ ಭಾಗಗಳಾವುವು?

ಮಧ್ಯ ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮೆದುಳು

13. ನರಕೋಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.



**ನ್ಯೂರಾನ್ ರಚನೆ:**

- ನರ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯದ ಘಟಕವನ್ನು ನರಕೋಶ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದೊಡ್ಡ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೋಶಕಾಯಕ್ಕೆ ಸೈಟಾನ್ ಎನ್ನುವರು.
- ಸೈಟಾನ್‌ನಿಂದ ಹೊರ ಚಾಚುವ ಚಿಕ್ಕ ರಚನೆಗಳಿಗೆ ಡೆಂಡ್ರೈಟ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕೋಶಕಾಯದಿಂದ ಹೊರಟ ನೀಳವಾದ ಉದ್ದನೆಯ ರಚನೆಗೆ ಆಕ್ಸಾನ್ ಎನ್ನುವರು.
- ಆಕ್ಸಾನ್‌ನ ಸುತ್ತ ಇರುವ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದರಕ್ಕೆ ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.
- ಆಕ್ಸಾನ್ ತನ್ನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ಶಾಖೆಗಳಿಗೆ ಟೀಲೋಡೆಂಡ್ರಾನ್ ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು.
- ಎರಡು ನ್ಯೂರಾನ್‌ಗಳು ಸಂಧಿಸುವ ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸಂಸರ್ಗ ಎನ್ನುವರು.



### ನ್ಯೂರಾನ್ ಕಾರ್ಯ:

- ನ್ಯೂರಾನ್ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ನರಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ನರಾವೇಗಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅಷ್ಟೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತರುತ್ತದೆ.
- ನರ ಅಂಗಾಂಶವು ದೇಹದ ಬಾಹ್ಯ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ.

•

### 14. ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪದ ಐದು ಘಟಕಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

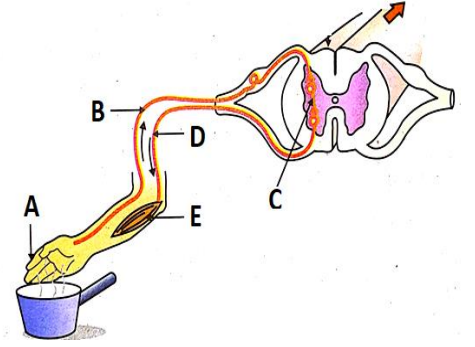
ಎ. ಗ್ರಾಹಕ : ಚೋದನೆಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಭಾಗ.

ಬಿ. ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶ : ಚೋದನೆಯ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಹಕದಿಂದ ಮಿದುಳು ಬಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

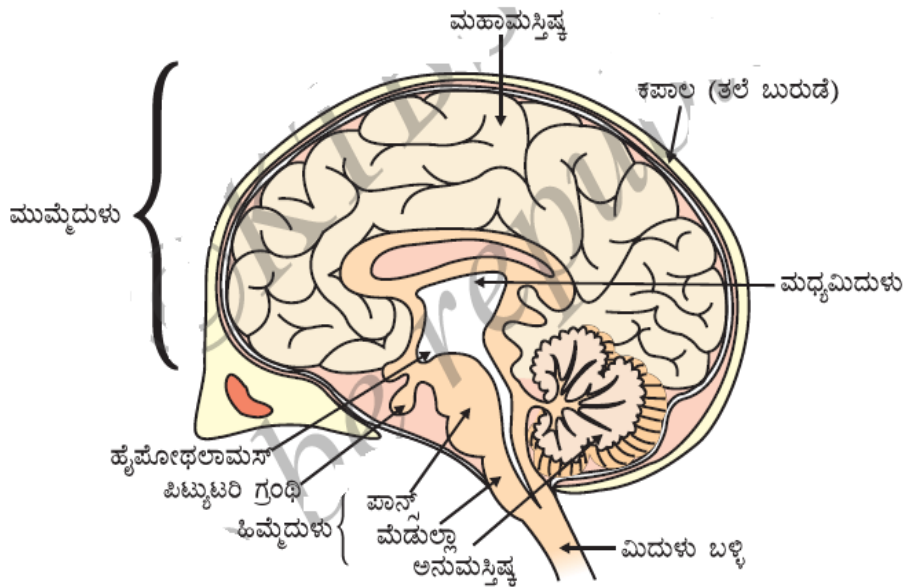
ಸಿ. ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವ ನರಕೋಶ : ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶದಿಂದ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಡಿ. ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶ : ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ.

ಇ. ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ : ಸೂಕ್ತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.



### 15. ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 7.3 ಮಾನವನ ಮಿದುಳು

**16. ಮಾನವನ ಮೆದುಳಿನ ಮುಮ್ಮೆದುಳು, ಮಧ್ಯ ಮೆದುಳು ಹಾಗೂ ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.**

ಮೆದುಳಿನ ಭಾಗಗಳು		ಕಾರ್ಯಗಳು
ಮುಮ್ಮೆದುಳು.	ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ	ಜ್ಞಾನಪಕ ಶಕ್ತಿಯ ಕೇಂದ್ರ, ಆಲೋಚನೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಶವಣ, ವಾಸನೆ, ದೃಷ್ಟಿಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಬೇರೆ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಆರ್ಥೈಸುತ್ತದೆ.
	ಹೈಪೋಥಾಲಮಸ್	ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ, ನೀರಿನ ಸಮತೋಲನ, ಹಸಿವು, ನಿದ್ರೆ, ಇತ್ಯಾದಿ
ಮಧ್ಯ ಮೆದುಳು		ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕಿವಿಯಿಂದ ಬರುವ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ
ಹಿಮ್ಮೆದುಳು	ಪಾನ್	*ಉಸಿರಾಟ, ಮುಖದ ಅವಭಾವಗಳು, ಆಹಾರ ಆಗಿಯುವುದು
	ಮೆಡುಲ್ಲಾ	ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ, ಬಾಯಿಲಿ ನೀರೂರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ವಾಂತಿಯಾಗುವಿಕೆಗಳಂಥ ಎಲ್ಲಾ ಅನ್ವೈಜಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನ ಮೆಡುಲ್ಲ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
	ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ	ಐಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಿಖರತೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಭಂಗಿ ಹಾಗೂ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

**17. ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮಿದುಳುಬಳ್ಳಿಯು ಹೇಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆದಿದೆ?**

ಎಲುಬಿನ ಪಟ್ಟಿಯೊಳಗೆ ಕುಳಿತು ಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ದೇಹವು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡಿದೆ. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಒಳಗೆ ದ್ರವ ತುಂಬಿದ ಬಲೂನಿನಲ್ಲಿ ಮಿದುಳು ಇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ, ಇದು ಅಘಾತದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ಕಶೇರುಕಸ್ತಂಭ ಅಥವಾ ಬೆನ್ನುಮೂಳೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

**18. ನರ ಅಂಗಾಂಶವು ಹೇಗೆ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಹೇಗೆ ತಮ್ಮ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ?**

\*ಸ್ನಾಯುಕೋಶಗಳು ವಿಶೇಷ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವು ನರಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಜೀವಕೋಶದೊಳಗಿನ ತಮ್ಮ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆ ಎರಡನ್ನೂ ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದು ಯಾವಾಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೋ, ಈ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಹೊಸ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಸ್ನಾಯುಕೋಶಗಳಿಗೆ ಗಿಡ್ಡವಾದರೂಪ ನೀಡುತ್ತವೆ.

**“ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ”**

**19. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಚಲನೆ ಎಂದರೇನು?**

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆ ಚಲನೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಬೆಳಕು, ರಸಾಯನಿಕ, ಗುರುತ್ವ, ಇತ್ಯಾದಿ

## 20. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

1. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಚಲನೆ
2. ಸ್ವತಂತ್ರ ಚಲನೆ.

## 21. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ಹೇಗೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ ?

\*ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಚಿಗುರುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

## 22. ಅನುವರ್ತನಾ ಚಲನೆ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ವಿಧಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

ವಿವಿಧ ಚೋದನೆಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅನುವರ್ತನಾಚಲನೆ ಎನ್ನುವರು.

ಅದರ 5ವಿಧಗಳು

- 1) ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಕಾಶಾನುವರ್ತನೆ - ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.
  - 2) ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ - ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ. (ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ)
  - 3) ಜಲಾನುವರ್ತನೆ - ನೀರಿನಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.
  - 4) ಸ್ಪರ್ಶಾನುವರ್ತನೆ - ಸ್ಪರ್ಶದಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.
  - 5) ತಾಪಾನುವರ್ತನೆ - ಶಾಖದಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡುವುದು.
- 6) ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ - ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ: ಅಂಡಾಣುಗಳ ಕಡೆಗೆ ಪರಾಗರೇಣು ನಳಿಕೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

## 23. ಬೆಳಕಿನ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆ ಸಸ್ಯದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ. (ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ)

ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ದ್ಯುತಿಅನುವರ್ತನೆ ಎನ್ನುವರು.

\* ಧನ ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ: ದ್ಯುತಿಅನುವರ್ತನೆಯಿಂದಾಗಿ ಎಲೆಯ ಕಾಂಡಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆ ಬಾಗುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ.

\* ಋಣ ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ: ಬೇರುಗಳು ಬೆಳಕಿನಿಂದ ದೂರವಾಗಿ ಬಾಗುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ.

## 24. ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ವಿವರಿಸಿ:

ಇದು ಭೂಮಿಯ ಅಥವಾ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಚಿಗುರುಗಳು ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳ ಮೇಲ್ಮುಖ ಮತ್ತು ಕೆಳಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿದೆ.

ಸಸ್ಯವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದರೆ ಅದನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯದ ಭಾಗವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ಚಲಿಸಿದರೆ, ಅದನ್ನು ಋಣಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

**25. ಅಂತರೊತ್ತಡ ಚಲನೆಯನ್ನು ('ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ' ಸಸ್ಯ) ವಿವರಿಸಿ.**

ಚಲನೆಯು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗಿಲ್ಲ.

೧. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆ ಚಲನೆ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ.

೨. ನಾಚಿಕೆ ಮುಳ್ಳಿನ ಗಿಡದ ('ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ' ಸಸ್ಯ) ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ತಮ್ಮೊಳಗಿನ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ತಮ್ಮ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅವು ಉಬ್ಬುವ ಅಥವಾ ಮುಡುವ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ.

**26. ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಎಂದರೇನು? ವಿವರಿಸಿ**

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೇ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು.

- ಕೋಶಗಳ ಉದ್ದ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು - ಆಕ್ಸಿನ್
- ಕಾಂಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆ - ಜಿಬ್ಬರಲ್ಲಿನ್
- ಕೋಶವಿಭಜನೆಗೆ ಸಹಾಯಕ - ಸೈಟೋಕೈನಿನ್‌ಗಳು
- ಎಲೆಗಳ ಉದುರುವಿಕೆ ಕಾರಣ - ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ
- ಕಾಯಿ ಹಣ್ಣಾಗಲು ಕಾರಣ - ಇಥೀಲಿನ್

**27. ಸಸ್ಯಗಳು ಬೇಳಕಿನಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುವರು?**

ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನ.

**28 ಒಂದು ಆಧಾರದ ಸುತ್ತ ಬಳ್ಳಿಕುಡಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು ಹೇಗೆ**

**ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತವೆ?**

ಸಸ್ಯಗಳ ಬಳ್ಳಿಕುಡಿಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು ಸಸ್ಯದ ತುದಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಬಳ್ಳಿಕುಡಿಗಳು ಆಧಾರಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದ ತಕ್ಷಣ ಆಧಾರವನ್ನು ಸುರಳಿಯಾಗಿ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಬಳ್ಳಿಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಆಕ್ಸಿನ್ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

**29. ಮಾನವನಲ್ಲಿ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಅವುಗಳು ಕಂಡುಬರುವ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿ.**

ಅಂತಃಸಂವಹ ಗ್ರಂಥಿಗಳು	ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು	ಕಾರ್ಯಗಳು
ಪಿಟ್ಯುಟರಿಗ್ರಂಥಿ	ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನ್	ಎಲ್ಲಾ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಕೊರತೆಯಾದರೆ ಕುಬ್ಜತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ದೃಶ್ಯತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿ	ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್	ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳ ಚಯಾಪಚಯಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸಮತೋಲನ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಕೊರತೆಯಾದರೆ ಗಳಗಂಡ ರೋಗ
ಮೆದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ	ಮೆದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್	ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೊರತೆಯಾದರೆ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗ
ವೃಷಣಗಳು	ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್	ಪೌಡವಸೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಂಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಲಕ್ಷಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ
ಅಂಡಾಶಯಗಳು	ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್	ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಂಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಚಕ್ರದ ನಿಯಂತ್ರಣ
ಅಡಿನಲಿನ್ ಗ್ರಂಥಿ	ಅಡಿನಲಿನ್	ರಕ್ತದ ಪರಿಚಲನೆ ಹಾಗೂ ಹೃದಯ ಬಡಿತ ನಿರ್ವಹಣೆ
ಹೈಪೋಥಾಲಮಸ್	ಬಿಡುಗಡೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು	ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ

### 30. ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಎಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಮೆದೋಜೀರಕಗ್ರಂಥಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ರಕ್ತದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಇದು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸಲಾಗದಿದ್ದರೆ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅನೇಕ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

### 31. ಮಧುಮೇಹದ ಕೆಲವು ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಏಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಹರ್ಮೋನ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸದಿದ್ದರೆ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಮಾಣವು ಏರುತ್ತದೆ. ಇದು ಅನೇಕ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮೆದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಸ್ರವಿಸುವ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಕೊರತೆಯು ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಂದ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ದೇಹದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಗಗಳ ಕೆಲಸದ ಮೇಲೆ ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆಯ ಹೆಚ್ಚಳದ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು, ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನ ಮೂಲಕ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

### 32. ನಾವು ಅಯೋಡಿನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಯೋಡಿನ್ ಕೊರತೆಯಿದೆ, ನಾವು ಗಳಗಂಡ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಒಂದು ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣ ಕುತ್ತಿಗೆ ಊದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

### 33. ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಯೋಡಿನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಪ್ಪು ಇರುವುದು ಏಕೆ ಮುಖ್ಯ?

ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಗೆ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹರ್ಮೋನ್ ತಯಾರಿಸಲು ಅಯೋಡಿನ್ ಅವಶ್ಯಕ.

\*\*\*\*\*

## ಅಧ್ಯಾಯ 10: ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ

ಕ್ರಮ ಸಂ	ಭೌತ ಪರಿಮಾಣ	S I ಏಕಮಾನ	ಸೂಚ್ಯಾಂಕ
1	ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ದರ	Ampere ಆಂಪಿಯರ್	Amp
2	ವಿಭವಾಂತರ	Volt ವೋಲ್ಟ್	V
3	ರೋಧ	Ohm ಓಮ್	$\Omega$
4	ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ	Columb ಕೂಲಂಬ್	C
5	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	Watt ವ್ಯಾಟ್	W
6	ರೋಧಶೀಲತೆ	Ohm metre ಓಮ್ ಮೀ	$\Omega m$

1. ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಇರುವದನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಾಧನ .....

- ಅಮ್ಮೀಟರ್
- ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್
- ಗ್ಯಲ್ವಾನೋಮೀಟರ್
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್

2. ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನ .....

- ಅಮ್ಮೀಟರ್
- ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್
- ಗ್ಯಲ್ವಾನೋಮೀಟರ್
- ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್

3. ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ

- ಸರಣಿ
- ಸಮಾಂತರ
- ಹೇಗಾದರೂ ಜೋಡಿಸಬಹುದು

d. ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

4. ವೋಲ್ಟಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ \_\_\_\_\_ ನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ

- a. ಸರಣಿ
- b. ಸಮಾಂತರ
- c. ಹೇಗಾದರೂ ಜೋಡಿಸಬಹುದು
- d. ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

5. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮೌಲ್ಯದ ರೋಧ ಪಡೆಕೊಳ್ಳಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ

- a. ಅಮ್ಮೀಟರ್
- b. ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್
- c. ಗ್ಯಾಲ್ವಾನೋಮೀಟರ್
- d. ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್

6. ಪ್ಯೂಸ್ ನ ಕಾರ್ಯ .....

- a. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ
- b. ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ
- c. ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ
- d. ಮಂಡಲವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ

7. ಜೌಲ್ ನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪನ್ನ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಸೂತ್ರ

- a.  $H = IRt$
- b.  $H = I^2Rt$
- c.  $H = IR^2t$
- d.  $H = IRt^2$

8. ವಿಭವಾಂತರ , ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ರೋಧ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು

ಸೂಚಿಸುವುದು.....

- a.  $V = IR$
- b.  $I = \frac{V}{R}$
- c.  $R = \frac{V}{I}$
- d. ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

9. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸೂತ್ರ

- a.  $P = VI$
- b.  $H = I^2Rt$
- c.  $V = IR$
- d. ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

10. ಗೃಹಬಳಕೆಯ ಯೂನಿಟ್ ನ ಮೂಲಮಾನ

- a. kW h
- b. W h
- c. kW
- d. W

11. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಎಂದರೇನು?

- a. ವಿದ್ಯುತ್ ನ ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ಆವೃತ್ತವಾಗಿರುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಮಂಡಲ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ

12. ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್

ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಆವೇಶವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ

ತರುವಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕೆಲಸ ಎಂದು ನಾವು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇವೆ

ಓಮ್ ನ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ

ಸ್ಥಿರವಾದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಲೋಹದ ತಂತಿಯ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ  $V$  ಯು ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ  $I$  ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮ  $V \propto I$

13. ವಾಹಕದ ರೋಧವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ

- a. ರೋಧಕದ ಉದ್ದ
- b. ರೋಧಕದ ಅಡ್ಡ ಕುಯು
- c. ತಾಪ
- d. ವಾಹಕದ ಸ್ವಭಾವ

ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ

14. ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ತಂತುವು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟೂ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು. ಇದು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಕರಗಬಾರದು. ಒಂದು ಪ್ರಬಲವಾದ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹವಾದ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್‌ಅನ್ನು [ದ್ರವನಬಿಂದು  $3380^{\circ}\text{C}$ ] ಬಲ್ಬಿನ ತಂತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣ ನಿರೋಧಕಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಂತಿಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟೂ ಉಷ್ಣದಿಂದ ದೂರವಿರಿಸಲಾಗುವುದು. ತಂತಿಯು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಾಳಿಕೆಗಾಗಿ ಬಲ್ಬಿನೊಳಗೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆರ್ಗನ್‌ನಂತಹ ಕಡಿಮೆ



ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರುತ್ತಾರೆ. ತಂತಿಯು ಬಳಸಿಕೊಂಡ ಗರಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿಯು ಶಾಖದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದರ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗವು ಬೆಳಕಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ

15. ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್ ಹೇಗೆ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ?

ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಮಂಡಲದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯು ತಾಪವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದಾಗಿ ಫ್ಯೂಸ್‌ನ ತಂತಿಯು ಕರಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಂಡಲವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

16. ಗೃಹಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಸರಣಿಕ್ರಮದ ಜೋಡಿಸಿದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿದೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಮಂಡಲದ ಮತ್ತೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಅನಾನುಕೂಲವೆಂದರೆ ಅದರಲ್ಲಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಘಟಕ ವಿಫಲವಾದರೆ ಮಂಡಲವು ಮುರಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಯಾವುದೇ ಘಟಕಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅದುದರಿಂದ ಗೃಹಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ

17. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ನಮೇಲೆ 220 V ಮತ್ತು 40 W. ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ

a. ದತ್ತ: ವಿಭವಾಂತರ = 220V

$$P = 40 \text{ W}$$

$$I = ?$$

$$R = ?$$

$$P = VI$$

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

$$I = \frac{P}{V} = \frac{40}{220}$$

$$= \frac{4}{22} = \frac{2}{11} \text{ amps}$$

ಈಗ R ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು ,

$$V = I R \text{ (ಓಮ್ ನಿಯಮ)}$$

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

$$R = \frac{220}{2/11} = \frac{220 \times 11}{2} = 110 \times 11 = 1210 \Omega$$

18. ರೋಧಕಗಾದ R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> ಮತ್ತು R<sub>3</sub> ಗಳ ಬೆಲೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 10 Ω, 20Ω ಮತ್ತು 60Ω ಗಳಾಗಿದ್ದು ಅವಗಳನ್ನು 24 V ವಿಭವಾಂತರವಿರುವ ಒಂದು ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿರಿ

- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೋಧಕದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ
- ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ
- ಮಂಡಲದ ಒಟ್ಟು ರೋಧ

$$i) \quad I_1 = \frac{V}{R_1} = \frac{24 \text{ v}}{10 \Omega} = 2.4 \text{ A}$$

$$I_2 = \frac{V}{R_2} = \frac{24 \text{ v}}{20 \Omega} = 1.2 \text{ A}$$

$$I_3 = \frac{V}{R_3} = \frac{24 \text{ v}}{60 \Omega} = 0.4 \text{ A}$$

$$ii) \quad I = I_1 + I_2 + I_3 \\ = (2.4 + 1.2 + 0.4) \text{ A} \\ = 4 \text{ A}$$

$$iii) \quad \frac{1}{R_p} = \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{60} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{6}$$

$$R_p = 6 \Omega.$$

19. 20°C ನಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ತಂತಿಯ ರೋಧಶೀಲತೆಯು 1 m is  $1.84 \times 10^{-6} \Omega \text{ m}$

ಇದೇವಾಹಕದ ಅಡ್ಡ ಕೊಯ್ತುವು  $3 \times 10^{-4} \text{ m}$ , ವಾಹಕದ ರೋಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

a. ದತ್ತ  $\rho = 1.84 \times 10^{-6} \Omega \text{ m}$

$$l = 1 \text{ m}$$

$$d = 3 \times 10^{-4} \text{ m}$$

$$R = ?$$

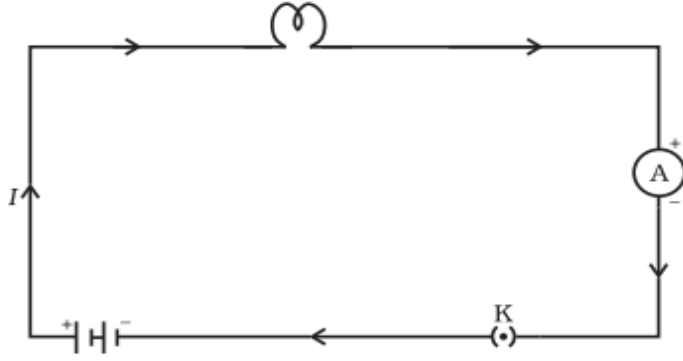
$$R = \rho \frac{l}{A} = 1.84 \times 10^{-6} \frac{1}{3 \times 10^{-4}}$$

$$\frac{1.84 \times 10^{-2}}{3}$$

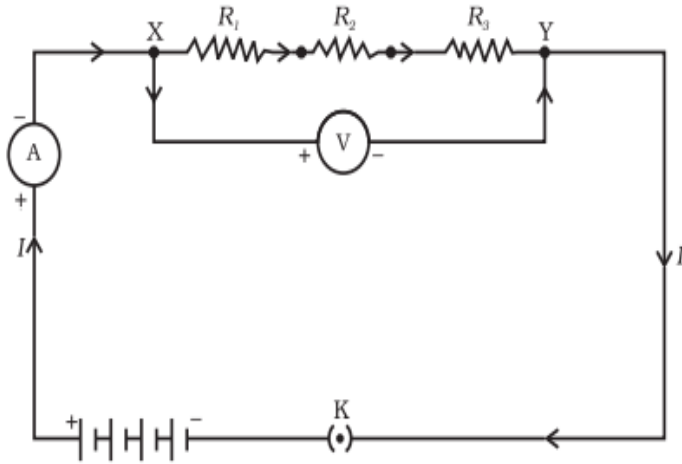
$$0.61 \times 10^{-2} \Omega$$

ಕೆಲಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಚಿತ್ರ



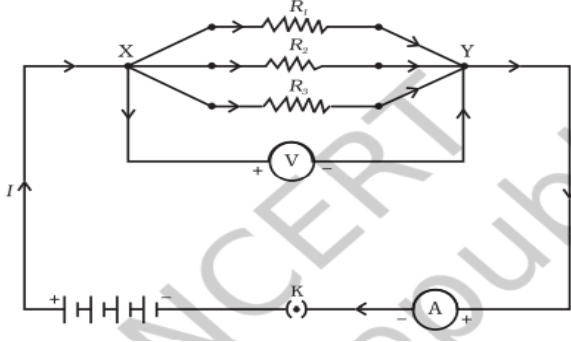
ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆ



**Figure 12.6** Resistors in series

## ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆ

said to be connected in parallel.



## ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

- ಆರ್ಸೆಡ್‌ನ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ ದಿಕ್ಕಲ್ಲಟವನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು -----

ಅ) ಒಂದು ವಾಹಕತಂತಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನು ಶುಷ್ಕಕೋಶದ ಎರಡು ಅಗ್ರಗಳಿಗೂ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ  
ಆ) ಒಂದು ವಾಹಕತಂತಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನು ಶುಷ್ಕಕೋಶದ ಒಂದೇ ಅಗ್ರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ  
ಇ) ಒಂದು ವಾಹಕತಂತಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಶುಷ್ಕಕೋಶದ ಒಂದು ಅಗ್ರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ  
ಈ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
- ಒಂದು ನೇರ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಆಕೃತಿ -----

ಅ) ಸರ್ವಸಮ ವೃತ್ತಗಳು      ಆ) ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳು      ಇ) ಚೌಕ      ಈ) ಆಯತ
- ಒಂದು ವೃತ್ತಾಕಾರ ಸುರಳಿ ಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಆಕೃತಿ -----

ಅ) ಸರ್ವಸಮ ವೃತ್ತಗಳು      ಆ) ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳು      ಇ) ಚೌಕ      ಈ) ಆಯತ

4. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ತು ಹರಿಯುವ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು -----

ಅ) ಶೂನ್ಯ                      ಆ) ಸಮ                      ಇ) ಒಂದು                      ಈ) ಅನಂತ

5. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ತು ಹರಿಯುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಅದು -----

ಅ) ದಿಕ್ಕಲ್ಲಟ ಹೊಂದುತ್ತದೆ    ಆ) ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ    ಇ) ದೂರ ಎಸೆಯುತ್ತದೆ    ಈ)ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅಕಾಂತೀಕರಿಸುತ್ತದೆ

6. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ತತ್ತ್ವ -----

ಅ) ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ತು ಹರಿಯುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಅದು ದಿಕ್ಕಲ್ಲಟ ಹೊಂದುತ್ತದೆ                      ಆ) ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ

ಇ) ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ

ಈ) ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯಪ್ರೇರಣೆ

7. ಗೃಹಬಳಕೆ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಿಭವಾಂತರವು -----

ಅ) 220                      ಆ) 750                      ಇ) 0                      ಈ) 440

8. ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು?

ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವಾಗ ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ .ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ .

9. ವೃತ್ತಾಕಾರ ಸುರಳಿಯು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಏಕೆ?

ಏಕೆಂದರೆ ವೃತ್ತಾಕಾರ ಸುರಳಿಯು ಅನಂತ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಿಂದ ಆಗಿದೆ

10. ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ ಎಂದರೇನು?

ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ವನ್ನು ಹರಿಸಿ ದಾಗ ಅದರಿಂದ ಉಂಟಾದ ಅಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು

ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ .

11. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರು ಎಂದರೇನು?

ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್

12. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಯಾವ ನಿಯಮವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ?

ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ

13. ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಎಡಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ತೋರುಬೆರಳು ಮಧ್ಯದಬೆರಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿಟ್ಟು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರುಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸಿದಾಗ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಅಸ್ತಮಾ ವಾಹಕದ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ

14. ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಎಂದರೇನು?

1ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಅದನ್ನು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ

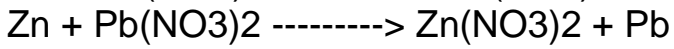
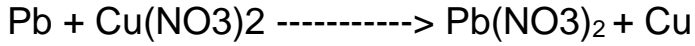
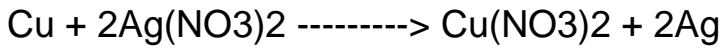
ಅಥವಾ

ಸಜೀವ ತಂತಿ ಹಾಗೂ ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸಂರಿಸಿದರೆ ಅದನ್ನು ಓವರ್ಲೋಡ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ

## ಅಧ್ಯಾಯ : ೩ ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು

1. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ

1. ಕೆಳಕಂಡ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಅತ್ಯಧಿಕ ಕ್ರಿಯಾಕಾರತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತು

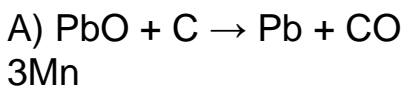


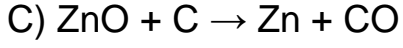
ಎ) Ag      ಬಿ) Pb      ಸಿ) Cu      ಡಿ) Zn

ಉ:ಡಿ) Zn

೨. ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹಗಳು ಉತ್ತಮ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ

ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ





೩. ಲೋಹವು ಪ್ರಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ

ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ

ಏಕೆಂದರೆ,

ಎ) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ

ಬಿ) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಉತ್ಪ್ರಾಣಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ

ಸಿ) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ, ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

ಡಿ) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಪ್ರಬಲ ಅಪರೋಕ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಉ : ಎ) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ, ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

೪. X' ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 11 ಮತ್ತು Y' ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 17 ಆಗಿದೆ.

ಹಾಗಾದರೆ, ಈ ಧಾತುಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಂಧದ ವಿಧ

a) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಂಧ b) ಕೋವೇಲೆಂಟ್ ಬಂಧ c) ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧ d) ಲೋಹೀಯ ಬಂಧ

ಉತ್ತರ : a). ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧ

೫. ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ತವರದಿಂದಾಗಿರುವ ಮಿಶ್ರಲೋಹ

a) ಹಿತ್ತಾಳೆ b). ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹ c) ಕಂಚು d) ಕಲೆರಹಿತ ಉಕ್ಕು

ಉತ್ತರ : a). ಕಂಚು



ಈ ಮೇಲಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಇಳಿಕೆಯ ಕ್ರಮ

A. Zn > Fe > Cu

B. Fe > Cu > Zn



C.  $Zn > Cu > Fe$       D.  $Cu > Fe > Zn$

ಉತ್ತರ A : **A.  $Zn > Fe > Cu$**

೭. ಲೋಹಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಭೌತ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಹಗಳು ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

b) ಲೋಹಗಳು ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ.

b) ಲೋಹಗಳು ಕುಟ್ಟಿತೆ ಹಾಗೂ ತನ್ಯತೆ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ

c) ಲೋಹಗಳು ಉಷ್ಣದ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳು

d) ಲೋಹಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳು

e) ಲೋಹಗಳು ಅತಿಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

೮. ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

• ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಘನ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿದ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಿಧುರವಾಗಿದ್ದು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

• ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

• ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ

• ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ.

• ದ್ರವಿಸಿದ ಅಥವಾ ದ್ರಾವಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತವೆ.

೯. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ :

a) ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಉತ್ತರ : ಏಕೆಂದರೆ, ಲೋಹಗಳು ತನ್ಯ ಮತ್ತು ಕುಟ್ಟು ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣದ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳು.  
ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಮತ್ತು ಕುದಿ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. (ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು)

b) ಸೋಡಿಯಂ ಲೋಹವನ್ನು ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸುತ್ತಾರೆ.

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

c) ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಲೋಹ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್  
ಅನಿಲವು ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.

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

d) ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

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

ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

e) ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಘನಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಾಹಕಗಳು.

ಉತ್ತರ : ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ಅಯಾನುಗಳ  
ನಡುವೆ ಪ್ರಬಲ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲವಿರುವುದರಿಂದ ಅಯಾನುಗಳ ಚಲನೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

೧೦ a) ಸೋಡಿಯಂ ಪರಮಾಣು ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಅಯಾನಿಕ್ 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

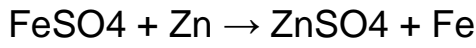
□ ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸೋಡಿಯಂ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಯಾಟಯಾನು (Na<sup>+</sup>) ಆಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣು ಸೋಡಿಯಂನಿಂದ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಋಣ (Cl<sup>-</sup>) ಅಯಾನು ಆಗುತ್ತದೆ.

□ ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ವಿದ್ಯುದಂಶ ಪಡೆದ Na<sup>+</sup> ಮತ್ತು Cl<sup>-</sup> ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವೆ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲ ಉಂಟಾಗಿ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (NaCl) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

೧೧. ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಸತುವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆಯೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು

ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

ಉ : ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಸತುವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಸತುವು ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದು ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.



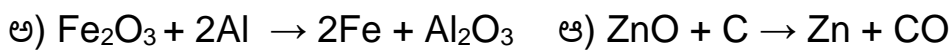
೧೨. ತಣ್ಣೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ಎರಡು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಈ ಲೋಹಗಳು ತಣ್ಣೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅ) ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಆ) ಪೊಟಾಶಿಯಂ

ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟಾಶಿಯಂ ಲೋಹಗಳು ತಣ್ಣೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಹೈಡೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ.



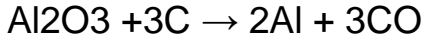
೧೩. ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.





ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಮೀಕರಣವು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ ? ತಪ್ಪಾದ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹವನ್ನು ಹೇಗೆ ಉದ್ಧರಿಸಬಹುದು? ಮೇಲಿನ ನಾಲ್ಕು ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮುರಿದ ಯಂತ್ರದ ಭಾಗಗಳ ಜೋಡಣೆಗೆ ಬಳಸಬಹುದು ? ಏಕೆ ?

Al (ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ) ಅನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಉದ್ಧರಿಸಬಹುದು.



ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಥರ್ಮೋಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಲೋಹಗಳು

ದ್ರವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮುರಿದ ಯಂತ್ರದ ಭಾಗಗಳ ಜೋಡಣೆಗೆ ಬಳಸಬಹುದು.

೧೪. ಕಾಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಹುರಿಯುವಿಕೆಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸತುವನ್ನು ಉದ್ಧರಣೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ? ಸಮೀಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸಿ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಂತರ ಸತುವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಅಗತ್ಯವೇ? ಏಕೆ ?

ಕಾಸುವಿಕೆ	ಹುರಿಯುವಿಕೆ
ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅದರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಗಾಳಿಯ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಸುವ ವಿಧಾನ	ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅದರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವ ವಿಧಾನ
ZnCO <sub>3</sub> ಅನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ ZnO ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. $ZnCO_3 \rightarrow ZnO + CO_2$	ZnS ನ್ನು ಹುರಿಯುವಿಕೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ZnO ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. $2ZnS + 3O_2 \rightarrow 2ZnO + 2SO_2$

ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಂತರ ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಿಂದ ಅಪಕರ್ಷಿಸಿ ಸತುವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.

೧೫. ಸತು, ಕಬ್ಬಿಣ, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹಾಗೂ ತಾಮ್ರದ ಚೂರುಗಳನ್ನು A, B, C, D ಎಂಬ

ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ .ಈ ಪ್ರನಾಳಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದ

ಫೆರೆಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಯಾವ ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಏಕೆ? ಇಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ : A ಮತ್ತು C ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಸತು ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ. ತಾಮ್ರವು ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ.



೧೬. ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಅವುಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು

ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಲೋಹದಿಂದ ಅಲೋಹಕ್ಕೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಮೂಲಕ ಉಂಟಾಗುವ

ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಅಥವಾ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋವೇಲೆಂಟ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

ಎನ್ನುವರು.

ಲಕ್ಷಣಗಳು

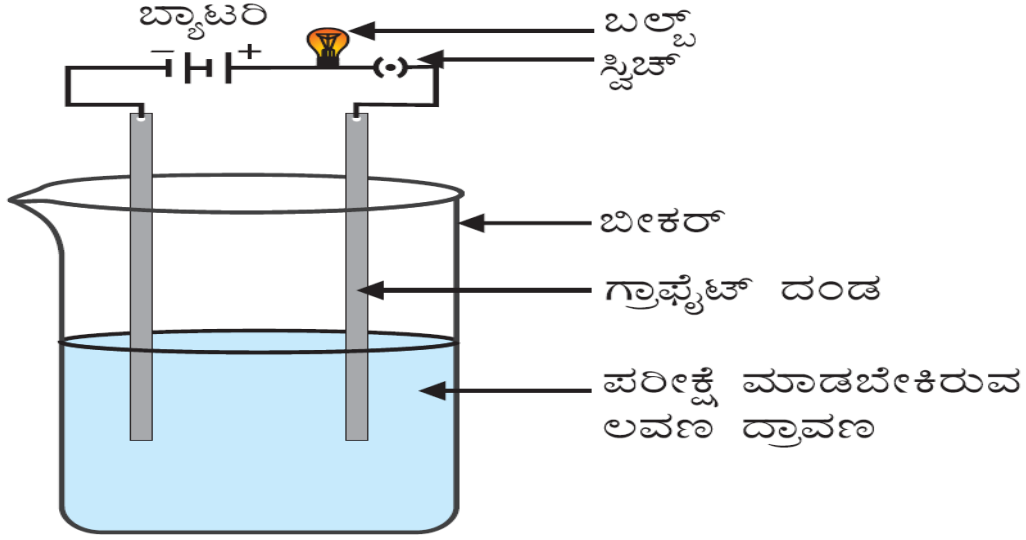
□ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಘನವಸ್ತುಗಳಾಗಿದ್ದು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

□ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

೧೭. ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣದ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ

ಉಪಕರಣದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ಗ್ರಾಫೈಟ್ ದಂಡ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣ

ಇರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 3.8 ಲವಣ ದ್ರಾವಣದ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವುದು

ಲ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ: ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ತೇಲುತ್ತದೆ.

19. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಎ)ಲೋಹವು ದುರ್ಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಅಮ್ಲದ ಜೊತೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ

ಬ)ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಣುಗಳಾಗಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ವಿರುದ್ಧ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶದ ಅಯಾನುಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟಾಗಿವೆ.

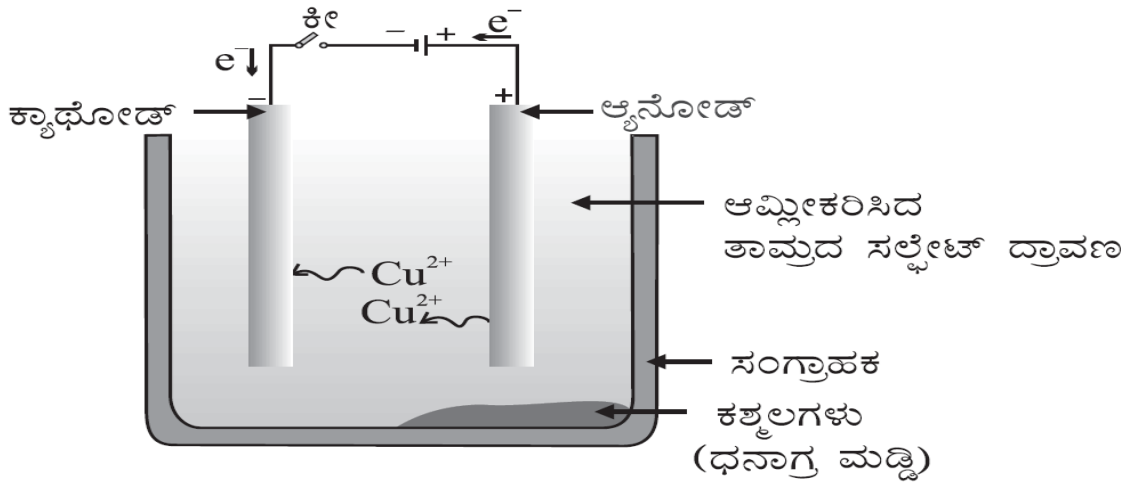
ಕ) **K, Na, Ca, Mg.....** ಮುಕ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ **Au, Ag, Pt,** ಮುಕ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ: a) ಕಾರಣ, ನೈಟ್ರಿಕ್ ಅಮ್ಲವು ಪ್ರಬಲ ಉತ್ಕರ್ಷಕ.

b) ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಯಾನುಗಳು ವಿರುದ್ಧ ವಿದ್ಯುದಂಶ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಬಲ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲದಿಂದ ಒಟ್ಟಾಗಿವೆ.

c) **K, Na, Ca, Mg.....**ಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವ ಹೊಂದಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಕ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ **Au, Ag, Pt** ಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವ ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಕ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

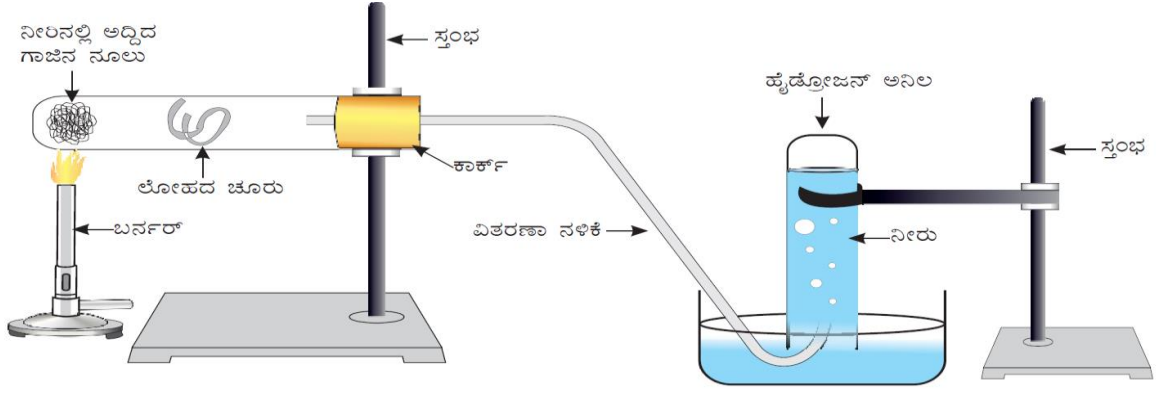
20. ತಾಮ್ರದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು, ಶುದ್ಧ ತಾಮ್ರ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ವಿದ್ಯುದಗ್ರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 3.12 ತಾಮ್ರದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣ.

ಶುದ್ಧ ತಾಮ್ರ ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ.

21. ಲೋಹದೊಂದಿಗೆ ಹಬೆಯ ವರ್ತನೆಯ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 3.3 ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ಹಬೆಯ ವರ್ತನೆ

22. ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

(a) ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ → ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ

(b) ಉಭಯವರ್ತಿ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ → ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಸತು

(c) ಕೊರಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ರುತ್ತುದೆ → ಪಾದರಸ

(d) ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉಷ್ಣವಾಹಕವಾಗಿದೆ → ಬೆಳ್ಳಿ

(e) ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಬಹುದಾದ ಲೋಹ → ಸೋಡಿಯಂ

23. ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ನಡುವಣ ಯಾವುದಾದರೂ 2 ರಾಸಾಯನಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಲೋಹ	ಅಲೋಹ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಇವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ದಾನ ಮಾಡುತ್ತವೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಇವು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತವೆ .</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಧನ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಆನಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ</li> </ul>
ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.	ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.



<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಟಿಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಟಿಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಲೋಹಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ</li> </ul>

೨೪. ಲೋಹದ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವಿಕೆ, ಲೋಹದ ನಶಿಸುವಿಕೆಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಬಿನ್ನವಾಗಿದೆ ?

ಉ : ಲೋಹವನ್ನು ತೇವಪೂರಿತ ಗಾಳಿಗೆ ದೀರ್ಘ ಕಾಲದವರೆಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಚಕ್ಕೆಯಂತಹ ಪದರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತುಕ್ಕು ಎನ್ನುವರು.

2೫. ಲೋಹೋದ್ಧರಣದಲ್ಲಿ ಹುರಿಯುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ : ಲೋಹದ ಅದುರನ್ನು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಸುವುದು.

26. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ :

(i) ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಾಹಕಗಳು ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಒಳ್ಳೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು.

ಉ : ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ, ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವೆ ಪ್ರಬಲ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲವಿದ್ದು, ಅವು ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಅಯಾನುಗಳ ಚಲನೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಯಾನುಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತವೆ.

(ii) ಬೆಳ್ಳಿಯ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ ಕ್ರಮೇಣ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ

ಬೆಳ್ಳಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಲ್ಫರ್‌ನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಪದರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

(iii) ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ತಾಮ್ರದ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯು ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

(iv) ಶುದ್ಧ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.

ಶುದ್ಧ ಕಬ್ಬಿಣವು ತುಂಬಾ ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆ ನೀಡಿದಾಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆ ಮಿಶ್ರಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅದರ ಗುಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ

(v) ತಾಮ್ರವನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ ಕ್ರಮೇಣ ಕಂದು ಪದರವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ತಾಮ್ರವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ತೇವಪೂರಿತ ಕರ್ಬನ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ತಾಮ್ರದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

(vi) ಅಲೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉಭಯಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎನ್ನುವರು.

ಅಲೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ( $Al_2O_3$ ) ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳೆರಡರ ಜೊತೆಗೂ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

27. ಒಂದು ಅದುರಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಕಾಸಿದೆ. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಒದ್ದೆಯಾದ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ಕೆಂಪು ಮಾಡುವ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದಾಗ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡ ಬೆಂಕಿ ಕಿಡಿ ಉಜ್ಜಲವಾಗಿ ಉರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಹೊಳೆಯುವ ಲೋಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

(i) ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಎರಡು ಅನಿಲಗಳು ಯಾವುವು ?

ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್

(ii) ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಅದಿರು ಯಾವುದು ?

ಸಿನ್ನಬಾರ್

(iii) ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಲೋಹ ಯಾವುದು ?

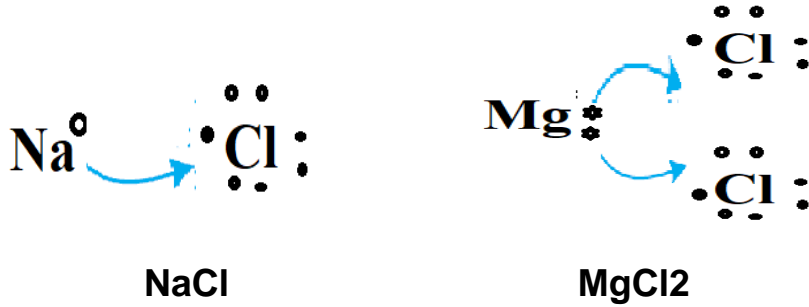
ಪಾದರಸ

(೨೮) ಒಂದು ಲೋಕವು ಸಾರಯುಕ್ತ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

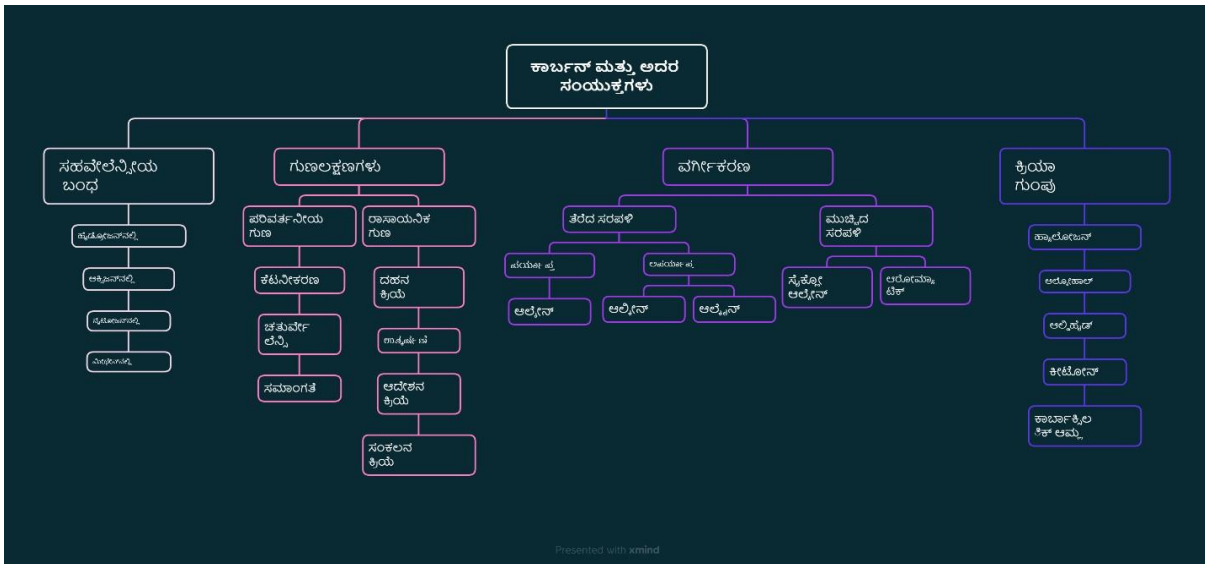
ಉ: ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿ.

ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಅನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

(೨೯) **NaCl** ಮತ್ತು **MgCl<sub>2</sub>** ಗಳ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೋರಿಸಿ.



## ಅಧ್ಯಾಯ 4 ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು



ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ. (೧ ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

1. ನೀರಿನ ಗಡಸುತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಯಾನುಗಳು

a)  $\text{Ca}^{2+}$  ಮತ್ತು  $\text{Na}^+$       b).  $\text{Ca}^{2+}$  ಮತ್ತು  $\text{K}^+$       c).  $\text{Ca}^{2+}$  ಮತ್ತು  $\text{Mg}^{2+}$       d).  $\text{Mg}^{2+}$  ಮತ್ತು  $\text{Na}^+$

ಉತ್ತರ: c)  $\text{Ca}^{2+}$  ಮತ್ತು  $\text{Mg}^{2+}$

2. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ

a)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$       b)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$       c)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$       d)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

ಉತ್ತರ: d)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

3. ಆಲ್ಕೇನ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ವೆಲೆನ್ಸಿ

a) 2      b) 4      c) 6      d) 1

ಉತ್ತರ: b) 4

4. ಇದು ಬೆಂಜೀನ್‌ನ ಅಣು ಸೂತ್ರ

a)  $\text{C}_2\text{H}_6$       b)  $\text{C}_6\text{H}_{12}$       c)  $\text{C}_6\text{H}_6$       d)  $\text{C}_3\text{H}_6$

ಉತ್ತರ:

c)  $\text{C}_6\text{H}_6$

5. ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಳಸುವ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕ.

a) ಕಾರ್ಬನ್      b) ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ      c) ನಿಕ್ಕಲ್      d) ಕಬ್ಬಿಣ

ಉತ್ತರ: ನಿಕ್ಕಲ್

6. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧ



(ಚಿ) ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧ b). ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧ ಛ) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಂಧ ಜ). ಧ್ರುವೀಯ ಬಂಧ ಉತ್ತರ : b) ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧ

7. ಬ್ಯೂಟನೋನ್ ನಾಲ್ಕು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತ. ಇದರಲ್ಲಿನ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪೆಂದರೆ

a) ಕೀಟೋನ್ b) ಅಲ್ಡಿಹೈಡ್ c). ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ d)ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ

ಉತ್ತರ : ಚಿ) ಕೀಟೋನ್

8. ಈಥೇನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ  $C_2H_6$  ಇದರಲ್ಲಿರುವುದು

a) ೬ ಕೋವಲೆಂಟ್ ಬಂಧಗಳು b)೭ ಕೋವಲೆಂಟ್ ಬಂಧಗಳು  
c) ೧೧ಕೋವಲೆಂಟ್ ಬಂಧಗಳು d) ೮ ಕೋವಲೆಂಟ್ ಬಂಧಗಳು

ಉತ್ತರ : b) ೭ ಕೋವಲೆಂಟ್ ಬಂಧ (ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧ)ಗಳು

II ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ೧ ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳು ಯಾವುವು?

a). ಕೆಟನೀಕರಣ b). ಟೆಟ್ರಾವೆಲೆನ್ಸಿ

2. ಟೆಟ್ರಾವೆಲೆನ್ಸಿ ಎಂದರೇನು?

ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಸಂಯೋಗ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ೪ ಇದನ್ನು ಟೆಟ್ರಾವೆಲೆನ್ಸಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

3. ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ದ್ವಿಧಾತು ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

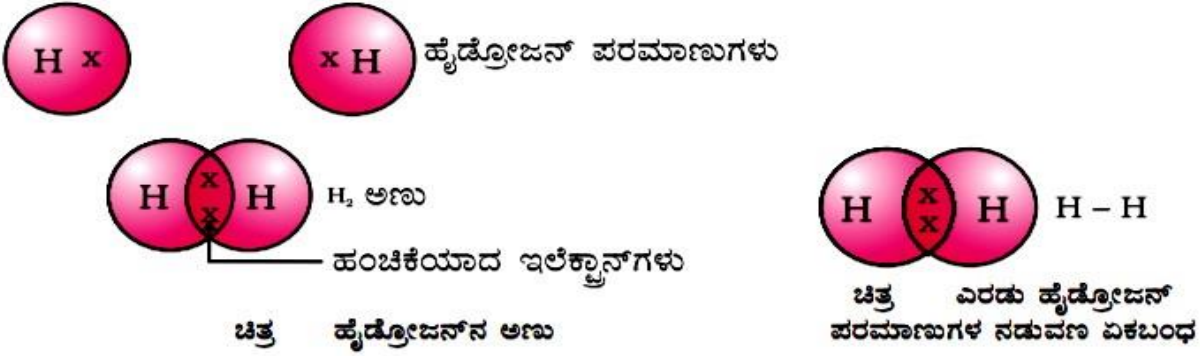
4. ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ ಉರಿಯುವಾಗ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹಳದಿ ಜ್ವಾಲೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ ಉರಿಯುವಾಗ ಅವೂರ್ಣ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಅಣುಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಮಾಣು ಗುಂಪುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳೊಳಗಿನ ಬಂಧಗಳಿಗೆ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

6. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಣುವಿನ ಚುಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.



7. ಕೆಟನಿಕರಣ ಎಂದರೇನು?

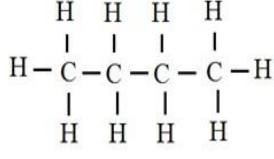
ಕಾರ್ಬನ್‌ಗೆ ತನ್ನ ಇತರ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅ- ಅ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂದ ಏರ್ಪಡಿಸಿ ಉದ್ದ ಬೃಹತ್ ಅಣುವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಅನನ್ಯ ಸಾವರ್ಥವನ್ನು ಕೆಟನಿಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

8. ಕೆಟನಿಕರಣದ ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು?

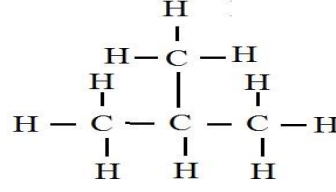
ಇದರ ವಿಧಗಳು ೧. ನೇರ ಸರಪಳಿ ೨. ಕವಲು ಸರಪಳಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಅಥವಾ ಉಂಗುರ ಸರಪಳಿ

9. ಸಮಾಂಗತೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಒಂದೇ ಅಣು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವವಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಸಮಾಂಗತೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆ :



ಟಿ-ಬ್ಯೂಟೇನ್



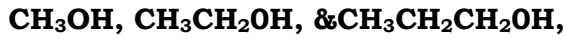
ಐಸೋ ಬ್ಯೂಟೇನ್

10. ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾ. ಕೊಡಿ

ಒಂದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ, ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು ಹಾಗೂ ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 'CH<sub>2</sub>' ಆಗಿರುವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಉದಾ : ಆಲ್ಕೇನ್ ಶ್ರೇಣಿ

11. ಸಾಬೂನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು? ಎಸ್ಸರ ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಾಬೂನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

12. ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಐ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



III ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 9 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಲಕ್ಷಣ ಬರೆಯಿರಿ.

#. ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು

#. ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ ಹೊಂದಿವೆ

ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರ ಅಣುಸೂತ್ರದ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ CH<sub>2</sub> ಆಗಿರುತ್ತದೆ



ಉದಾ : C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>

2. ಸ್ವಚ್ಛತಾ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ? ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

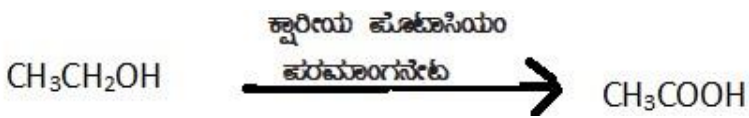
ಸ್ವಚ್ಛತಾ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿನ ಅಯಾನಿಕ ತುದಿಯು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದರೆ (ಜಲಾಕರ್ಷಕ)ಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಚಿವಿಷ್ಟೆಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. (ಜಲವಿಕರ್ಷಕ)ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯು ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳೆಂಬ ರಚನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದನ್ನು ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಈ ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಕಿತ್ತು ತೆಗೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

3. ಗಡುಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಲವಣಗಳಿರುವ ನೀರು) ಕೊಳೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಸಾಬೂನಿಗಿಂತಲೂ ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತ ಏಕೆ?

ಏಕೆಂದರೆ ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಗಡುಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳೊಂದಿಗೆ ಜಲವಿಲೀನಗೊಳ್ಳದಿರುವ ಒತ್ತರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ಗಡುಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾಗಿವೆ.

4. ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯೊಂದಿ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕ್ರಿಯೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡರೆ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಅಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನವರು.



ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಷಾರೀಯ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲೀಯ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್‌ಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳಾಗಿದ್ದು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಸಿಡ್) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸೇರಿಸಿ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.



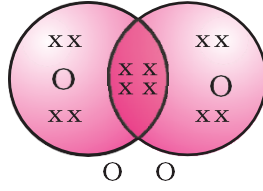
ಈ ಮೆಲಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಆಗಿರುವ ಈಥೀನ್ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕ ನಿಕ್ಟಲ್ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪಡೆದು ಕೊಂಡು ಈಥೇನ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದಿದೆ.

6. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ದ್ವಿಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧದಿಂದಾಗಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣು ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ : ೮

ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ : ೧, ೭      ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ : ೬

ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಅಷ್ಟಕ ಜೋಡಣೆ ಹೊಂದಲು ಇನ್ನೂ ೨ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ೨ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡು ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧದೊಂದಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣು(O<sub>2</sub>) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ



7. ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಒಂದೇ ಪ್ರಕಾರದ ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಪರಮಾಣುಗಳ ಗುಂಪುಗಳು ಇನ್ನೊಂದರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.



8. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಮತ್ತು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್	ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್
ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಏಕ ಬಂಧ	ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧ
ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸ್ಥಿರ	ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ
ಪೂರ್ಣ ದಹನವಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ	ದಹನವಾದಾಗ ಹಳದಿ ಜ್ವಾಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ

ಉದಾ: ಈಥೇನ್, ಪ್ರೋಪೇನ್, ಬ್ಯೂಟೇನ್

ಕ್ಸಿಥೀನ್, ಈಥೈನ್, ಪ್ರೋಪೀನ್, ಪ್ರೋಪೈನ್,

9. ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

a. ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.

b. ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ದ್ವಿಬಂಧ ಇರುತ್ತದೆ.

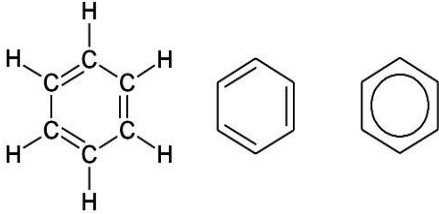
c. ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳ ಹೆಸರುಗಳು ಈನ್ ಪ್ರತ್ಯಯದಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ

d. ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ  $C_nH_{2n}$  ಆಗಿದೆ.

10. ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸುವಾಸನೆ ಹೊಂದಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಗೆ ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ:- ಬೆಂಜೀನ್,

ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್



ಬೆನ್ಜೀನ್  $C_6H_6$

ಬೆಂಜೀನ್

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 3-4 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯಸೂತ್ರ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧ ವಿಧ, c-c ಸರಪಳಿಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್	ಸಾಮಾನ್ಯಸೂತ್ರ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧದ ವಿಧ	c-c ಸರಪಳಿಯ ವಿಧ
---------------	--------------	-------------------	----------------

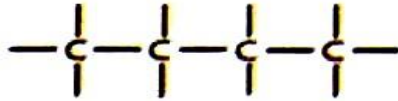
ಆಲ್ಕೇನ್	$C_nH_{2n+2}$	ಏಕ ಬಂಧ ಮಾತ್ರ	ತೆರೆದ ಸರಪಳಿ
ಆಲ್ಕೀನ್	$C_nH_{2n}$	ಒಂದು ದ್ವಿಬಂಧ +ಏಕಬಂಧಗಳು	ತೆರೆದ ಸರಪಳಿ
ಆಲ್ಕೈನ್	$C_nH_{2n-2}$	ಒಂದು ತ್ರಿಬಂಧ +ಏಕಬಂಧಗಳು	ತೆರೆದ ಸರಪಳಿ
ಸೈಕ್ಲೋ ಆಲ್ಕೇನ್	$C_nH_{2n}$	ಏಕ ಬಂಧಗಳು ಮಾತ್ರ	ಮುಚ್ಚಿದ ಸರಪಳಿ
ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್		ಅನುಕ್ರಮ ಏಕ ಬಂಧ ಮತ್ತು ದ್ವಿಬಂಧಗಳು	ಮುಚ್ಚಿದ ಸರಪಳಿ

2. ಕೆಟನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು? ಕೆಟನೀಕರಣದ ವಿಧಗಳಾವುವು ?

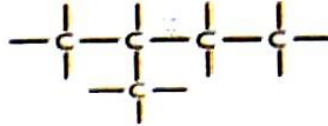
ಕಾರ್ಬನ್‌ಗೆ ತನ್ನ ಇತರೆ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅ- ಅ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂದ ಏರ್ಪಡಿಸಿ ಉದ್ದ ಬೃಹತ್ ಅಣುವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಅನನ್ಯ ಸಾವರ್ಥವನ್ನು ಕೆಟನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

ಕೆಟನೀಕರಣದ ವಿಧಗಳು

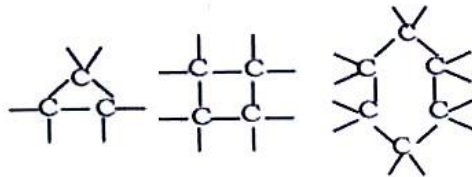
೧) ನೇರ ಸರಪಳಿ



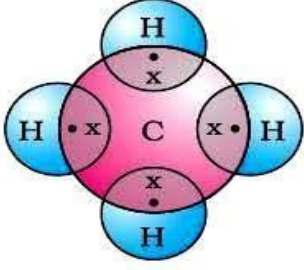
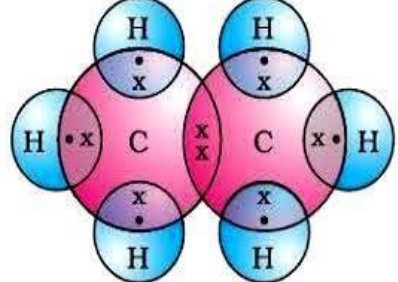
೨) ಕವಲು ಸರಪಳಿ



೩) ಉಂಗುರ ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚಿದ ಸರಪಳಿ



3. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮೀಥೇನ್ , ಈಥೇನ್ ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ರಚನೆ ಚಿತ್ರಿಸಿರಿ.
೧. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.
೨. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಕೇವಲ ಏಕಬಂಧ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ
೩. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ಏನ್ ಪ್ರತ್ಯಯದಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
೪. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ  $C_nH_{2n+2}$  ಆಗಿದೆ.
೫. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಹೆಸರು	ಅಣುಸೂತ್ರ	ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ರಚನೆ
01	ಮೀಥೇನ್	<b>CH<sub>4</sub></b>	
02	ಈಥೇನ್	<b>C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></b>	

4. ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ರಚನೆ ಚಿತ್ರಿಸಿ.
೧. ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.
೨. ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ದ್ವಿಬಂಧ ಇರುತ್ತದೆ.
೩. ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳು ಇನ್ ಪ್ರತ್ಯಯದಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
೪. ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ  $C_nH_{2n}$  ಆಗಿದೆ.

೫. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಹೆಸರು	ಅಣುಸೂತ್ರ	ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ರಚನೆ
01	ಈಥೇನ್	<b>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></b>	
02	ಪ್ರೋಪೇನ್	<b>C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></b>	

5. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

೧. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.

೨. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ತ್ರಿಬಂಧ ಇರುತ್ತದೆ

೩. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ಐನ್ ಪ್ರತ್ಯಯದಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

೪. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ **C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub>** ಆಗಿದೆ.

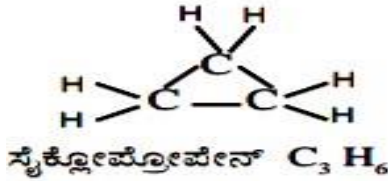
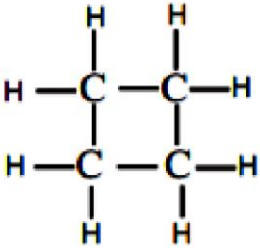
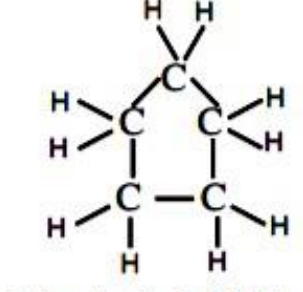
೫. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.

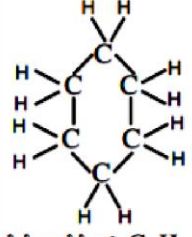
ಕ್ರ.ಸಂ	ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಹೆಸರು	ಅಣುಸೂತ್ರ	ರಚನೆ
01	ಈಥೈನ್	<b>C<sub>2</sub>H<sub>2</sub></b>	<b>H—C≡C—H</b>

02	ಪ್ರೋಪೈನ್	<b>C3H4</b>	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$
----	----------	-------------	--

6. ಸೈಕ್ಲೋ ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಮುಚ್ಚಿದ ಸರಪಳಿ ರಚನೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$
- ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಆದರೆ ಸೈಕ್ಲಿಕ್

ಕ್ರ.ಸಂ	ಸೈಕ್ಲೋ ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಹೆಸರು	ಅಣುಸೂತ್ರ	ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸ
	ಸೈಕ್ಲೋ ಪ್ರೋಪೇನ್	<b>C3H6</b>	 <p>ಸೈಕ್ಲೋಪ್ರೋಪೇನ್ <math>\text{C}_3\text{H}_6</math></p>
	ಸೈಕ್ಲೋಬ್ಯುಟೇನ್	<b>C4H8</b>	
	ಸೈಕ್ಲೋ ಪೆಂಟೇನ್	<b>C5H10</b>	 <p>ಸೈಕ್ಲೋಪೆಂಟೇನ್ <math>\text{C}_5\text{H}_{10}</math></p>

	ಸೈಕ್ಲೋ ಹೆಕ್ಸೇನ್	<b>C<sub>6</sub>H<sub>12</sub></b>	 <p>ಸೈಕ್ಲೋಹೆಕ್ಸೇನ್ C<sub>6</sub>H<sub>12</sub></p>
--	-----------------	------------------------------------	--

೭. ಪ್ರಮುಖ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. ಅವುಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೋಷ್ಠಕ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳು

ಭಿನ್ನ ಪರಮಾಣು	ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ವರ್ಗ	ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪಿನ ಅಣುಸೂತ್ರ
Cl/Br	ಹ್ಯಾಲೋ - (ಕ್ಲೋರೋ/ಬ್ರೋಮೋ) ಆಲ್ಕೇನ್	- Cl, - Br (ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯಗಳು)
ಆಕ್ಸಿಜನ್	1. ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ 2. ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್ 3. ಕೀಟೋನ್ 4. ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ	- OH - C <sup>H</sup> <sub>2</sub> =O - C <sup>O</sup> - O O - C <sup>O</sup> -OH

೮. ಇವುಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣಕೊಡಿ.

ಎ . ಎಲ್.ಡಿ.ಜಿ ಸ್ವವಿಗಳ ಗಾಳಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಅಥವಾ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಜ್ವಾಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಉರಿಯುವುದೇಕೆ ?

ಏಕೆಂದರೆ ಗಾಳಿಯಾಡುವ ರಂಧ್ರ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡರೆ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಾಳಿಯು ದೊರಕದೆ ಉರಿಯುವ ಜ್ವಾಲೆಯು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಜ್ವಾಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಉರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಇಂಧನ ವ್ಯರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಿ . ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಇಂಧನಗಳಿಗಿಂತ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಇಂಧನಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತ.



ಏಕೆಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಜ್ವಾಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಉರಿಯುತ್ತವೆ ಇದರಿಂದ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಸ್ವಚ್ಛಜ್ವಾಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಉರಿಯುವುದರಿಂದ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

೯. ಎಥನಾಲ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

\* ಎಥನಾಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಯುಕ್ತ ಪಾನೀಯಗಳ ಸಕ್ರಿಯ ಘಟಕವಾಗಿದೆ.

\* ಉತ್ತಮ ದ್ರಾವಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಟಿಂಚರ್ ಆಫ್ ಅಯೋಡಿನ್ ಔಷಧ ಮತ್ತು ಟಾನಿಕ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

೧೦. ಎಸ್ಟರ್‌ಗಳೆಂದರೇನು? ಎಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಎಸ್ಟರ್ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆ" ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಎಥನಾಲ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಎಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.



ಉಪಯೋಗಗಳು

• ಇವುಗಳನ್ನು ಸುವಾಸಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವಾದಕಾರಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

• ಸಾಬೂನಿನ ತುಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

೧೧. ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಗಡಸುನೀರಿನಲ್ಲೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ನೊರೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಸಲ್ಫೋನಿಕ್‌ಆಮ್ಲ ಗಳ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣವಾಗಿವೆ. ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಹೊಂದಿರುವ ತುದಿಗಳು ಗಡಸು ನೀರಿನ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಥವಾ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳೊಂದಿಗೆ ಜಲ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳದ ಒತ್ತರಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ನೊರೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ

## ಅಧ್ಯಾಯ-8: ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

### 1. ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶೋತ್ತರಗಳು

1. ಬೀಜದ ಯಾವ ಭಾಗವು ಭವಿಷ್ಯದ ಕಾಂಡವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

೧) ಪ್ರಥಮ ಮೂಲ ೨) ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ ೩) ಬೀಜದಳಗಳು ೪) ಶಲಾಕಾಗ್ರ  
ಉ: (೨) ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ

2. ಭ್ರೂಣವು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಈ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಾಶಯದ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

೧) ಜರಾಯು ೨) ಗರ್ಭಕೋಶದ ಕಂಠ ೩) ಫೆಲೋಪಿಯನ್ ನಾಳ ೪) ಅಂಡಾಶಯ.  
ಉ: ೧) ಜರಾಯು

3. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಾದ ಹರಡುವ ರೋಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

೧) ಏಡ್ಸ್ ೨) ಪ್ರಜನನಾಂಗದ ಮೇಲಿನ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ೩) ಸಿಫಿಲಿಸ್ ೪) ಹರ್ಪಿಸ್  
ಉ: ೩) ಸಿಫಿಲಿಸ್

4. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹೂವಿನ ಭಾಗಗಳ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಒಳಗಿನ ಸುರುಳಿಯವರೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿದೆ.

- ೧) ಪುಷ್ಪಪತ್ರ - ಕೇಸರ - ಪುಷ್ಪದಳ - ಶಲಾಕೆ  
 ೨) ಪುಷ್ಪಪತ್ರ - ಶಲಾಕೆ - ಕೇಸರ - ಪುಷ್ಪದಳ  
 ೩) ಪುಷ್ಪಪತ್ರ - ಪುಷ್ಪದಳ - ಶಲಾಕೆ - ಕೇಸರ  
 ೪) ಪುಷ್ಪಪತ್ರ - ಪುಷ್ಪದಳ - ಕೇಸರ - ಶಲಾಕೆ  
 ಉ: ೪) ಪುಷ್ಪಪತ್ರ - ಪುಷ್ಪದಳ - ಕೇಸರ - ಶಲಾಕೆ

## II. ಪ್ರಶೋತ್ತರಗಳು:

5. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೇನು?

ತಮ್ಮನ್ನೇ ಹೋಲುವ ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.

6. ಜೀವಿಗಳ ದೇಹ ವಿನಾಸದ ನೀಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಡಿ.ಎನ್.ಎ (ಡಿ ಆಕ್ಸಿರೈಬೋ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ)

7. ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೇನು?

ಅನೇಕ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರು, ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳಂತಹ ಭಾಗಗಳು ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಕಾಯಜ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

8. ತಾಯಿಯ ದೇಹದೊಳಗೆ ಭ್ರೂಣವು ಹೇಗೆ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ?

ಜರಾಯು (Placenta) ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ರಚನೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭ್ರೂಣವು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದಿಂದ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

9. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗುವ ಲೈಂಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು ಯಾವುವು?

ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟಿರಾನ್

10. ಒಂದು ಹೂವಿನ ಎರಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

- ಕೇಸರಗಳು: ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಭಾಗ - ಪರಾಗರೇಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.
- ಶಲಾಕೆ: ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗ - ಅಂಡಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

11. ಏಕಲಿಂಗಿ ಹೂಗಳು ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಹೂವುಗಳಿಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ?

- ಏಕಲಿಂಗಿ ಹೂಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಸರಗಳು ಅಥವಾ ಶಲಾಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಸರ ಮತ್ತು ಶಲಾಕೆಗಳೆರಡೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

12. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣದ ಮಹತ್ವವೇನು?

- ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣವು ಒಂದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕೋಶೀಯ ರಚನೆಯೊಂದಿಗೆ ಜೊತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಪ್ರತಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಕೋಶೀಯ ರಚನೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಂಡು ಒಂದು ಜೀವಕೋಶವು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಎರಡು ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

13. ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗಿಂತ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗಿರುವ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು?

- ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಒಂದು ಜೀವಿ ವಿಭಿನ್ನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ತಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಭಿನ್ನತೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

14. ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಏನು?

- ಒಂದು ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಉಳಿಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.
- ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳ ಒಳಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಣುಗಳ ಸೇರುವಿಕೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಡ್ಡ ಹಾಯುವಿಕೆ (Crossing over) ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಭಿನ್ನತೆಯನ್ನು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಭಿನ್ನತೆಯು ಜೀವಿ ವಿಭಿನ್ನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಜೀವಿಗಳ ಲಿಂಗ ಕೋಶಗಳು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಹೊಸ ಜೀವಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಹೊಸ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮರುಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

15. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎಂದರೇನು? ಸರಾಗಸ್ಪರ್ಶದ ವಿಧಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ?

- ಕೇಸರದಿಂದ ಪರಾಗರೇಣುಗಳನ್ನು ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
- ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧ ಅವುಗಳೆಂದರೆ  
ಎ. ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ: ಒಂದು ಹೂವಿನ ಕೇಸರದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಅದೇ ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾದರೆ ಅಂತಹ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.  
ಬಿ. ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ: ಒಂದು ಹೂವಿನ ಕೇಸರದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾದರೆ ಅದನ್ನು ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎನ್ನುವರು.

16. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು?

- ಸ್ತನಗಳ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ತನಾಗ್ರದ ಸುತ್ತಲಿನ ಚರ್ಮ ದಟ್ಟವಾದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಮಾಸಿಕ ಋತುಚಕ್ರ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

- ಸೊಆಟದ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಅಸ್ಥಿ ಕುಹರವು (Peಟvis) ವಿಶಾಲವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅಂಡಾಶಯಗಳು, ಅಂಡನಾಳಗಳು, ಗರ್ಭಕೋಶ ಮತ್ತು ಯೋನಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.
- ಜನನೇಂದ್ರಿಯಗಳ ಸುತ್ತ ಕಂಕಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

17. ಜರಾಯುವಿನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

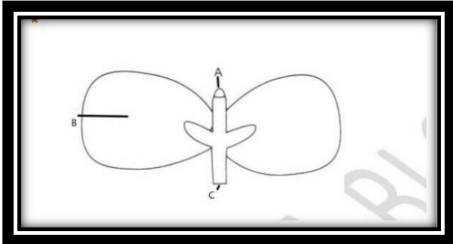
- ತಾಯಿಯ ದೇಹದಿಂದ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯದಲ್ಲಿ (ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸಿಜಿನ್) ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಗರ್ಭಾಶಯದ ಗೋಡೆಗೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಅಂಟಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

18. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳು ಯಾವುವು? ಇವು ಯಾವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಇವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು?

- ಗೊನೋರಿಯಾ: ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಜೀವಿ: ನೈಸೀರಿಯಾ ಗೊನೋರಿಯೆ
- AIDS ಏಡ್ಸ್ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಜೀವಿ: ಹ್ಯೂಮನ್ ಇಮ್ಯುನೋಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸ್ ವೈರಸ್ (HIV)
- ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ:
- ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೊತೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಲ್ಲದ ದೂರವಿರುವುದು.
- ಕಾಂಡೋಮ್ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸೋಂಕಿನ ಅಪಾಯವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.

19. ಹೂವಿನ ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗಗಳು ಯಾವುವು. ಶಲಾಕೆಯು ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗ. ಕೇಸರ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗ.

20. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'ಸಿ' ಭಾಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಇದು ಯಾವ ಭಾಗವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.



'ಸಿ'- ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡವಾಗಿದೆ. ಇದು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

21. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ವೃಷಣಗಳು ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಹೊರಗೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಕಾರಣವೇನು? ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರುವುದರಿಂದ.

22. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದಾಗಿ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಮತ್ತು ಹರಡುವ ರೋಗಗಳು ಯಾವುವು?  
ಏಡ್ಸ್, ಪ್ರಜನನಾಂಗದ ಮೇಲಿನ ಗುಳ್ಳೆಗಳು.

23. ಸ್ವಕೀಯ ಮತ್ತು ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ:

ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ

ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ

೧. ಪರಾಗದ ವರ್ಗಾವಣೆಯು ಅದೇ ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ನೆಡೆದರೆ ಅದನ್ನು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎನ್ನುವರು.

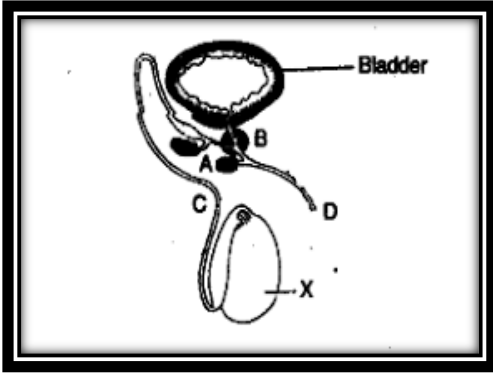
೧. ಪರಾಗವು ಒಂದು ಹೂವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಹೂವಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಂಡರೆ ಅದನ್ನು ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎನ್ನುವರು.

೨. ಯಾವುದೇ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

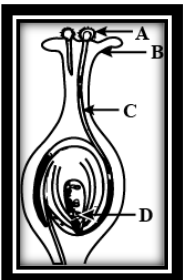
೨. ಪರಾಗದ ವರ್ಗಾವಣೆಯು ಗಾಳಿ, ನೀರು ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

24. ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿರುವ ಮಾನವ ಪುರುಷ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ C ಭಾಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ: ಈ ಭಾಗಕ್ಕೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

C ಭಾಗವು ವೀರ್ಯನಾಳ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಪುರುಷರ ವೀರ್ಯನಾಳಕ್ಕೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡಿದರೆ ವೀರ್ಯಾಣುವಿನ ವರ್ಗಾವಣೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

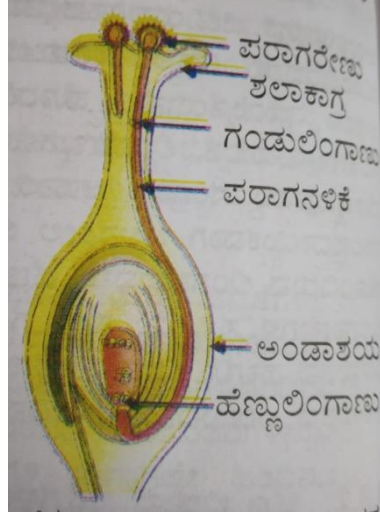


25. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ C ಭಾಗದ ಕಾರ್ಯಗಳೇನು ?



C ಭಾಗವು ಪರಾಗನಳಿಕೆ. ಇದರ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯವೆಂದರೆ, ಗಂಡುಲಿಂಗಾಣುವನ್ನು ಹೆಣ್ಣುಲಿಂಗಾಣುವನ್ನು ತಲುಪುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಫಲೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ/ ನಿಶೇಚನಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಸೆಯುತ್ತವೆ.

26. ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಪರಾಗದ ಮೂಳೆಯುರಿಕೆಯ ಚಿತ್ರಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



\*\*\*\*\*

## 8. ಆನುವಂಶೀಯತೆ

1. ದುಂಡಾದ ಹಸಿರು ಬೀಜವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು (RRyy) ಸುಕ್ಕಾದ ಹಳದಿ ಬೀಜವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯದ ಜೊತೆ (rrYY) ಸಂಕರಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ F<sub>1</sub> ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬೀಜಗಳು

A) ದುಂಡನೆಯ ಹಸಿರು B) ಸುಕ್ಕಾದ ಹಳದಿ C) ಸುಕ್ಕಾದ ಹಸಿರು D) ದುಂಡನೆಯ ಹಳದಿ

ಉತ್ತರ : D) ದುಂಡನೆಯ ಹಳದಿ

೨. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಆನುವಂಶೀಯವಾಗುವ ಗುಣ ಯಾವುದು?

a). ಹಸಿವಿನ ಕಾರಣದಿಂದ ಜೀವಿಯ ತೂಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

b) ಇಲಿಗಳ ಬಾಲವನ್ನು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ತೆಗೆಯುವುದು

c). ಕ್ರೀಡಾಪಟುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

d) ಕಿವಿ ಹಾಲೆಯ ವಿಧ

ಉತ್ತರ : ಆ. ಕಿವಿ ಹಾಲೆಯ ವಿಧ

೩. ಶುದ್ಧ ಎತ್ತರದ ಬಟಾಣಿ (TT) ಸಸ್ಯವನ್ನು ಕುಬ್ಜ ಬಟಾಣಿ (tt) ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕರಣಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. F೨ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಶುದ್ಧ ಎತ್ತರದ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಕುಬ್ಜ ಸಸ್ಯಗಳ ಅನುಪಾತ

a) ೩ : ೧                      b) ೧ : ೧                      c) ೧ : ೩                      d) ೨ : ೧

ಉತ್ತರ : a) ೧ : ೧

೪. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗದ ಒಂದು ಗುಣ

a) ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದಿ ಗಳಿಸಿದ ಜ್ಞಾನ    b) ಕಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ

c) ಅಂಟಿರುವ ಕಿವಿ ಹಾಲೆಗಳು            d) ಮೂಗಿನ ಆಕಾರ

ಉತ್ತರ : a) ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದಿ ಗಳಿಸಿದ ಜ್ಞಾನ

೫. ಜೀವಿಯು ತನ್ನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಅದರ ಸಂತತಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ

ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು

a). ಅನುವಂಶೀಯ ಗುಣಗಳು    b) ಗಳಿಸಿದ ಗುಣಗಳು    c) ಪ್ರಬಲ ಗುಣಗಳು    d) ದುರ್ಬಲ ಗುಣಗಳು

ಉತ್ತರ : b) ಗಳಿಸಿದ ಗುಣಗಳು

೬. ಪ್ರಬಲ ಗುಣವಾದ ದುಂಡಗಿನ ಹಳದಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶುದ್ಧ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ದುರ್ಬಲ ಗುಣವಾದ ಸುಕ್ಕಾದ - ಹಸಿರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶುದ್ಧ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕರಗೊಳಿಸಿದೆ. ಮೆಂಡಲನ ಪ್ರಯೋಗದ ಈ೧ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದುಂಡಗಿನ - ಹಸಿರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

(a) ೦                      b) ೧                      (c) ೩                      (d) ೯

ಉತ್ತರ : a) ೦

೭. ಸಸ್ಯಗಳ ವಿಭಿನ್ನ ರೂಪಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ :

ಬೀಜದ ಬಣ್ಣ	ಹೂವಿನ ಸ್ಥಾನ
ಹಸಿರು (G)	ಎಲೆಯ ಕಂಕುಳು (A)
ಹಳದಿ (g)	ಕಾಂಡದ ತುದಿ (a)



ಕಾಂಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಜೀನ್ ನಮೂನೆ ಯಾವುದೆಂದರೆ.....

(A) gGAa (B) GgAa (C) GgAA (D) Ggaa

ಉತ್ತರ: (D) Ggaa

೮. ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಎಂದರೇನು ?

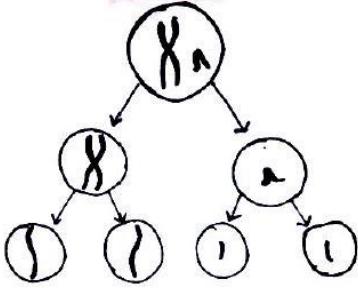
ಉತ್ತರ : ಜೀವಕೋಶದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದಾರದಂತಹ ರಚನೆಗಳು.

೯. ಒಂದು ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಂಶವಾಹಿಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗುಣವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪ್ರಬಲವೆಂದು ಹೇಗೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು ?

ಉತ್ತರ : ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಎರಡು ಪ್ರತಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳು ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದಾಗ ಒಂದು ಗುಣ ಮಾತ್ರ ಗೋಚರವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಗುಣವನ್ನು ಪ್ರಬಲವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು.

೧೦. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜೀವಿ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ (a) ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಸ್ಥಿರತೆ

(b) ಭಿನ್ನತೆ ಎಂಬ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.



ಉತ್ತರ : ಎ) ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣದಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯು ಜೀವಿಯ ದೇಹ ವಿನ್ಯಾಸದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಜೀವಿಪ್ರಭೇದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸ್ಥಿರತೆಯೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿದೆ.

ಬಿ) ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಬದುಕುಳಿಯುವ ಕೆಲವು ಅವಕಾಶಗಳಿವೆ. ಹೀಗೆ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಭಿನ್ನತೆಯು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಬದುಕುಳಿಯಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.

೧೧. ಜೀವಿಯೊಂದು ತನ್ನ ಜೀವಿತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿದ ಅನುಭವಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಒಂದು ನಿದರ್ಶನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಅಲೈಂಗಿಕ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಲಿಂಗಾಣುಕೋಶದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೃತ್ಯಪಟುವಿನ ಮಕ್ಕಳು ಹುಟ್ಟಿನಿಂದಲೇ ನೃತ್ಯಪಟುವಾಗಲಾರರು. ಇಲಿಯೊಂದರ ಬಾಲವನ್ನು ಅದು ಹುಟ್ಟುತ್ತಲೇ ಕತ್ತರಿಸಿದರೂ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಲವಿರುವ ಇಲಿಗಳೇ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಜೀವಿಯೊಂದು ತನ್ನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿದ ಅನುಭವಗಳು ಡಿ.ಎನ್.ಎಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಳಿಸಿದ ಅನುಭವಗಳು ಆನುವಂಶೀಯವಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

೧೨. ಗುಣಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಆನುವಂಶೀಯವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ಮೆಂಡಲರ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಹೇಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮೆಂಡಲ್ ದ್ವಿತಳೀಕರಣ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ದುಂಡನೆಯ ಹಸಿರು ಬೀಜ (RRyy) ಹಾಗೂ ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿದ ಹಳದಿ ಬೀಜ (rrYY) ಗಳುಳ್ಳ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಪಡೆದ F<sub>೧</sub> ಪೀಳಿಗೆಯ ಸಸ್ಯಗಳು ದುಂಡನೆಯ ಹಳದಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು (RrYy) ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

F<sub>೧</sub> ಪೀಳಿಗೆಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ದೊರಕುವ F<sub>೨</sub> ಪೀಳಿಗೆಯ ದುಂಡನೆಯ ಹಳದಿ, ದುಂಡನೆಯ ಹಸಿರು ಹಾಗೂ ಸುಕ್ಕಾದ ಹಳದಿ ಹಾಗೂ ಸುಕ್ಕಾದ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ೯ : ೩ : ೩ : ೧ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಬೀಜಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ಈ ಎರಡೂ ಗುಣಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಆನುವಂಶೀಯವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

೧೩. ಮೆಂಡಲ್‌ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಗುಣಗಳು ಹೇಗೆ ಪ್ರಬಲ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ಗುಣಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತವೆ ?

ಉತ್ತರ : ಮೆಂಡಲ್ ಏಕತಳೀಕರಣ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಹಾಗೂ ಗಿಡ್ಡ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಗೊಳಿಸಿದಾಗ, f<sub>೧</sub> ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವೂ ಎತ್ತರವಾಗಿಯೇ ಇದ್ದವು. ಇದರಿಂದ ಎತ್ತರದ ಗುಣ ಪ್ರಬಲ, ಗೋಚರವಾಗದ ಕುಬ್ಜತೆ ಅಪ್ರಬಲ ಗುಣ ಎನ್ನುವುದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಈ f<sub>೧</sub> ಸಂತತಿಯ ಎತ್ತರವಾದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ F<sub>೨</sub> ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ೩ : ೧ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಗಿಡ್ಡ ಸಸ್ಯಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದವು.

೧೪. ಎತ್ತರದ (TT) ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಕುಬ್ಜ (tt) ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕರಗೊಳಿಸಿದಾಗ F<sub>೨</sub> ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಚೆಕ್‌ರ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ, ಸಸ್ಯಗಳ ವಿಧಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಲಿಂಗಾಣುಗಳು	T	t
T	TT	Tt
t	Tt	tt

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

ಜೀನ್ ನಮೂನೆ ೧ ೨ ೧

ವ್ಯಕ್ತರೂಪ ಅನುಪಾತ ಎತ್ತರ : ಕುಬ್ಜ = ೩ : ೧

೧೫. ಎತ್ತರವಾದ ಹಾಗೂ ಕೆಂಪು ಹೂವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ(TtRr) ಸಸ್ಯವನ್ನು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ F<sub>೨</sub> ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕರ್‌ಬೋರ್ಡ್ (ಪುನೆಟ್ ಚೌಕ) ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ. ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು ?

f<sub>೨</sub> ಪೀಳಿಗೆ :

ಕೆಂಪು ಹೂಗಳ ಎತ್ತರ ಗಿಡಗಳು = ೯, ಬಿಳಿ ಹೂಗಳ ಎತ್ತರ ಗಿಡಗಳು = ೩, ಕೆಂಪು ಹೂಗಳ ಗಿಡ ಗಿಡಗಳು = ೩,  
ಬಿಳಿ ಹೂಗಳ ಗಿಡ ಗಿಡಗಳು = ೧

ಮೆಂಡಲ್ ಸ್ವತಂತ್ರ ವಿಂಗಡಣೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ, ಒಂದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಜೋಡಿ ಲಕ್ಷಣಗಳಿರುವ ಆಗ ಪ್ರತಿ ಜೋಡಿ ಲಕ್ಷಣವೂ ಲಿಂಗಾಣುಗಳಾಗುವಾಗ ಇತರ ಜೋಡಿಗಳಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪಿತ್ತವಿನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದ ಗುಣಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

	TR	Tr	tR	tr
TR	TTRR	TTRr	TtRR	TrRr
Tr	TTRr	TTrr	TtRr	Ttrr
tR	TtRR	TtRr	ttRR	ttRr
tr	TtRr	Ttrr	ttRr	tttr

೧೬. ದುಂಡನೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು (RrYy) ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ದ್ವಿತೀಕರಣ f<sub>೨</sub> ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಚಿಕ್ಕರ್ ಬೋರ್ಡ್ ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ. f<sub>೨</sub> ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ದುಂಡನೆಯ ಹಳದಿ ಬೀಜ (RrYy)

ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ F<sub>1</sub> × F<sub>1</sub> RrYy × RrYy

ಲಿಂಗಾಣುಗಳು	RY	Ry	rY	ry
RY	RRYY	RRYy	RrYY	RrYy
Ry	RRYy	RRyy	RrYy	Rryy
rY	RrYY	RrYy	rrYY	rrYy
ry	RrYy	Rryy	rrYy	rryy

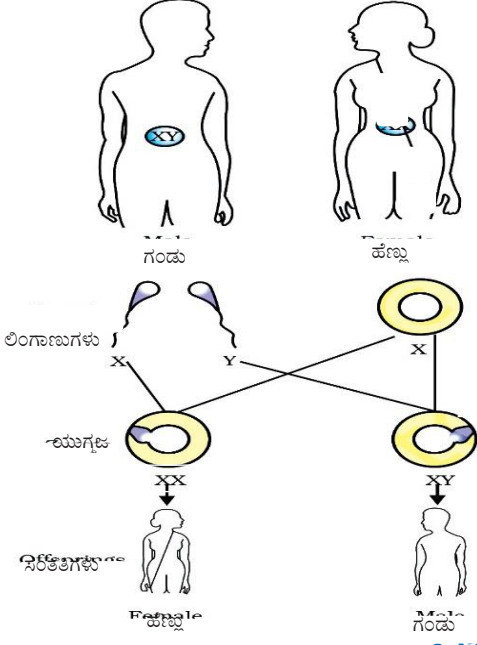
F<sub>೨</sub> ಪೀಳಿಗೆ :

ದುಂಡನೆ ಹಳದಿ = 9 ದುಂಡನೆಯ ಹಸಿರು = 3

ಸುಕ್ಕಾದ ಹಳದಿ = 3 ಸುಕ್ಕಾದ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು = ೧ 1

೧೭. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿತವಾಗುತ್ತದೆ ?

ಉತ್ತರ : ಮಹಿಳೆಯರು ಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಎರಡನ್ನೂ X ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗದ ಜೋಡಿಯಿದ್ದು, ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರದ X ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು Y ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಹಿಳೆಯರು XX, ಪುರುಷರು XY ಆಗಿದ್ದಾರೆ. ತಂದೆಯಿಂದ X ವರ್ಣತಂತು ಪಡೆದ ಮಗು ಹುಡುಗಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು Y ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಪಡೆದ ಮಗು ಹುಡುಗನಾಗುತ್ತದೆ.



ಒಂಟನ ತರಗತಿ 10:

### ಅಧ್ಯಾಯ: ಬೆಳಕು-ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ

1 ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯೊಂದಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾದ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಬಿಂಬದ ಗುಣಲಕ್ಷಣ .....

ಎ) ಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

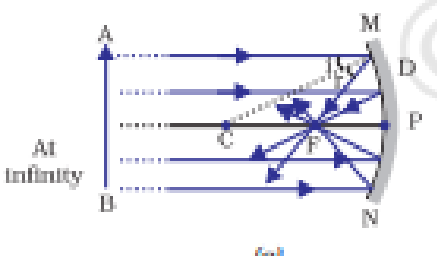
ಬಿ) ವಸ್ತುವು ದರ್ಪಣದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವಷ್ಟು ಬಿಂಬವು ದರ್ಪಣದ ಹಿಂದೆ

ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಸಿ) ಬಿಂಬವು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ ಇರುತ್ತದೆ.

ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ

2) ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಅಂಶ .....



- ಎ) F ಸಂಗಮ ಬಿಂದು
- ಬಿ) PF ಸಂಗಮ ದೂರ
- ಸಿ) PC ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ
- ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ

3) ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ದೂರವು 2 ಮೀ, ಆದರೆ, ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯವು .....

- ಎ) 1 ಮೀ
- ಬಿ) 2 ಮೀ
- ಸಿ) 4 ಮೀ
- ಡಿ) 0.5 ಮೀ

4) ಒಂದು ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ, ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರವಾದ ಬಿಂಬ ಪಡೆಯಲು ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕಾದ ಸ್ಥಾನ .....

- ಎ) ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ
- ಬಿ) ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮದ ನಡುವೆ
- ಸಿ) ಅನಂತದಲ್ಲಿ
- ಆ) ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮದ ನಡುವೆ

5) ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣದ ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗವು.....



- ಎ) ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ

ಬಿ) ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮದ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ

ಸಿ) ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ

ಡಿ) ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಓರೆಯಾಗಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ

6) ದರ್ಪಣಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಬಳಕೆ.....

ಎ) ಪೀನ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಶೇವಿಂಗ್ ದರ್ಪಣಗಳಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಬಿ) ಟಾರ್ಚ್ ಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಸಿ) ವಾಹನಗಳ ಹಿಂಬದಿಯ ದರ್ಪಣಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ

7) ಪೀನ ಮಸೂರದಲ್ಲಿ, ವಸ್ತುವನ್ನು 2F1 ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನವು .....

ಎ) F 2 ನಲ್ಲಿ

ಬಿ) F2 ಮತ್ತು 2F2 ನಡುವೆ

ಸಿ) 2F2 ನಲ್ಲಿ

ಡಿ) 2F2 ಗಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ

8) ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬರ ದೃಷ್ಟಿದೋಷ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಸರಿಪಡಿಸಲು +4.0 ಆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮಸೂರವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಸೂರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಅಂಶ.....

ಎ) ಪೀನ ಮಸೂರ

ಬಿ) ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವು + 0.25 ಮೀ

ಸಿ) ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರ

ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ

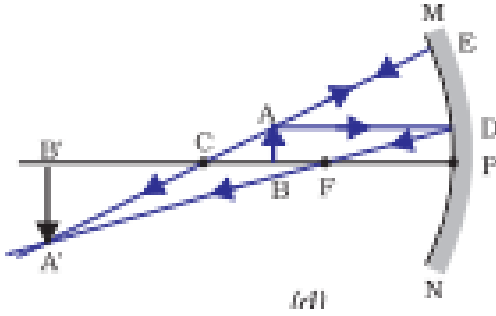
|| ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ

1) ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಉತ್ತರ i) ಪತನ ಕೋನವು ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ii) ಪತನ ಕಿರಣ, ವಕ್ರೀಕೃತ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ದರ್ಪಣಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಲಂಬ, ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

2) C ಮತ್ತು F ನಡುವೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಿದಾಗ ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಬಿಂಬೋತ್ಪತ್ತಿಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ರೂಪುಗೊಂಡ ಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ, ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಸ್ವಭಾವ ಏನು?



ಉತ್ತರ

ಸ್ಥಾನ: ಅ ಯಿಂದ ಆಚೆಗೆ

ಗಾತ್ರ: ದೊಡ್ಡದಾದ

ಸ್ವಭಾವ: ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ

3) ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ, ನೇರ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾದ ಬಿಂಬ ನೀಡುವ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ ಪೀನ ದರ್ಪಣ

4) ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ, ನೇರ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಬಿಂಬ ನೀಡುವ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ..

ಉತ್ತರ ಸಮತಲ ದರ್ಪಣ

5) ಕೆಳಗಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ದರ್ಪಣಗಳ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

i) ವಾಹನಗಳ ಹೆಡ್ ಲೈಟ್ ಗಳಲ್ಲಿ

ii) ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಭದ್ರತಾ ದರ್ಪಣಗಳು

iii) ಸೌರ ಕುಕರ್ ಗಳಲ್ಲಿ

i) ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ನೋಟ ದರ್ಪಣಗಳು

ಉತ್ತರ

i) ವಾಹನಗಳ ಹೆಡ್ ಲೈಟ್ ಗಳಲ್ಲಿ: ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ

ii) ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಭದ್ರತಾ ದರ್ಪಣಗಳು: ಪೀನ ದರ್ಪಣ

iii) ಸೌರ ಕುಕರ್ : ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ

i) ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂಬದಿಯ ದರ್ಪಣಗಳು : ಪೀನ ದರ್ಪಣ

6) ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

i) ದರ್ಪಣ ಸೂತ್ರ

ii) ವರ್ಧನೆ ಸೂತ್ರ

iii) ವರ್ಧನೆಯ ಚಿಹ್ನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ

ಉತ್ತರ:

i) ದರ್ಪಣ ಸೂತ್ರ

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

ii) ದರ್ಪಣಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಧನೆ

$$\text{ವರ್ಧನೆ } m = \frac{h^i}{h} = - \frac{v}{u}$$

iii) ದರ್ಪಣಗಳಲ್ಲಿನ ವರ್ಧನೆಯ ಚಿಹ್ನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ

ವರ್ಧನೆಯು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಬಿಂಬವು ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವರ್ಧನೆಯು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



7) ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂಬದಿ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಬಳಸುವ ಪೀನ ದರ್ಪಣವು 3.00 ಮೀ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ದರ್ಪಣದಿಂದ 5.00 ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಬಸ್ ಇದ್ದರೆ, ಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ, ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ

ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ,  $R=+3.00\text{m}$ ;

ವಸ್ತು-ದೂರ,  $u=-5.00\text{m}$ ;

ಬಿಂಬ-ದೂರ,  $v=?$

ಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ,  $h'=?$

ಸಂಗಮ ದೂರ,  $f = R/2 = +\frac{3.00\text{ m}}{2} = +1.50\text{ m}$  (ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಬಿಂದು ದರ್ಪಣದ ಹಿಂದೆ ಇರುವುದರಿಂದ)

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

$$\text{ಅಥವಾ, } \frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u} = +\frac{1}{1.50} - \frac{1}{(-5.00)} = \frac{1}{1.50} + \frac{1}{5.00}$$

$$= \frac{5.00 + 1.50}{7.50}$$

$$v = \frac{+7.50}{6.50} = +1.15\text{ m}$$

ಬಿಂಬವು ದರ್ಪಣದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ 1.15 ಮೀ.

$$\text{ವರ್ಧನೆ, } m = \frac{h'}{h} = -\frac{v}{u} = -\frac{1.15\text{ m}}{-5.00\text{ m}} = +0.23$$

ಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ, ನೇರ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. 0.23 ಅಂಶದಿಂದ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದು.

8) ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ..

ಉತ್ತರ

(i) ಪತನ ಕಿರಣ, ವಕ್ರೀಭವನ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಎರಡು ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

(ii) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಜೋಡಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ, ಪತನ ಕೋನದ ಸೈನು ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ ಕೋನದ ಸೈನುಗಳ ಅನುಪಾತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

9) ಮಾಧ್ಯಮದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎಂದರೇನು? ನೀರಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ 1.33. ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು?

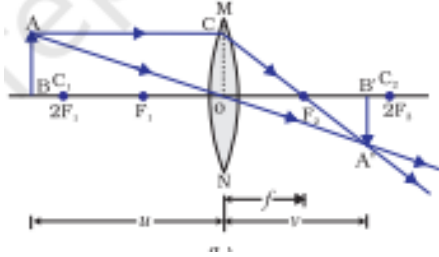
ಉತ್ತರ. ಬೆಳಕು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕದಿಂದ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದ ಅನುಪಾತವಾಗಿದೆ.

$$\text{ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ} = \frac{\text{ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ}}{\text{ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ}}$$

ನೀರಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ 1.33 ಎಂದರೆ ಬೆಳಕು ಗಾಳಿಯಿಂದ ನೀರಿಗೆ ಹಾದುಹೋದಾಗ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದ ಅನುಪಾತವು 1.33 ಆಗಿದೆ.

$$\text{ನೀರಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ} = \frac{\text{ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ}}{\text{ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ}} = 1.33$$

10)  $2F_1$  ನಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ, ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಿದಾಗ ಪೀನ ಮಸೂರದಲ್ಲಿ ಬಿಂಬೋತ್ಪತ್ತಿಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ ಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಸಹ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ.



ಉತ್ತರ

ಸ್ವಭಾವ - ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ

ಗಾತ್ರ - ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ

11) ಗೋಳೀಯ ಮಸೂರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ

i) ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರ

ii) ವರ್ಧನೆ ಸೂತ್ರ

iii) ವರ್ಧನೆಯ ಚಿಹ್ನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ

ಉತ್ತರ

i) ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರ

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

ii) ವರ್ಧನೆ ಸೂತ್ರ

$$\text{ವರ್ಧನೆ } m = \frac{h^i}{h} = \frac{v}{u}$$

iii) ಮಸೂರಗಳಲ್ಲಿನ ವರ್ಧನೆಯ ಚಿಹ್ನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ

ವರ್ಧನೆಯು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಬಿಂಬವು ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವರ್ಧನೆಯು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

12) ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವು 15 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಮಸೂರದಿಂದ 10 ಸೆ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಬಿಂಬ ಪಡೆಯಲು ಮಸೂರದಿಂದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಯಾವ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು? ಮಸೂರದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ

ಒಂದು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವು ಯಾವಾಗಲೂ ವಸ್ತುವಿನ ಒಂದೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ ಬಿಂಬವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಿಂಬ-ದೂರ  $v = -10$  cm

ಸಂಗಮ ದೂರ =  $-15$  cm;

ವಸ್ತು-ದೂರ  $u = ?$

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

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

$$\begin{aligned}\frac{1}{u} &= \frac{1}{-10} - \frac{1}{(-15)} = -\frac{1}{10} + \frac{1}{15} \\ \frac{1}{u} &= \frac{-3 + 2}{30} = \frac{1}{-30} \\ \text{or, } u &= -30 \text{ cm}\end{aligned}$$

ಹೀಗಾಗಿ, ವಸ್ತು-ದೂರವು 30 ಸೆಂ.ಮೀ.

ವರ್ಧನೆ  $m = v/u$

$$m = \frac{-10 \text{ cm}}{-30 \text{ cm}} = \frac{1}{3}; +0.33$$

ಧನಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಯು ನೇರ ಮತ್ತು ಮಿಥ್ಯ ಬಿಂಬ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಬಿಂಬವು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದೆ.

13) ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ SI ಏಕಮಾನ ಯಾವುದು? ಮಸೂರವು -2.5 D ಆದರೆ, ಇದು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಮಸೂರ ಆಗಿದೆ?

ಉತ್ತರ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅದರ ಸಂಗಮ ದೂರದ ವಿಲೋಮವಾಗಿದೆ

$$P = \frac{1}{f}$$

ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ SI ಏಕಮಾನ ಡಯೋಪ್ಟರ್ ಆಗಿದೆ. ಇದನ್ನು D ಯಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ -2.5 D ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ ಆಗಿದೆ.

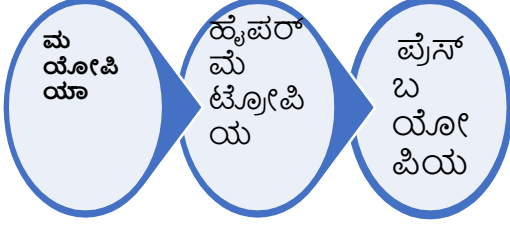
## ೧೧ ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ವರ್ಣಮಯ ಜಗತ್ತು.

ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು.

ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಸಾರ್ಥಕ



## ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪರಿಹಾರ

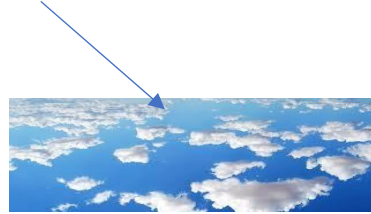
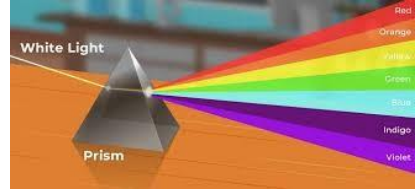


## ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ

## ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ

## ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಕ್ರೀಭವನ

## ಬೆಳಗಿನ ಚದುರುವಿಕೆ



## ಶುಭ ಆಕಾಶದ ಬಣ್ಣ ನೀಲಿ ಏಕೆ ?

। ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ:-

1) ಕಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕಣ್ಣಿನ ಭಾಗ

1) ಐರಿಸ್ 2) ಕರ್ನಿಯಾ 3) ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆ 4) ರೆಟಿನಾ

ಉತ್ತರ: 4) ರೆಟಿನಾ

2) ಕಣ್ಣಿಗೆ ವಸ್ತು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಒತ್ತಡ ರಹಿತವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ

1) 25cm 2) 20cm 3) 15cm 4) 10cm

ಉತ್ತರ: 1) 25cm

3) ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುವ ವಿದ್ಯಮಾನ



- 1) ವಕ್ರೀಭವನ 2)ವಿರತನೆ 3)ಪ್ರತಿಫಲನ 4)ಬೆಳಕಿನ ರಣ ವಿಭಜನೆ

ಉತ್ತರ: 4)ಬೆಳಕಿನ ರಣ ವಿಭಜನೆ

4) ದಟ್ಟ ಕಾಡಿನ ಮೇಲ್ಪದರದ ಮೂಲಕ ಸರ್ಯನ ರಶ್ಮಿ ಹಾದು ಹೋದಾಗ ಕಂಡುಬರುವ ಪರಿಣಾಮ



- 1)ಟೆಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ

- 2) ವಕ್ರೀಭವನ ಪರಿಣಾಮ

- 3) ವಿರತನೆ ಪರಿಣಾಮ

- 4) ರೇಲಿ ಪರಿಣಾಮ

ಉತ್ತರ: 1)ಟೆಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ .

5) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರವು ತನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಸಿಲಿಯರಿಸ್ಸಾಯುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ದರಬಲ ಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಪಾಸಣೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತಾನೆ ಅವನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿರುವ ನ್ಯೂಯತೆ,

- 1) ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷ

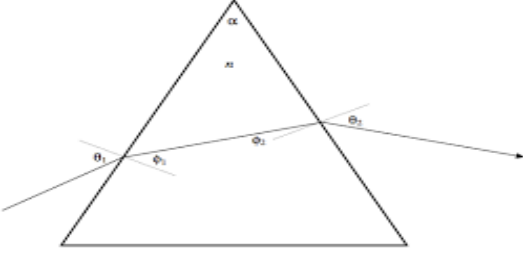
- 2)ಹೈಪರ್ ಮೆಟ್ರೋಪಿಯ

- 3) ಪ್ರೆಸ್ ಬಯೋಪಿಯ

- 4)ಡಯಾಬಿಟಿಕ್ ರೆಟಿನೋಪತಿ

ಉತ್ತರ: 3) ಪ್ರೆಸ್ ಬಯೋಪಿಯ .

6) ತ್ರಿಭುಜ ಪಾದ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗು ಬರುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು



1)ಪತನ ಕಿರಣ 2)ವಕ್ರೀಭವನ ಕಿರಣ 3)ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ 4)ನರಗಮ ಕಿರಣ

ಉತ್ತರ: 4)ನರಗಮ ಕಿರಣ

7) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಉಂಟಾಗುವ ಕಣ್ಣಿನ ಭಾಗ

1)ಕರನಿಯಾ 2)ಕೊರಾಯ್ಡ್ 3)ರೆಟಿನಾ 4)ಚಾಕ್ಲಷ ನರ

ಉತ್ತರ: 3)ರೆಟಿನಾ

8) ಅಪಾಯದ ಸಂಕೇತ ದೀಪಗಳು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ

1) ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಮಂಜು ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ಚದುರುತ್ತದೆ

2)ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಮಂಜು ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಚದುರುತ್ತದೆ

3)ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೋಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

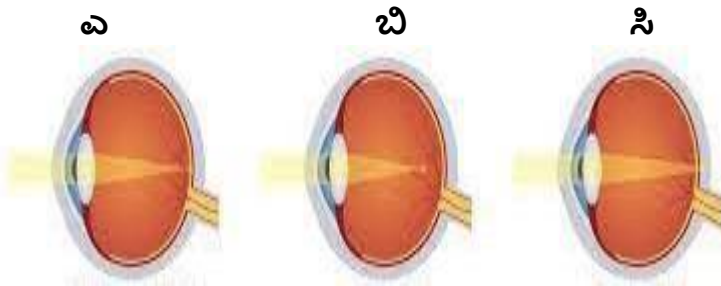
4) ಅಪಾಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ನೆಚ್ಚಿನ ಬಣ್ಣವಾಗಿದೆ .

|| ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ:

1)ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ: ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ .

2)ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಿ ಯಾವುದು ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ಹೈಪರ್‌ಮೆಟ್ರೋಪಿಕ್ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣು?



ಉತ್ತರ :- ಎ) ಸಾಮಾನ್ಯಕಣ್ಣು ಬಿ) ಮಯೋಪಿಕ್ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಸಿ) ಹೈಪರ್ ಮೆಟ್ರೋಪಿಕ್ ಕಣ್ಣು .

3) ಬೆಳಕಿನ ರಣ ವಿಭಜನೆ ಎಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ: ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವು ಅದರ ವಿಭಿನ್ನ ಬಣ್ಣಗಳ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ರಣ ವಿಭಜನೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

4)ರೋಹಿತ ಎಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ: ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದ ರಣಮಯ ಘಟಕಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ರೋಹಿತ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

5)ತ್ರಿಭುಜ ಪಾದದ ಪಟ್ಟಕ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿಗಳ ಮೇಲ್ಮೈನ ಪತನ ಕೋನ ಹಾಗೂ ವಕ್ರೀಭವನ ಕೋನ ಒಂದೇ ಅಥವಾ ವಿಭಿನ್ನವೇ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಒಂದೇ ಆದರೆ ಏಕೆ ಅಥವಾ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: ಪಟ್ಟಕದ ವಿಶೇಷ ಆಕಾರವು ನರಗಮನ ಕಿರಣವನ್ನು ಪತನ ಕಿರಣದ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಆಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ ಈ ಕೋನವನ್ನು ದಿಕ್ ಪಲ್ಲಟ ಕೋನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ.

6) ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಏಕೆ ಮಿನುಗುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ: ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆಗೆ ವಾತಾವರಣದ ವಕ್ರೀಭವನ ಕಾರಣ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ನಕ್ಷತ್ರದ ಬೆಳಕು ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲುಪುವ ಮೊದಲು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬಕ್ರೀಭವನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

7) ಗ್ರಹಗಳು ಏಕೆ ಮಿನುಗುವುದಿಲ್ಲ?

ಉತ್ತರ: ಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ ನಾವು ಹಲವಾರು ಬಿಂದು ಗಾತ್ರದ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಗಳು ಒಂದು ಸಂಗ್ರಹ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ಒಟ್ಟು ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಲುಪುವ ಬೆಳಕಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಬೆಳಕಿನ ಸರಾಸರಿ ಹತ್ತಿರವಾಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದಾಗಿ ಗ್ರಹಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ.

8) ಕಿಂಡಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು ?

ಉತ್ತರ: ಕಲಿಲ ಪದರಗಳಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಕಿಂಡಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

9) ಕಾಮನಬಿಲ್ಲಿಗೆ ಕಾರಣವೇನು?

ಉತ್ತರ: ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಮಳೆಯ ನಂತರದ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ನೈಕ ರೋಹಿತವಾಗಿದೆ ಇದು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಿಂದ



ಉಂಟಾಗುವ ಸರಿಯನ ಕಿರಣಗಳ ರಣ ವಿಭಜನೆಯಾಗಿದೆ .ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಯಾವಾಗಲೂ ಸರಿಯನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವಾಗ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ ಬಣ್ಣಗಳು ವೀಕ್ಷಕರನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ.

10) ಶುಭ್ರ ಆಕಾಶದ ಬಣ್ಣ ನೀಲಿ ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವು ಕಡಿಮೆ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಆದರಿಂದ ರೋಹಿತದಲ್ಲಿನ ಇತರ ಬಣ್ಣಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚದರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ನೀಲಿ ಬೆಳಕು ಹೆಚ್ಚು ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.

11) ಶೀಘ್ರ ಸರಿಯೋದಯ ಮತ್ತು ವಿಳಂಬಿತ ಸರಿಯಸ್ತ ಎಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ ಶೀಘ್ರ ಸರಿಯೋದಯ ಮತ್ತು ವಿಳಂಬಿತ ಸರಿಯಾಸ್ತಗಳು ವಾತಾವರಣದ ವಕ್ರೀಭವನದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಿದ್ಯಮಾನವಾಗಿದೆ.

12) ಸರಿಯೋದಯ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಸ್ತದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸರಿಯನು ಏಕೆ ಕೆಂಪಗೆ ಕಾಣುತ್ತಾನೆ ?

ಉತ್ತರ: ದಿಗಂತದ ಬಳಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀಲಿ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ತರಂಗಾಂತರಗಳು ಚದುರಿ ಹೋಗಿವೆ. ಆದರೆ ಉದ್ದವಾದ ತರಂಗಾಂತರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೆಂಪು ಬೆಳಕು ಕಡಿಮೆ ಚತರತೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ ಇದು ಸರಿಯನ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

13) ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳಿಗೆ ಆಕಾಶವು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕಿಂತ ಕಪ್ಪಾಗಿ ಏಕೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಚದರಿಸಲು ವಾತಾವರಣವಿಲ್ಲ.

14)ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಸರಿಯನು ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಾನೆ ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ ಸರಿಯನ ಬೆಳಕು ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕ ಬಣ್ಣಗಳು ಅದರ ಬಿಳಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಮೂಲಕ ಕಡಿಮೆ ಅಂತರದ ಮೂಲಕ ಬರುತ್ತದೆ.

15) ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ಎಂದರೇನು? ಅದು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು?

ಉತ್ತರ ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಮಯೋಪಿಯಾ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಸಮೀಪದ ದೃಷ್ಟಿ ಹೊಂದಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು ಆದರೆ ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಈ ದೋಷ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣ

ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಅತಿಯಾದ ವಕ್ರತೆ

ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಉದ್ದ

ಸೂಕ್ತ ಸಾರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ದೋಷವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.

16) ಹೈಪರ್ ಮೆಟ್ರೋಪಿಯ ಎಂದರೇನು? ಅದು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು?

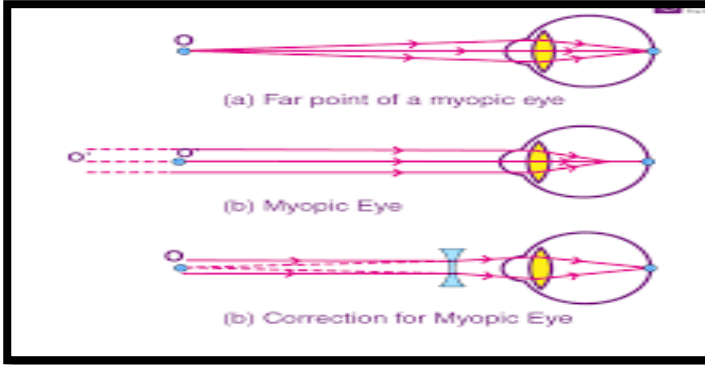
ಉತ್ತರ ಹೈಪರ್ ಮೆಟ್ರೋಪಿಯಾವನ್ನು ದೂರ ದೃಷ್ಟಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ದೋಷವಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು. ಈ ದೋಷ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣ

ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ಉದ್ದವಾಗಿರುವುದು

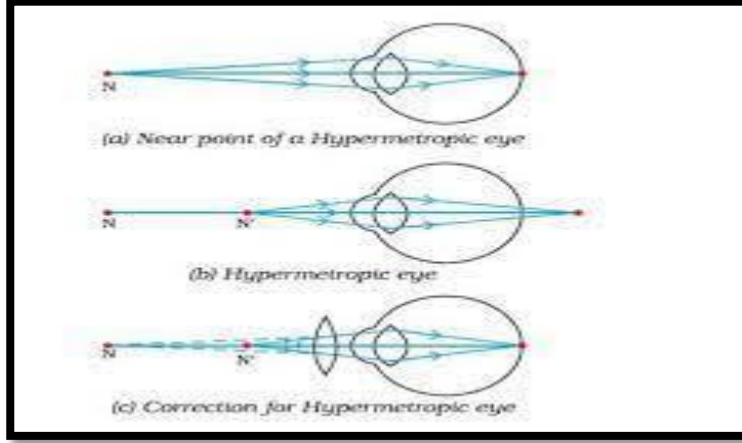
ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವುದು

ಈ ದೋಷವನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಸಾರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಬಳಸಿ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು.

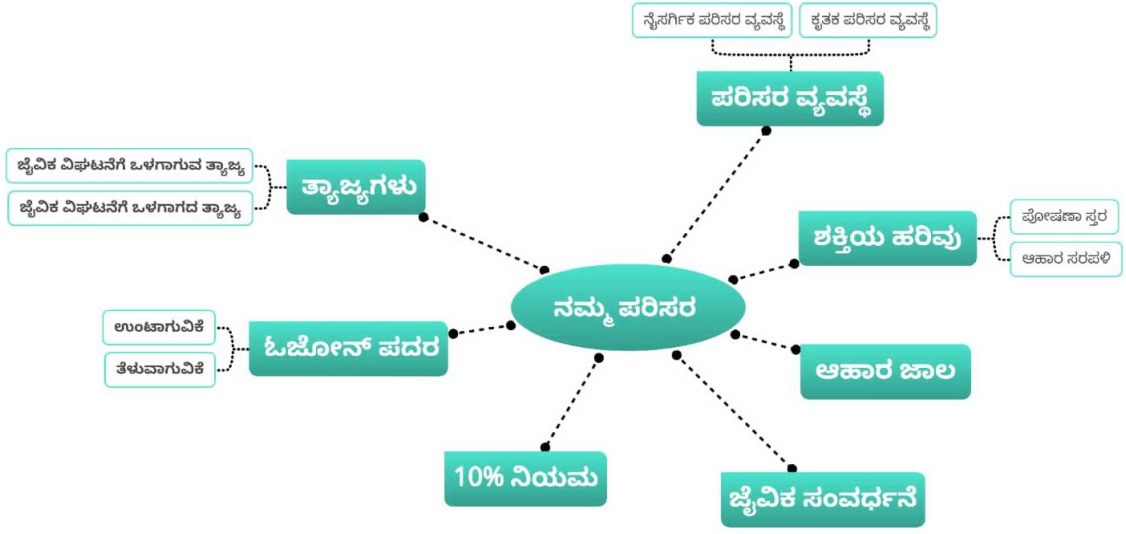
17) ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷ ಇರುವ ಕಣ್ಣಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ನೀಡಿದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಸಹ ಬರೆಯಿರಿ.



18) ದೂರ ದೃಷ್ಟಿ ಹೊಂದಿರುವ ಕಣ್ಣಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸೂಚಿಸುವ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ



ಅಧ್ಯಾಯ-13 ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ



## ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಓರ್ಯೋನ್ನ ಅಣು ಸೂತ್ರ

- (a) O<sub>2</sub> (b) O<sub>3</sub> (c) O<sub>4</sub> (d) O<sub>5</sub>

2. ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರದ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ

- (a) CFC (b) CCF (c) HDFO (d) KFC

3. ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರದ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯ ಎರಡು ಹಂತಗಳ ಸಮೀಕರಣ

- (a) 1) O<sub>2</sub> + O → O<sub>3</sub> 2) O<sub>2</sub> + O → O<sub>3</sub> (b) 1) O<sub>2</sub> → O + O 2) O<sub>2</sub> + O → O<sub>3</sub>  
 (c) 1) O<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> → O<sub>3</sub> 2) O<sub>2</sub> + O → O<sub>3</sub> (d) 1) O + O → O<sub>2</sub> 2) O<sub>2</sub> + O → O<sub>3</sub>

4. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳು, ಬಾಟಲಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಾವು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ:

- (a) ಅವು ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವವುಗಳಲ್ಲ (b) ಅವು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯವಲ್ಲ  
 (c) ಅವು ವಿಷಕಾರಿ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ (d) ಅವು ವಾತಾವರಣದ ಅನಿಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ

5. ನೆರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳು ಸಿಎಫ್‌ಸಿ ಅಣುಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಪರಮಾಣು

- (a) ಆಮ್ಲಜನಕ (b) ಕ್ಲೋರಿನ್ (c) ಸಾರಜನಕ (d) ಆರ್ಸೆನಿಕ್

6. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಜೀವಿಗಳ ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪ್ರಮುಖವಾದ ವಿಘಟಕಗಳು

- (a) ಶೈವಲಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು (b) ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ  
 (c) ಶೈವಲಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (d) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ವೈರಸ್

7. ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರದ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಧಾತು

- (a) ಕ್ಲೋರಿನ್ (b) ಅಯೋಡಿನ್ (c) ಕಾರ್ಬನ್ (d) ಸೋಡಿಯಂ

8. ಕೆಲಗಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ, ಯಾವ ಗುಂಪು (ಗಳು) ಜೈವಿಕವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ?

- (a) ಮರ, ಕಾಗದ, ಚರ್ಮ (b) ಬೇಕಲೈಟ್, ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್, ಪಿವಿಸಿ  
(c) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್, ಹುಲ್ಲು (d) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಅಡಿಗ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಡಿಡಿಟಿ

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

- (a) ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಜಡವಾಗಿ ಉಳಿದುಬಿಡುತ್ತವೆ.  
(b) ಪರಿಸರವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.  
(c) ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ  
(d) ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

10. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಯಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಕಸದ ಬುಟ್ಟಿಯ ಬಣ್ಣ

- (a) ಕಂಪು (b) ಹಸಿರು (c) ನೀಲಿ (d) ಕಂದು

ಉತ್ತರಗಳು

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	B	B	B	B	A	B	D	B

ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು

1. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ವಿಧಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು 2 ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ?

ಉತ್ತರ: ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸುವ ಪರಿಸರದ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ.

2 ವಿಧಗಳು:

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ: ಅರಣ್ಯ, ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು, ಸರೋವರಗಳು, ಸಾಗರಗಳು, ನದಿ  
ಕೃತಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ: ಮ್ಯೂಸಿಯಂ, ಬೋಟಾನಿಕಲ್ ಗಾರ್ಡನ್, ಅಕ್ವೇರಿಯಂ, ಉದ್ಯಾನ.

2. ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ ಎಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ: ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತವೇ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ.

3. ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸೌರ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಹಾರಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ: 1%

4. ಓರ್ಯೋನ್ ಎಂದರೇನು? ಅದು ಹೇಗೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ: ಓರ್ಯೋನ್ (O<sub>3</sub>) ಎಂಬುದು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಮೂರು ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡ ಒಂದು ಅಣುವಾಗಿದೆ. ಇದು ಸೌರಬೆಳಕಿನಿಂದ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಇದು ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

5. ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರ ತೆಳುವಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಯಾವುದು?

ಉತ್ತರ: ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್(CFC)

6. ಆಹಾರಸರಪಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಲ್ಕಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

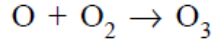
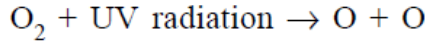
ಉತ್ತರ: ಪರಿಸರವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು ಏಕ ಮುಖವಾಗಿದ್ದು ಪ್ರತಿ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಗೆ ಒದಗದ ಉಷ್ಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯು ಪರಿಸರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಆಹಾರಸರಪಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಲ್ಕಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

7. ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ: ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳು ಅಥವಾ ವಿಷಕಾರಿವಸ್ತುಗಳ ಸಾರತೆ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಪ್ರತಿ ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದನ್ನು ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎನ್ನುವರು.

8. ಓರ್ಯೋನ್ ಹೇಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ: ಹೆಚ್ಚಿನ ತೀವ್ರತೆಯ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳು ಕೆಲವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು (O<sub>2</sub>), ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣು (O)ಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಈ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇತರ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಓರ್ಯೋನ್ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



ozone

9. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗಳು ಸಿಎಫ್‌ಸಿ - ಮುಕ್ತ ವಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉತ್ತರ: 1987 ರಲ್ಲಿ ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ (United Nations Environment Programme - UNEP) ಸಿಎಫ್‌ಸಿ ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು 1986 ರ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸುವಂಥ ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಯಿತು. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸಿಎಫ್‌ಸಿ - ಮುಕ್ತ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಂಪನಿಗಳು ತಯಾರಿಸುವುದು ಇದೀಗ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

10. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ:

ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ	ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ
1) ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ವಿಘಟಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.	1) ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ವಿಘಟಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ.
2) ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ	2) ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ
ಉದಾ: ಪೇಪರ್, ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆ, ಒಳಚರಂಡಿ ನೀರು.	ಉದಾ: ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಸೀಸದ ಆವಿ