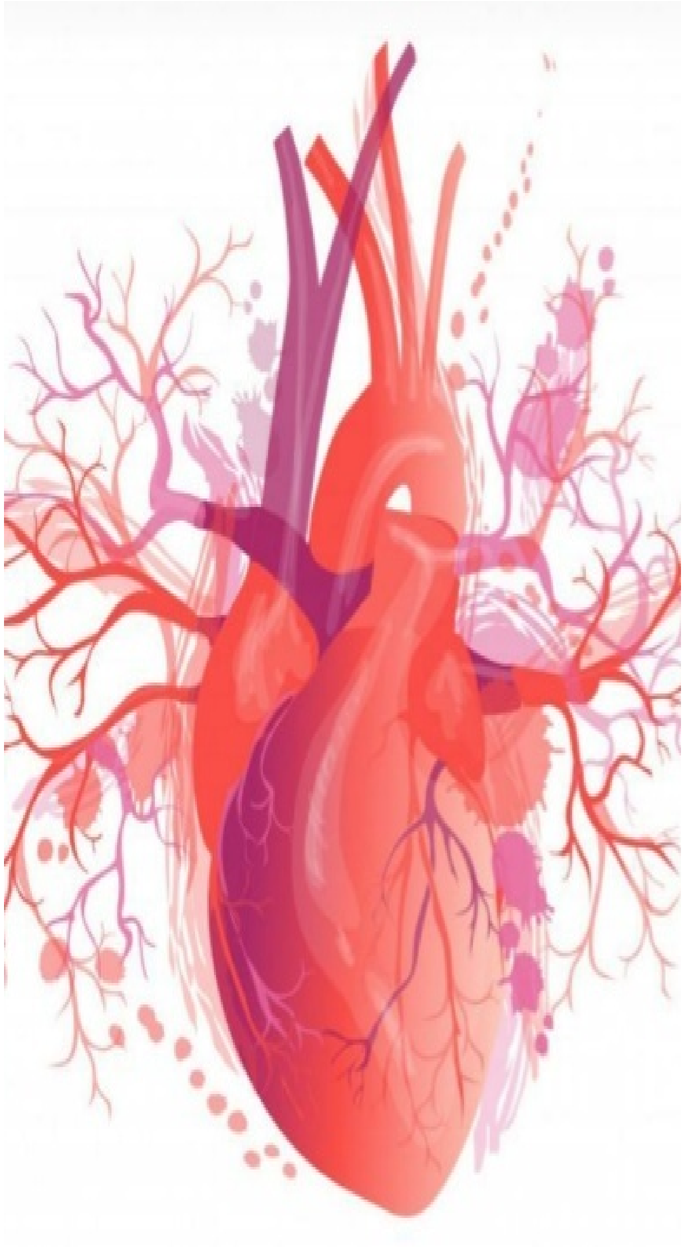


GHS KOMANALU SHIMOGA

SCIENCE NOTES 10th STD

RAGHAVENDRA V T 9343567952

Dell
[Pick the date]

ಅಧ್ಯಾಯ–10 ಬೆಳಕು, ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ 7 ಅಂಕ

ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ ಪ್ರತಿಫಲನ ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದ ಒಂದು ಮೇಲ್ಮೈ ಗೆ ಹೊಡೆದು ಪುನಃ ಅದೇ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಹಿಂತಿರುಗುವ ವಿದ್ಯಮಾನ

ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮ 1. ಪತನ ಕೋನವು ಪ್ರತಿಫಲನ ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ 2.ಪತನ ಕಿರಣ, ಪ್ರತಿಫಲನ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬ, ಈ ಮೂರೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ

ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿ ಬಿಂಬದ ಲಕ್ಷಣಗಳು 1 ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. 2 ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. 3 ವಸ್ತುವು ದರ್ಪಣದ ಮುಂದೆ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲದೆಯೋ, ಅಷ್ಟೇ ದೂರದಲ್ಲ ದರ್ಪಣದ ಹಿಂದೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ 4 ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಪಾರ್ಶ್ವ ಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ

ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣಗಳು: ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ, ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಒಳಮುಖವಾಗಿ ಬಾಗಿದ್ದರೆ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ

ಪೀನ ದರ್ಪಣ ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ, ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಉಬ್ಬಿದ್ದು ಹೊರಮುಖವಾಗಿ ಬಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದು ಪೀನ ದರ್ಪಣ

ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವ (Pole) ಈ ಬಿಂದುವು ಗೋಲಾಕಾರದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಕೇಂದ್ರ P

ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರ (C): ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಗೋಳದ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದು

ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ R ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ.

ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷ ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಧ್ರುವದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಸರಳರೇಖೆಯನ್ನು ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷ ಎನ್ನುವರು. ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷವು ದರ್ಪಣಕ್ಕೆ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರ ಗೋಳಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಮಸೂರದ ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷ ಮಸೂರದ ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಯನ್ನು ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷ

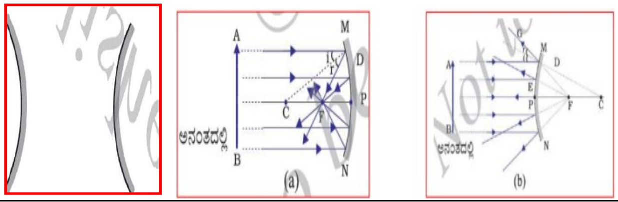
ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರ ಮಸೂರದ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವನ್ನು ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರ ಎನ್ನುವರು. O

ಸಂಗಮ ಕೇಂದ್ರ ದರ್ಪಣವು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ತೀಕ್ಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಬಿಂದುವು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.

ಸಂಗಮ ದೂರ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಶಾಖವು ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ದರ್ಪಣದಿಂದ ಈ ಬಿಂಬಕ್ಕಿರುವ ದೂರವು ದರ್ಪಣದ ಅಂದಾಜು ಸಂಗಮ ದೂರವಾಗಿದೆ

ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮದೂರ f ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ಸಂಗಮ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ

ದ್ಯುತಿರಂಧ್ರ (aperture) ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಯ ವ್ಯಾಸ



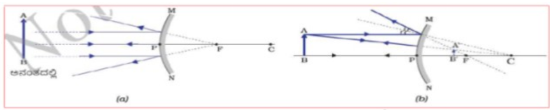
ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ಬಿಂದು (F) ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಹಲವಾರು ಕಿರಣಗಳು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿವೆ. ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಎಲ್ಲಾ ಕಿರಣಗಳು ದರ್ಪಣದ ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತಿವೆ. ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ಬಿಂದು ಎನ್ನುವರು.(F)

ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮಬಿಂದು F ಪೀನ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಿರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣಗಳು ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಬಂದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮಬಿಂದು ಎನ್ನುವರು. ಸಂಗಮ ಬಿಂದುವನ್ನು ಈ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು.

ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಸಂಗಮ ದೂರದ ' f ನಡುವಿನ ಸಂಭಂದ
ಚಿಕ್ಕ ದ್ಯುತಿರಂಧ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣಗಳ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಅದರ ಸಂಗಮ ದೂರದ ಎರಡರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು R=2f ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಪೀನ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ರಚನೆ

ಪೀನ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ವಸ್ತುವಿನ ಎರಡು ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ. ಮೊದಲನೆಯದರಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವು ಅನಂತದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಎರಡನೆಯದರಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವು ದರ್ಪಣದಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರದಲ್ಲ ಇರುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವಿನ ಈ ಎರಡು ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಪೀನ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ



ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ
ಅನಂತದಲ್ಲಿರುವಾಗ	ಸಂಗಮ ಬಿಂದು Fನಲ್ಲಿ, ದರ್ಪಣದ ಹಿಂಬಾಗದಲ್ಲಿ	ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ, ಚುಕ್ಕೆಯ ಗಾತ್ರದಷ್ಟು	ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ
ಅನಂತ ಮತ್ತು ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವ Pಯ ನಡುವೆ	P ಮತ್ತು F ನಡುವೆ, ದರ್ಪಣದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ	ಚಿಕ್ಕದಾದ	ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ

ಕಾರ್ಟಿಸಿಯನ್ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಂಕೇತಗಳು ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣಗಳಲ್ಲ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫನದ ಕುರಿತು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವಾಗ ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು. ಇವುಗಳನ್ನು ಹೊಸ ಕಾರ್ಟಿಸಿಯನ್ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಂಕೇತಗಳು ಎನ್ನುವರು .

1. ವಸ್ತುವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ದರ್ಪಣದ ಎಡ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ದರ್ಪಣದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಬೆಳಕು ಎಡಗಡೆಯಿಂದ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

2. ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ದೂರಗಳನ್ನು ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವದಿಂದ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ (+X - ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ) ಅಳೆಯಲಾದ ಎಲ್ಲ ದೂರಗಳನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಹಾಗೆಯೇ ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ (–X - ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ) ಅಳೆಯಲಾದ ಎಲ್ಲ ದೂರಗಳನ್ನು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. 4. ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಅಥವಾ ಮೇಲಿನ ಕಡೆಗೆ (+Y - ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ) ಅಳೆಯಲಾಗುವ ದೂರಗಳನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. 5. ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಅಥವಾ ಕೆಳಗಿನ ಬದಿಯ ಕಡೆಗೆ (–Y - ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ) ಅಳೆಯಲಾಗುವ ದೂರಗಳನ್ನು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ದರ್ಪಣ ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ವರ್ಧನೆ

ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ, ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವದಿಂದ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಇರುವ ದೂರ ವಸ್ತು ದೂರ (u)

ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವದಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಕ್ಕೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು, ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ದೂರ (v) ಎನ್ನುವರು.

ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವದಿಂದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮಕ್ಕಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಸಂಗಮದೂರ (*f*) ಎನ್ನುವರು.

ಈ ಮೂರು ಪರಿಮಾಣಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸಂಬಂಧ ನೀಡುವ ದರ್ಪಣದ ಸೂತ್ರ :

- ದರ್ಪಣದ ಸೂತ್ರ: $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$ ಅಥವಾ $f = \frac{uv}{u+v}$
- ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರ: $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$, ವರ್ಧನೆ: $M = \frac{h1}{h} = -\frac{v}{u}$
- ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ: $P = \frac{1}{f}$

ವರ್ಧನೆ ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟು ವರ್ಧನೆಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ವರ್ಧನೆ ಎನ್ನುವರು. ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 'm' ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು.

ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರ h ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ h' ಆಗಿದ್ದರೆ, ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ವರ್ಧನೆ 'm' ಯು

$$m = \frac{\text{ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ } (h')}{\text{ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರ } (h)}$$

ವರ್ಧನೆ 'm' ಯು ವಸ್ತು ದೂರ (u) ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ದೂರ (v) ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿದೆ. →

$$\text{ವರ್ಧನೆ } (m) = \frac{h'}{h} = -\frac{v}{u}$$

ವರ್ಧನೆಯಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಯು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ವರ್ಧನೆಯಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಯು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳಿಗೆ ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರವನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆದರೆ, ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳಿಗೆ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು

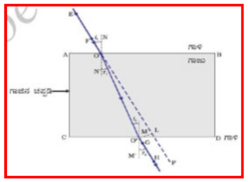
ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗ. ಕನ್ನಡಿ ತಯಾರಿಸಲು, ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ ನಲ್ಲಿ

ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗ. ತಪಾಸಣಾ ದೀಪ, ಟಾರ್ಚ್ ,ವಾಹನಗಳ ಮುಂಭಾಗದ ದೀಪ, ಕ್ಷೌರ ದರ್ಪಣ, ದಂತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಲ್ಲಿ

ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗ ವಾಹನಗಳ ಹಿನ್ನೋಟ ದರ್ಪಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ .ಕಾರಣ ಅದು ಚಿಕ್ಕದಾದ ಮತ್ತು ನೇರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.ಸಮತಲ ದರ್ಪಣಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಚಾಲಕರಿಗೆ ಹಿಂಭಾಗದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಬೆಳಕು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಓರೆಯಾಗಿ ಚಲಸುವಾಗ, ಎರಡನೆ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲ ಪ್ರಸರಣ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಎನ್ನುವರು. “

ಉದಾ:1 ನೀರು ತುಂಬಿರುವ ತೊಟ್ಟಿ ಅಥವಾ ಕೆರೆಗಳ ತಳಭಾಗವು ಮೇಲೆ ಬಂದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. 2 ನೀರು ತುಂಬಿದ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಶಃ ಮುಳುಗಿದ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ನೀರು ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಬಾಗಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದ 3 ನೀರು ತುಂಬಿದ ಗಾಜಿನಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿರುವ ನಿಂಬೆಯನ್ನು ಪಕ್ಕದಿಂದ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅದರ ನೈಜ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ



ಬಿಂದು O ನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಸಾಂದ್ರ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಗಾಳಿ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಗಾಜಿನ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದೆ.
O' ನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವುಗಾಜಿನ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಗಾಳಿಯ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಅಂದರೆ ಸಾಂದ್ರ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಲಂಬದಿಂದ ದೂರ ಬಾಗುತ್ತದೆ

ಆಯತಾಕಾರದ ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿಯ ಸಮಾಂತರ ಅಭಿಮುಖ ಮುಖಗಳಾದ AB (ಗಾಳಿ–ಗಾಜು ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಧ್ಯಮ) ಮತ್ತು CD (ಗಾಜು–ಗಾಳಿ ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಧ್ಯಮ) ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದ ಬಾಗುವಿಕೆಯು ಸಮ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಕ್ರೀಭವನವು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ವೇಗದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ

ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮಗಳು.(1) ಪತನ ಕಿರಣ, ವಕ್ರಿಮ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಎರಡು ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ, ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. *(2)* ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಜೋಡಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಪತನಕೋನದ ಸೈನು ಮತ್ತು ವಕ್ರಿಮ ಕೋನದ ಸೈನುಗಳ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯು (ಅನುಪಾತ) ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸ್ನೆಲ್‌ನ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮ ಎನ್ನುವರು.

i ಪತನ ಕೋನ ಮತ್ತು r ವಕ್ರೀಭವನ ಕೋನ ಆದಾಗ :–

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

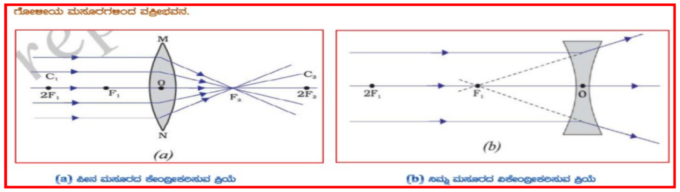
ಈ ಸ್ಥಿರಾಂಕ ಬೆಲೆಯನ್ನು ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎನ್ನುವರು.

ಎರಡು ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ದಿಕ್ಕಿನ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ (refractive index)ದಿಂದ ಸೂಚಿಸಬಹುದು.

ಬೆಳಕು ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಅಂದರೆ 3×10^{8} ms–1 ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ, ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿನ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ. ಗಾಜು ಅಥವಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ನೀರಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕವು $nw = 1.33$ ಇರುವುದು ಇದರ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗಗಳ ಅನುಪಾತ 1.33 ಇದೆ.

ಗೋಳೀಯ ಮಸೂರಗಳಿಂದ ವಕ್ರೀಭವನ.



(a) ಪೀನ ಮಸೂರದ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ (b) ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ

ಮಸೂರ. ಎರಡು ಮೇಲ್ಮೈಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಿದ ಒಂದು ಪಾರದರ್ಶಕ ವಸ್ತುವಿನ, ಯಾವುದಾದರು ಒಂದು ಮೇಲ್ಮೈ ಅಥವಾ ಎರಡು ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ಗೋಳೀಯವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದು ಮಸೂರ.(ಮಸೂರದ ಕನಿಷ್ಟ ಒಂದು ಮೇಲ್ಮೈಯಾದರು ಗೋಳೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಮಸೂರಗಳಲ್ಲ ಇನ್ನೊಂದು ಮೇಲ್ಮೈ ಸಮತವಾಗಿರಬಹುದು.)

ದ್ವಿಪೀನ ಮಸೂರ (ಪೀನ ಮಸೂರ) ಒಂದು ಮಸೂರವು ಹೊರಬಾಗಿದ(ಹೊರವಕ್ರ) ಎರಡೂ ಗೋಲೀಯ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಇಂತಹ ಮಸೂರಗಳನ್ನು ದ್ವಿಪೀನ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು.ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಪೀನ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು.

ಪೀನ ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ದ್ವಿನಿಮ್ನ ಮಸೂರ(ನಿಮ್ನ ಮಸೂರ) ದ್ವಿನಿಮ್ನ ಮಸೂರವು ಒಳಬಾಗಿದ(ಒಳವಕ್ರ) ಎರಡು ಗೋಳೀಯ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಿದೆ. ಇದು ಮಧ್ಯಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ದಪ್ಪನಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಮಸೂರಗಳನ್ನು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರಗಳು ಎನ್ನುವರು. ದ್ವಿನಿಮ್ನ ಮಸೂರವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು.

ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಪೀನ ಮಸೂರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಅನೇಕ ಕಿರಣಗಳು ಮಸೂರದಿಂದ ವಕ್ರೀಭವಿಸಿದ ನಂತರ ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರಿಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿನ ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಎನ್ನುವರು.

ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ಹಲವಾರು ಕಿರಣಗಳು ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಮೇಲೆ ವಕ್ರೀಭವನಗೊಂಡ ನಂತರ, ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷದಿಂದ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷದ ಮೇಲಿನ ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಎನ್ನುವರು.

ವಸ್ತುವಿನ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ, ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಸಾಪೇ

ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಗಾತ್ರ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ
ಅನಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ	ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ F_1 ನಲ್ಲಿ	ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ, ಚುಕ್ಕೆ ಗಾತ್ರದಷ್ಟು	ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ
ಅನಂತ ದೂರ ಮತ್ತು ದೃಕ ಕೇಂದ್ರ O ಗಳ ನಡುವೆ	ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ F_1 ಮತ್ತು ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರ O ಗಳ ನಡುವೆ	ಚಿಕ್ಕದು	ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ

ಗೋಳೀಯ ಮಸೂರಗಳಿಗೆ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಂಕೇತಗಳು ಪೀನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಸಂಗಮ ದೂರವು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ವರ್ಧನೆ ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರವು ವಸ್ತು ದೂರ u, ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ದೂರ v, ಮತ್ತು ಸಂಗಮ ದೂರ f ಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ

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

$$\text{ವರ್ಧನೆ } m = \frac{\text{ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ}}{\text{ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರ}} = \frac{h'}{h}$$

ವರ್ಧನೆ ಒಂದು ಮಸೂರದಿಂದ ಉಂಟಾದ ವರ್ಧನೆಯನ್ನು (Magnification) ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರಗಳ ಅನುಪಾತಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ವರ್ಧನೆಯನ್ನು m ಅಕ್ಷರ ದಿಂದ ಗುರುತಿಸುವರು. ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರ h ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ h' ಮಸೂರದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎತ್ತರವಾಗಿರಲಿ.

ಮಸೂರದ ಸಾಮಥ್ಯ ಯಾವುದೇ ಮಸೂರವು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ (ಒಂದುಗೂಡಿಸುವ) ಅಥವಾ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಅದರ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 1 ಕಡಿಮೆ ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಪೀನ ಮಸೂರವು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ವಿಶಾಲ ಕೋನಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಾಗಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರದ ಹತ್ತಿರ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 2 ಕಡಿಮೆ ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ನಿಮ್ನ ಮಸೂರವು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಮಸೂರದ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಅಥವಾ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು (Power of a lens) ಅದರ ಸಂಗಮದೂರಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿದೆ.

f ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P ಯು, $P = \frac{1}{f}$

ವಜ್ರದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ 2.42 ಇದರರ್ಥ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು ವಜ್ರದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ/ನಿರ್ವಾತಕ್ಕಿಂತಾ 2.42 ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇದೆ ಎಂದರ್ಥ

ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ SI ಏಕಮಾನ "ಡಯಾಪ್ಟರ್" (Diaptre). ಇದನ್ನು ಆ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು. 1 ಮೀಟರ್ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ $1D = 1m^{-1}$. ಎಂದರೆ ಮಸೂರದ ಸಾಮಥ್ಯ 1ಮೀಟರ್ ಸಂಗಮ ದೂರವಿದೆ ಎಂದರ್ಥ.

ಪೀನ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೂ ಹಾಗೂ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೂ ಸೂಚಿಸುವರು.

ದೃಷ್ಟಿಮಾಪನಗಾರರು (ಕನ್ನಡಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವವರು) ಸರಿಪಡಿಸುವ ಮಸೂರಗಳನ್ನು (corrective lenses) ಸೂಚಿಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮೂಲಕ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು +2.0 ಆ. ಇದರ ಅರ್ಥ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಮಸೂರವು ಪೀನ ಮಸೂರವಾಗಿದೆ. ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವು +0.50 m; ಇದೇ ರೀತಿ, ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು −2.5D ಆದಾಗ ಸಂಗಮ ದೂರವು −0.40 m ಇರುತ್ತದೆ. ಮಸೂರವು ನಿಮ್ನ ಮಸೂರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದ ಸಾಮಥ್ಯ +1 ಇದರ ಅರ್ಥ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವು ವಸ್ತುವಿನಷ್ಟೇ ಇದ್ದು ನೇರ ಮಿಥ್ಯ(ತಲೆ ಕೆಳಗಾದ) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವಾಗಿದೆ

ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಬಹುದು ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವೂ ದರ್ಪಣದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಮಿಥ್ಯಪ್ರತಿಬಿಂಬವೂ ದರ್ಪಣದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ .

ಸಂಗಮ ದೂರವೂ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ

ಸಮತಳ ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ ಅನಂತ ಇನ್ಫಿನಿಟಿ ∞

ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ದೂರ ಅನಂತ ಇನ್ಫಿನಿಟಿ ∞

ವಕ್ರೀಭವನದ ಸೂಚ್ಯಂಕ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾಧ್ಯಮವು ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೆ ದೃಕ್ ವಿರಳವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪೀನ ಮಸೂರವು ಒಂದು ವರ್ಧನ ಮಾಸೂರವಾಗಿದೆ .

ವಸ್ತುವಿನ ನೇರ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೀಡುವ ದರ್ಪಣ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಬಂದು ಕಿರಣವು ಓರೆಯಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ ಬೆಳಕಿನ ಕೆಲವು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕಿಂತಾ ಸಾಂದ್ರ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಹೆಚ್ಚಿನ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಾಧ್ಯಮ ವಜ್ರ

ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಾಧ್ಯಮ ಗಾಳಿ .

ಬೆಳಕು ಕಡಿಮೆ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಹೊಂದಿದ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಉದಾಹರಣೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ .

ಸಮತಲ ಮತ್ತು ಪೀನ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿಂತರೂ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ನೇರವಾಗಿ ರುತ್ತದೆ.

ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ವಸ್ತುವನ್ನು ಪೀನ ಮಸೂರದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಗಮ ದೂರದ ಎರಡು ರಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು .

ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ ದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವೂ ಮಿತ್ಯ ನೇರ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿಗಿಂತಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಹಾಗಾದರೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮದ ನಡುವೆ ಇರಿಸಬೇಕು.

ಶಬ್ದಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಚಿಕ್ಕ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಓದಲು ಕಡಿಮೆ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ .

ಕಾರಿನ ಹೆಡ್ಲೈಟ್ ಮುಂಭಾಗದ ದೀಪ ದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಕಾರಣ ಹೆಡ್ಲೈನ್ಗಳಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬನ್ನು ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಬೆಳಕು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣಗಳ ಪುಂಜವಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ .ಇದು ಮುಂಭಾಗದ ರಸ್ತೆಯನ್ನು ಬೆಳಗುತ್ತದೆ .

ವಾಹನದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಅಥವಾ ಹಿನ್ನೋಟದ ದರ್ಪಣವಾಗಿ ಪೀನ ದರ್ಪಣ ವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಕಾರಣ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವೂ ನೇರ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲದೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಷೇತ್ರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ಸೌರ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ ವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಕಾರಣ ಇದು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ದರ್ಪಣ ವಾಗಿದ್ದು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮದಲ್ಲಿ ತಾಪವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ .

ಒಂದು ಪೀನ ಮಸೂರದ ಅರ್ಧ ಭಾಗವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಲಾಗಿದೆ ಮಸೂರವು ವಸ್ತುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ .ಕಾರಣ ಮಸೂರದ ಅರ್ಧ ಭಾಗವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದಾಗ ಇನ್ನುಳಿದ ಅರ್ಧ ಭಾಗವೂ ಬೆಳಕನ್ನು ವಕ್ರೀ ಭವಿಸಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.ಆದರೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ತೀವ್ರತೆ ಪ್ರಖರತೆಯು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯವು ದರ್ಪಣಕ್ಕೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪೀನ ಮಸೂರದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಎಲ್ಲಾ ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳು ತಲೆ ಕೆಳಗಾಗುತ್ತದೆ

ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದಶಕದಿಂದ ಮಿತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ನೆಲ್ ನ ನಿಯಮ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀ ಭವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ .

ಪತನ ಕೋನವು ಸೊನ್ನೆ ಆದಾಗ ಪ್ರತಿಫಲನ ಸೊನ್ನೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಪತನ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 70 ಆಗಾಗ ಪತನ ಕೊನ 35 ಆಗಿರುತ್ತದೆ .

ವಸ್ತುವನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಮತ್ತು ಧೃವ ಗಳ ನಡುವೆ ಇರಿಸಿದಾಗ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ ದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವೂ ಮಿಥ್ಯ ಬಿಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪೀನ ದರ್ಪಣ ತನ್ನಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ದೂರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ ಅದರ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ .

ಸತ್ಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸಿ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅದರ ಸತ್ಯ ಬಿಂಬ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ ಇಲ್ಲ ಕಾರಣ ನಿನ್ನ ಮಸೂರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ .

ಲೇಸರ್ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು ಪೀನ ಮಸೂರದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ನಿರ್ಗಮನದ ನಂತರ ತನ್ನ ಮೂಲ ಪಥದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಮಸೂರದ ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದಿರುತ್ತದೆ.

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವೂ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿನ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗಾಗಿ ಮಾಧ್ಯಮದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸುಚ್ಯಾಂಕವು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ .

ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣ ದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ವರ್ಧನೆಯು -1(ಋಣಾತ್ಮಕ) ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವ ಸತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ.

ಬಕೆಟ್ ತಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ ಇದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಅದನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೂ ನಾಣ್ಯಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆಯಾಗದಂತೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಸುರಿಯುತ್ತಾನೆ ಈಗ ಮೊದಲನೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ತಾನು ಇದ್ದ ಸ್ಥಾನದಿಂದಲೇ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಕಾರಣ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀ ಭವನದಿಂದ ನಾಣ್ಯದ ನಿತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವೂ ನಾಣ್ಯದ ನಿಜವಾದ ಸ್ಥಾನಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈನ ಹತ್ತಿರ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ಬಕೆಟ್ ನೀರಿನ್ನು ಸುರಿದ ತಕ್ಷಣ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ .

ಸಂಗಮ ದೂರವೂ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ದ್ದರೆ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ .

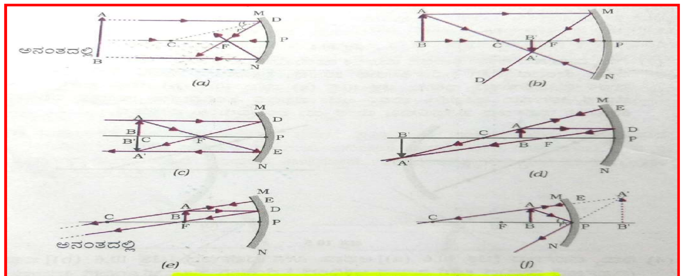
ಸಂಗಮ ದೂರವೂ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರ(ಪೀನ ಮಸೂರ) ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವೂ ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಇದ್ದರೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಯು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೇರ ಮತ್ತು ಮಿತ್ಯವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ .

ಒಂದು ಹೊಸ ಸ್ಟೀಲ್ ಚಮಚದಲ್ಲಿ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಚಮಚದ ಆ ಭಾಗವು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ

ಸ್ತಬ್ಧ ಮೇಲ್ಮೈ ಇರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಕಾಣಬಹುದು ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಕದಡಿದಾಗ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ

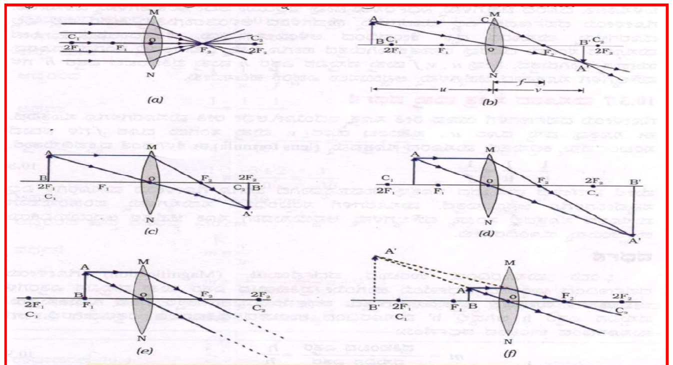
ಒಂದು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಸಾಂದ್ರ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮದೆಡೆಗೆ ಸಾಗುವಾಗ ಆಪಾತ ಕೋನವು ಕ್ರಾಂತಿ ಕೋನಕ್ಕಿಂತಾ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ.



ಚಿತ್ರ 10.7 ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳು.

ಕೋಷ್ಟಕ 10.1 ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ರಚನೆ.

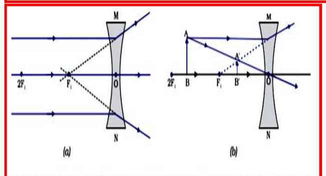
ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ
ಅನಂತದಲ್ಲಿ	ಸಂಗಮ ಬಿಂದು F ನಲ್ಲಿ	ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ, ಚುಕ್ಕೆ ಗಾತ್ರದಷ್ಟು	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
C ಯಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ	F ಮತ್ತು C ಯ ನಡುವೆ	ಚಿಕ್ಕದು	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
C ಯಲ್ಲಿ	C ಯಲ್ಲಿ	ಅದೇ ಗಾತ್ರ	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
C ಮತ್ತು F ನಡುವೆ	C ಯಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ	ದೊಡ್ಡದಾದ	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
F ನಲ್ಲಿ	ಅನಂತದೂರದಲ್ಲಿ	ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
P ಮತ್ತು F ನಡುವೆ	ದರ್ಪಣದ ಹಿಂದೆ	ದೊಡ್ಡದಾದ (ವರ್ಧಿಸಿದ)	ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರವಾದ



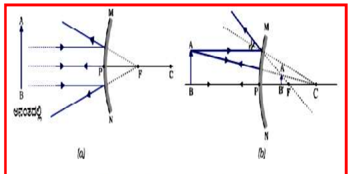
ಚಿತ್ರ 10.16 ವಸ್ತುವಿನ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಪೀನ ಮಸೂರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ, ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ

ಕೋಷ್ಟಕ 10.4 ವಸ್ತುವಿನ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಪೀನ ಮಸೂರದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ, ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಸಾಪೇಕ್ಷ ಗಾತ್ರ

ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಗಾತ್ರ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ
ಅನಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ	ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ F_2ನಲ್ಲಿ	ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ, ಚುಕ್ಕೆ ಗಾತ್ರದಷ್ಟು	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
$2F_1$ ಗಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ	F_2 ಮತ್ತು $2F_2$ ಗಳ ನಡುವೆ	ಚಿಕ್ಕದು	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
$2F_1$ ನಲ್ಲಿ	$2F_2$ ನಲ್ಲಿ	ಸಮಾನ ಗಾತ್ರ	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
F_1 ಮತ್ತು $2F_1$ ಗಳ ಮಧ್ಯೆ	$2F_2$ ಗಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ	ದೊಡ್ಡದಾದ (ವರ್ಧಿಸಿದ)	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ F_1 ನಲ್ಲಿ	ಅನಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ	ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪಕ್ಕಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡದು ಅಥವಾ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ದೊಡ್ಡದಾದ(ವರ್ಧಿಸಿದ)	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ F_1 ಮತ್ತು ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರ O ಗಳ ನಡುವೆ	ವಸ್ತುವಿರುವ ಮಸೂರದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ	ದೊಡ್ಡದಾದ (ವರ್ಧಿಸಿದ)	ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ



ಚಿತ್ರ 10.17 : ವಸ್ತುವಿನ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ, ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ



ಚಿತ್ರ 10.8 ಪೀನ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ

ಅಧ್ಯಾಯ –11ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ವರ್ಣಮಯ ಜಗತ್ತು 5 ಅಂಕ

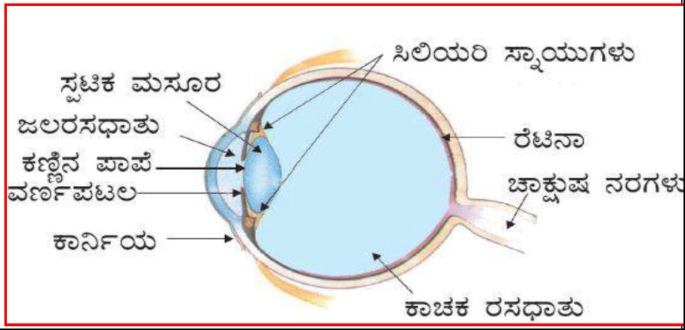
ರೆಟಿನಾ ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಭಾಗ ರೆಟಿನಾ (ಅಕ್ಷಪಟಲ)

ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರವು ವಸ್ತುವಿನ ತಲೆಕೆಳಗಾದ ನೈಜ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

ಕಾರ್ನಿಯಾ ಬೆಳಕು ಕಣ್ಣಿನ ತೆಳುವಾದ ಪೊರೆ ಕಾರ್ನಿಯಾ ಮೂಲಕ ಕಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ನಿಯಾದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ರಚನೆಯ ಭಾಗ ಐರಿಸ್ (ವರ್ಣ ಪಟಲ)

ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆ ಕಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ



ಕಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಕ್ರೀಭವನವು ಕಾರ್ನಿಯಾದ ಹೊರ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಮಿದುಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವ ಭಾಗ ಚಾಕ್ಷುಷನರ

ಐರಿಸ್ ಎಂಬುದು ಕಡುಕಪ್ಪಾದ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಒಂದು ಪದರವಾಗಿದ್ದು ಕಣ್ಣು ಪಾಪೆಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

ದೃಶ್ಯಗ್ರಾಹಕ ಕೋಶಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಚೋದನೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ.

ಚಾಕ್ಷುಷ ನರಗಳ optic nerves ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಮೂಲಕ ಮಿದುಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ವಕ್ರತೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಸಂಗಮ ದೂರ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು

ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿ ದೂರ (ಸ್ಪಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಯ ಕನಿಷ್ಟ ದೂರ) (ಕಣ್ಣಿನ ಸಮೀಪ ಬಿಂದು) ಪ್ರೌಢ ವಯಸ್ಕನಿಗೆ 25 ಸೆಂ. ಮೀ. ಇರಬೇಕು

ಕಣಿನ್ಣ ಗರಿಷ್ಟ ದೂರ ಬಿಂದು ಕಣ್ಣು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ ವಾಗುವ ಅತಿ ಗರಿಷ್ಟ ದೂರವನ್ನು ಕಣಿನ್ಣ ಗರಿಷ್ಟ ದೂರ ಬಿಂದು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅನಂತದೂರವಾಗಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣು 25 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಅನಂತ ದೂರದ ನಡುವಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತದೆ

ಟಿಂಪಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಕಲಿಲ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಬೆಳಗಿನ ಚದುರಿವಿಕೆಯ ವಿದ್ಯಮಾನ.

ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿದೂರ(ಕಣ್ಣಿನ ಸಮೀಪ ಬಿಂದು) (ಸ್ಪಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಯ ಕನಿಷ್ಟ ದೂರ) ಕಣ್ಣಿಗೆ, ವಸ್ತುವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಒತ್ತಡರಹಿತವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಕನಿಷ್ಟ ದೂರವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿದೂರ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇದನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಸಮೀಪ ಬಿಂದು ಎಂದೂ ಸಹ ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಕಣ್ಣಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಕ್ರೀಭವನ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷಗಳ ವಿದ1. ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷ (ಮಯೋಪಿಯಾ) 2. ದೂರ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷ (ಹೈಪರ್ ಮೆಟ್ರೋಪಿಯಾ)3. ಪ್ರೆಸ್ ಬಯೋಪಿಯ

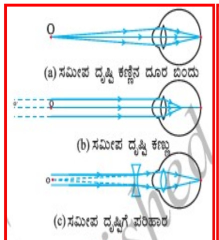
ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿದೋಷ ದೂರದ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸದೇ ರೆಟಿನಾದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿದೋಷ ಎನ್ನುವರು. ಇದನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.

ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿದೋಷದಲ್ಲಿ ದೂರದ ವಸ್ತುವಿನ ಬಿಂಬವು ರೆಟಿನಾದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣ 1.ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯು ಸಹಜಸ್ಥಿತಿಗಿಂತ ಉದ್ದವಾಗಿರುವುದು2. ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ವಿಪರೀತ ವಕ್ರತ

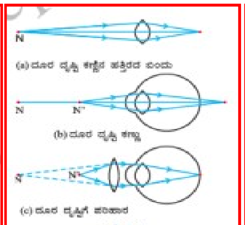
ದೂರ ದೃಷ್ಟಿದೋಷಸಮೀಪದ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಿಸದೇ ರೆಟಿನಾದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ದೂರದೃಷ್ಟಿದೋಷ ಎನ್ನುವರು. ದೂರದೃಷ್ಟಿಯುಳ್ಳವರಿಗೆ ಸಮೀಪ ಬಿಂದುವು, ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮೀಪ ಬಿಂದುವಾದ 25ಸೆಂ.ಮೀ. ಗಿಂತ ತುಂಬಾ ದೂರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಪೀನಮಸೂರ (ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರವುಳ್ಳ (converging)ದಿಂದ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.

ದೂರದೃಷ್ಟಿ ದೋಷದಲ್ಲಿ ಸಮೀಪದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ರೆಟಿನಾದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣ 1 ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರವು ಉದ್ದವಾಗಿರುವುದು 2. ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವುದು

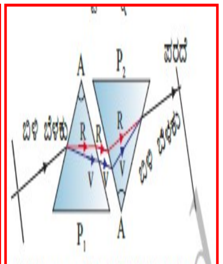
ಪ್ರಿಸ್ಟಯೋಪಿಯಾ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆರಾಮದಾಯಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಸರಿಪಡಿಸುವ ಕನ್ನಡಕವಿಲ್ಲದೆ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ದೋಷವನ್ನು ಪ್ರಿಸ್ಬಯೋಪಿಯಾ ಎನ್ನುವರು. ಈ ದೋಷವುಂಟಾಗಲು ಕಾರಣ, ಮಸೂರವು ತನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಥವಾ ಕ್ರಮೇಣ ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುವುದು. ಇದನ್ನು ದ್ವಿಸಂಗಮ ಮಸೂರದಿಂದ ಸರಿಪಡಿಸಬಹದು. (ದ್ವಿಸಂಗಮ ಎಂದರೆ ನಿಮ್ನ ಮತ್ತು ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು) ದ್ವಿಸಂಗಮ (**bifocal**) ಮಸೂರಗಳು ನಿಮ್ನ ಮತ್ತು ಪೀನ ಮಸೂರಗಳೆರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರವು ದೂರದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು, ಹಾಗೂ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗದ ಪೀನ ಮಸೂರವು ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 11.2
(a), (b), ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿಕಣ್ಣು, ಮತ್ತು (c) ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿಗೆ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದಿಂದ ಪರಿಹಾರ



ಚಿತ್ರ 11.3
(a), (b), ದೂರದೃಷ್ಟಿಕಣ್ಣು, ಮತ್ತು (c) ದೂರದೃಷ್ಟಿಗೆ ಪೀನ ಮಸೂರದಿಂದ ಪರಿಹಾರ
N - ದೂರದೃಷ್ಟಿಕಣ್ಣಿನ ಹತ್ತಿರ ಬಿಂದು
N' - ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣಿನ ಹತ್ತಿರ ಬಿಂದು



ಚಿತ್ರ 11.6 ಬಿಳಿಬಣ್ಣದ ರೋಹಿತದ ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜನೆ

ಕಣ್ಣಿನ ದೃಷ್ಟಿ ಮುಸುಕಾಗಲು ಕಾರಣ ಕಣ್ಣಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ದೋಷದಿಂದ ದೃಷ್ಟಿಯು ಮುಸುಕಾಗುತ್ತದೆ

ಬಣ್ಣಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ಜೋಡಣೆ :ನೇರಳೆ, ಊದಾ, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು, ಹಳದಿ, ಕಿತ್ತಳೆ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು

ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗೆ ಆಕಾಶವು ನೀಲಿಯಾಗಿ ಕಾಣದೆ ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣಲು ಕಾರಣ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ ಎದ್ದು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ

ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ **(Cataract)** ವಯಸ್ಸಾದವರಿಗೆ ಕಣ್ಣನ ಸ್ಪಟಿಕ ಮಸೂರವು ಹಾಲಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಹಾಗೂ ಮೋಡ ಕವಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ **(Cataract)**ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇದು ಭಾಗಶಃ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣ ದೃಷ್ಟಿ ನಷ್ಟ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

ಗಾಜಿನ ತ್ರಿಭುಜ ಪಾದ ಪಟ್ಟಕ ಇದಕ್ಕೆ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜ ಪಾದಗಳು (**base**) ಹಾಗೂ ಮೂರು ಆಯತಾಕಾರದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮೂರು ಪಾರ್ಶ್ವ(ಮುಖ)ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಓರೆಯಾಗಿವೆ. ಎರಡು ಪಾರ್ಶ್ವಮುಖಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವನ್ನು ಪಟ್ಟಕದ ಕೋನ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಕನಿಷ್ಟವಾಗಿ (ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣವು ಗರಿಷ್ಟವಾಗಿ ಬಾಗುವುದು

ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಕಡಿಮೆ ಚದುರುವಿಕೆಯ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ತರಂಗದೂರ ಹೊಂದಿದೆ.

ರೋಹಿತ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದ ವರ್ಣಮಲ ಘಟಕಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ರೋಹಿತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣವಿಭಜನೆ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವು ಅದರ ವಿಭಿನ್ನ ಬಣ್ಣಗಳ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣವಿಭಜನೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಯಾವಾಗಲು ಸೂರ್ಯನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲು ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಕಿರು ಪಟ್ಟಕಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಸೂರ್ಯನ ಪತನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ವಕ್ರೀಭವನಗೊಳಿಸಿ ಚದುರಿಸುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಿಂದ ಹೊರ ಬರುವಾಗ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಕಿರುಪಟ್ಟಕಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಸೂರ್ಯನ ಪತನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ವಕ್ರೀಭವನಗೊಳಿಸಿ ಚದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವಾಗ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣವಿಭಜನೆ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನದಿಂದಾಗಿ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳಾಗಿ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳಿಂದುಂಟಾಗಿದೆ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲು ನ್ಯೂಟನ್ನರಿಗೆ ಸುಳಿವು ನೀಡಿದ ಪ್ರಯೋಗ ಸರ್ ಐಸ್ಯಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್‌ರವರು ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕವನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಮರೂಪಿಯಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಪಟ್ಟಕವನ್ನು ಮೊದಲಿನ ಪಟ್ಟಕದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಇರಿಸಿ ಎಲ್ಲಾ ಬಣ್ಣಗಳು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿದರು. ಎಲ್ಲಾ ಬಣ್ಣಗಳು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಎರಡನೇ ಪಟ್ಟಕದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ನಿರ್ಗಮಿಸುವ ಬೆಳಕು ಬಿಳಿಬಣ್ಣದಾಗಿತ್ತು. ಈ ವೀಕ್ಷಣೆಯು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳಿಂದುಂಟಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸುಳಿವು ನೀಡಿತು

ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣವಿಭಜನೆ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನದಿಂದಾಗಿ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಪರಿಣಾಮಗಳು. ಬಿಸಿಗಾಳಿಯು ಅದರ ಮೇಲಿರುವ ತಣ್ಣನೆಯ ಗಾಳಿಗಿಂತ ಹಗುರ (ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆ) ವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಣ್ಣನೆಯ ಗಾಳಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ ವಕ್ರೀಭವನ ಸ್ಥಿರಾಂಕ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮಾಧ್ಯಮದ ಭೌತಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಸ್ಥಿರವಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ನೋಡಿದಾಗ. ಈ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ತೋರಿಕೆಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಪರಿಣಾಮಗಳು.

ದಿಗಂತದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ನಕ್ಷತ್ರವು ತನ್ನ ನೈಜ ಎತ್ತರಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ . ವಾಯುಮಂಡಲವು ನಕ್ಷತ್ರದ ಬೆಳಕನ್ನು ಲಂಬದ ಕಡೆ ಬಾಗಿಸುವುದರಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರದ ತೋರಿಕೆಯ ಸ್ಥಾನವು ಅದರ ನೈಜ ಸ್ಥಾನಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದಿಗಂತದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ನಕ್ಷತ್ರವು ತನ್ನ ನೈಜ ಎತ್ತರಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.

ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆಯ **(twinkling)** ಪರಿಣಾಮನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಹಾದಿಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬದಲಾಗುವುದರಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ತೋರಿಕೆಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರವಾಗುತ್ತದೆ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪ್ರಕಾಶ ಮಾನವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಂದಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇದೇ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆಯ **(twinkling)** ಪರಿಣಾಮ.

ಗ್ರಹಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ

ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಕಾರಣ ಸೂರ್ಯನು ವಾಸ್ತವ ಸೂರ್ಯೋದಯಕ್ಕಿಂತ ಎರಡು ನಿಮಿಷ ಮೊದಲು ಹಾಗೂ ವಾಸ್ತವ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ಎರಡು ನಿಮಿಷ ನಂತರ ನಮಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಾನೆ

ನಿಜವಾದ ಸೂರ್ಯೋದಯವೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯನು ದಿಗಂತದ ಸಮತಲವನ್ನು ದಾಟುವ ಸಮಯ

ಸೂರ್ಯ ಮುಂಜಾನೆ ಕೆಂಪಾಗಿರಲು ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಲುಪುವ ಬೆಳಕು ಹೆಚ್ಚಿನ ತರಂಗ ದೂರವಾಗಿರಲು ಸೂರ್ಯ ಮುಂಜಾನೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಾಣುತ್ತಾನೆ.

ಶುಭ್ರ ಆಕಾಶದ ಬಣ್ಣದ ನೀಲಿಯಾಗಿರಲು ಕಾರಣ ವಾಯುಮಂಡದಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಯ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಸಣ್ಣಕಣಗಳು ಗೋಚರ ಬೆಳಕಿನ ಸಣ್ಣ ತರಂಗಾಂತರವುಳ್ಳ ನೀಲಿ ಅಂಚನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮ ಕಾರಿಯಾಗಿ ಚದುರಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಕಾಶದ ನೀಲಿಬಣ್ಣ, ಸಮುದ್ರದ ಆಳದಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಬಣ್ಣ.ಸೂರ್ಯೋದಯ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಕೆಂಪಾಗಲು ಕಾರಣ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯಿಂದ

ಗ್ರಹಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ ಒಂದು ಗ್ರಹವನ್ನು ಹಲವಾರು ಬಿಂದು ಗಾತ್ರದ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಗಳ ಒಂದು ಸಂಗ್ರಹ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ, ಒಟ್ಟು ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಲುಪುವ ಬೆಲಕಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳ ಬೆಳಕಿನ ಸರಾಸರಿ ಹತ್ತಿರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಗ್ರಹಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ

ಸೂರ್ಯನು ವಾಸ್ತದ ಸೂರ್ಯೋದಯಕ್ಕಿಂತ ಎರಡು ನಿಮಿಷ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ಎರಡು ನಿಮಿಷ ನಂತ್ ನಮಗೆ ಗೋಚರಿಸಲು ಕಾರಣ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಕ್ರೀಭವನದಿಂದ

ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮಿನುಗಲು ಕಾರಣ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮಿನುಗುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ

ಕಾಮನಬಿಲ್ಲಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳು ವೀಕ್ಷಕನ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಲುಪಲು ಕಾರಣ ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣ ವಿಭಜನೆ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನದಿಂದ

ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ರೋಹಿತವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕವನ್ನು ಬಳಸಿದ ಮೊದಲ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸರ್ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್

ಪಟ್ಟಕದ ಕೋನ ಎರಡು ಪಾಶ್ವ ಮುಖಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವನ್ನು ಪಟ್ಟಕದ ಕೋನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ದಿಕ್ಪಲ್ಲಟ ಕೋನ ಪಟ್ಟಕದ ವಿಶೇಷ ಆಕಾರವು ನಿರ್ಗಮನ ಕಿರಣವನ್ನು ಪತನ ಕಿರಣದ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ. ಈ ಕೋನವನ್ನು ದಿಕ್ಪಲ್ಲಟ ಕೋನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಆಕಾಶದ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣ, ಸಮುದ್ರದ ಆಳದಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಬಣ್ಣ, ಬೆಳಕಿನ ಪಥವು ಕಲಿಲಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಕಣಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವಾಗ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ,

ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಕಲಿಲ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು

ಹೊಗೆ ತುಂಬಿದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಕಾಣಬಹುದು. ಮತ್ತು ದಟ್ಟಕಾಡಿನ ಮೇಲ್ಛದರದ (canopy) ಮೂಲಕ ಸೂರ್ಯ ರಶ್ಮಿ ಹಾದುಹೋದಾಗ ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಕಾಣಬಹುದು.

ಚದುರಿದ ಬೆಳಕಿನ ಬಣ್ಣವು ಚದುರಿಸುವ ಕಣಗಳ ಗಾತ್ರದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.

ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನೀಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಚದುರಿಸಿದರೆ, ಚದುರಿಸುವ ಕಣ ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದಿದ್ದರೆ ಚದುರಿದ ಬೆಳಕು ಬಿಳಿಯಾಗಿಯೂ ಕಾಣಬಹುದು

ಅಧ್ಯಾಯ 12 ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ 7 ಅಂಕ

ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮ: ಸ್ಥಿರ ತಾಪದಲ್ಲಿ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ನೇರಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದ

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ : ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಪ್ರವಹಿಸುವಿಕೆಯ ದರ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ : ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ಆವೃತ ಮಂಡಲ.

ವಿಭವ : ಏಕಮಾನ ಆವೇಶವನ್ನು ಅನಂತ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕೆಲಸ.

ವಿಭವಾಂತರ : ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಆವೇಶವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕೆಲಸ.

ರೋಧ : ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ಆವೇಶಗಳ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರತಿರೋಧಿಸುವ ಗುಣ.
ರೋಧಕ : ಗಣನೀಯವಾದ ರೋಧವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ವಾಹಕ.

ಪರಿವರ್ತಿತ ರೋಧ : ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರದ ಮೂಲವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣ.

ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ : ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ರೋಧವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸಾದನ

ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ : ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ ಅಥವಾ ಕ್ಷೀಣಿಸುವ ದರ.

ಆಮ್ಮೀಟರ್ : ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ದರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣ.

ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ : ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾದನ

ಓಮನ ನಿಯಮ : ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ರೋಧಕದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಅದರ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. $V \alpha I$

ಜೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪನ್ನ ನಿಯಮ : ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣವು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ, ವಾಹಕದ ರೋಧಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವಿಕೆಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ

ರೋಧವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶವು : 1) ವಾಹಕದ ಉದ್ದ : ವಾಹಕದ ರೋಧ ಅದರ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ನೇರನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ 2) ವಾಹಕದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತ : ವಾಹಕದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ 3) ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಗುಣ

ಸೂತ್ರಗಳು 1) ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಸೂತ್ರ $I=\frac{Q}{t}$

2) ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರದ ಸೂತ್ರ $V=\frac{W}{Q}$

3) ಓಮನ ನಿಯಮದ ಗಣಿತೀಯ ರೂಪ $V = IR$

4) ರೋಧ, ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತ ಮತ್ತು ರೋಧಶೀಲತೆಗಳ ಸಂಬಂಧ $R=\rho\frac{l}{A}$

5) ರೋಧಗಳ ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆ ಸೂತ್ರ $R_S=R_1+R_2+R_3$

6) ರೋಧಗಳ ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆ ಸೂತ್ರ $\frac{1}{R_P}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}$

7) ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮಥ್ಯ $P=V\frac{Q}{t}=VI=I^2R=\frac{V^2}{R}$

8) $1kWh=3.6\times10^6$ J

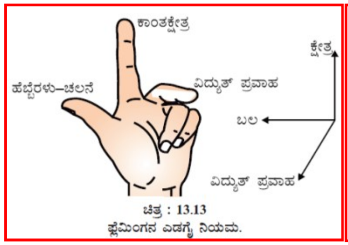
- ವಿಭವಾಂತ್ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು: $V=IR$,
- ರೋಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು: $R=\frac{V}{I}$
- ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು: $I=\frac{V}{R}$
- ರೋಧಶೀಲತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು: $\rho=\frac{RA}{l}$ $(A=\pi r^2)$
- ರೋಧಗಳ ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ರೋಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು: $Rs = R1 + R2 + R3$

- ರೋಧಗಳ ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ರೋಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು: $\frac{1}{Rp}=\frac{1}{R1}+\frac{1}{R2}+\frac{1}{R3}$
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೋಧದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು: $I = I1 + I2 + I3$
- ವಿದ್ಯುತ್‌ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು: $P=\frac{V}{I}$ $(I=\frac{Q}{t})$

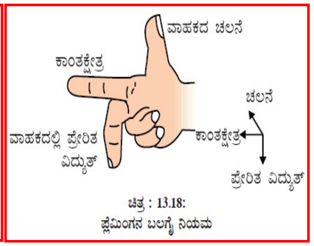
ಭೌತ ಪರಿಮಾಣಗಳು	ಮೂಲಮಾನಗಳು	ಸಂಕೇತ
ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ Q	ಕೂಲಮ್	C
ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ I	ಅಂಪಿಯರ್	A
ವಿಭವಾಂತರ V	ವೋಲ್ಟ್	V
ರೋಧ R	ಓಮ್	Ω
ರೋಧಶೀಲತೆ ρ	ಓಮ್ ಮೀಟರ್	Ω m
ವಿದ್ಯುತ್‌ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P	ವ್ಯಾಟ್	W
ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯವಹಾರಿಕಏಕಮಾನ	ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್‌ಘಂಟೆ	kwh

200W ದರದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನ ದಿನಕ್ಕೆ 4 ಘಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. 1kWh 4 R. ಗಳಂತೆ 30 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು ? 30 ದಿನಗಳಿಗೆ 200w ದರದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನ ಬಳಸಿದ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ =200w ×4×30=24000 wh =24kWh

10 Ω ರೋಧ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ 10 A ಗಳಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಹಿಸಿದರೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:– $P=v^2/R$ $=5^2/10$ $=25/10$ $= 2.5w$



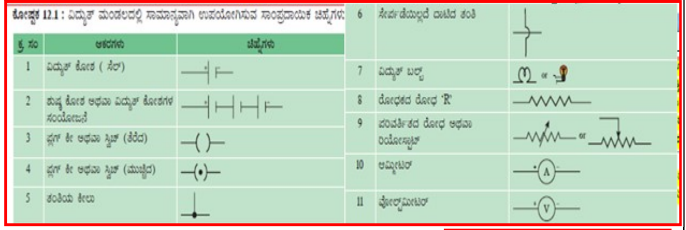
ಚಿತ್ರ : 13.13
ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ.



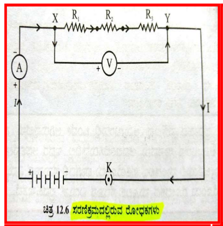
ಚಿತ್ರ : 13.18:
ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ

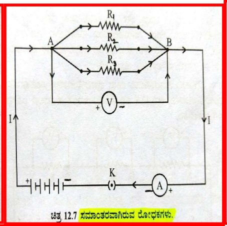
ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ತ್ರಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಟೋಸ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಕಾರಣ. ಲೋಹಗಳಿಗಿಂತ ಉನ್ನತ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿದೆ.ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ದಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

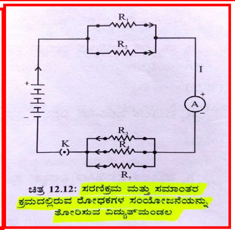
ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವ	ವಿಭವಾಂತರ
ಏಕಮಾನ ಆವೇಶವನ್ನು ಅನಂತದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕೆಲಸ.	ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಆವೇಶವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕೆಲಸ.
ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆ	**ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆ**
* ರೋಧಗಳನ್ನು ಒಂದರ ತುದಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದರ ತುದಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. * ಒಟ್ಟು ರೋಧ ಗರಿಷ್ಠ ರೋಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. * ಸಮವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವಿರುತ್ತದೆ.	* ರೋಧಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. * ಒಟ್ಟು ರೋಧ ಕನಿಷ್ಠ ರೋಧಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. * ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವಿರುತ್ತದೆ.

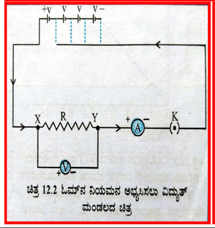

ಕೋಷ್ಟಕ 12.1 : ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಚಿಹ್ನೆಗಳು

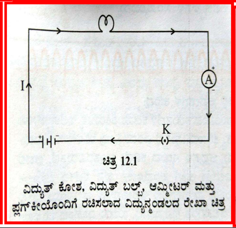
ಕ್ರ. ಸಂ	ಘಟಕಗಳು
1	ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ (ಸೆಲ್)
2	ಶುಷ್ಕ ಕೋಶ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ
3	ಪ್ಲಗ್ ಕೀ ಅಥವಾ ಸ್ವಿಚ್ (ತೆರೆದ)
4	ಪ್ಲಗ್ ಕೀ ಅಥವಾ ಸ್ವಿಚ್ (ಮುಚ್ಚಿದ)
5	ತಂತಿಯ ಕೀಲು
6	ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೆ ದಾಟಿದ ತಂತಿ
7	ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್
8	ರೋಧಕದ ರೋಧ 'R'
9	ಪರಿವರ್ತಿತದ ರೋಧ ಅಥವಾ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್
10	ಅಮ್ಮೀಟರ್
11	ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್

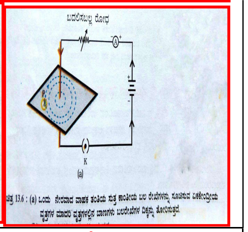

ಚಿತ್ರ 12.6 ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿರುವ ರೋಧಕಗಳು


ಚಿತ್ರ 12.7 ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ರೋಧಕಗಳು


ಚಿತ್ರ 12.12: ಸರಣಿಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಸಮಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿರುವ ರೋಧಕಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ


ಚಿತ್ರ 12.2 ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮನ ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಚಿತ್ರ


ಚಿತ್ರ 12.1
ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ, ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್, ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲಗ್‌ಕೀಯೊಂದಿಗೆ ರಚಿಸಲಾದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ


ಚಿತ್ರ 13.6 : (a) ಒಂದು ನೇರವಾದ ವಾಹಕ ತಂತಿಯ ಸುತ್ತ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳ ಮಾದರಿ ವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿನ ಬಾಣಗಳು ಬಲರೇಖೆಗಳ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

2. ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳ ತಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್‌ನನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವನಬಿಂದು ಹೊಂದಿದೆ.

3. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್‌ನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ಸರಣಿಕ್ರಮ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು ಮಂಡಲದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

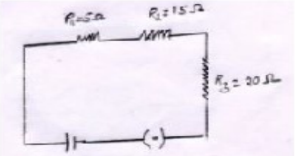
4. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣ ತಂತಿಗಳಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತಂತಿಗಳನ್ನೇ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳು.

5. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್‌ನೊಳಗೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆರ್ಗಾನ್ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣ ತಂತಿಯ ದೀರ್ಘ ಬಾಳಿಕೆಗಾಗಿ.

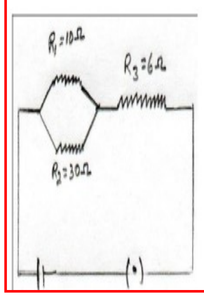
6. ವಾಹಕ ತಂತಿಯ ಉದ್ದವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಆಮ್ಮೀಟರ್‌ನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಅರ್ಧ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ವಾಹಕದ ರೋಧ ವಾಹಕದ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

7. ವಾಹಕ ತಂತಿಯ ದಪ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಆಮ್ಮೀಟರ್‌ನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ವಾಹಕದ ರೋಧ ವಾಹಕದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

$$R_s = R_1 + R_2 + R_3$$
$$= 5\,\Omega + 15\,\Omega + 20\,\Omega$$
$$= 40\,\Omega$$

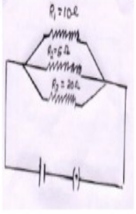


ಕೆಳಗಿನ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ರೋಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:–



$$1/R_p = 1/R_1 + 1/R_2$$
$$1/R_p = 1/10 + 1/30$$
$$= \frac{3+1}{30}$$
$$= \frac{4}{30}$$
$$R_p = \frac{30}{4}$$
$$R_p = 7.5\,\Omega$$

$$1/R_p = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$$
$$= 1/10 + 2/5 + 1/20$$
$$= \frac{2+4+1}{20}$$
$$= 7/20$$
$$R_p = 20/7$$
$$R_p = 2.85\,\Omega$$



ಅಧ್ಯಾಯ–13 ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು 6 ಅಂಕ

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ : ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವಿರುವ ವಾಹಕವು ತನ್ನ ಸುತ್ತ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು

ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು : ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲಿನ ರೇಖೆಗಳು.

ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ : ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಅನೇಕ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಸುತ್ತಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಕಾರದ ಸಾಧನ

ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ : ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ

ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕಗಳು : ಮೋಟಾರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸುವ ಸಾಧನ

ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ : ಒಂದು ಸುರುಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಬದಲಾದಾಗ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರೇರಿತವಾಗುವ ವಿದ್ಯಮಾನ.

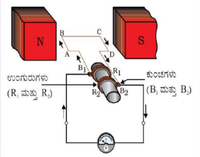
ಡೈನಮೋ(ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ) : ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ

ಹ್ರಸ್ವ ಮಂಡಲ(ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್) : ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಸಂದರ್ಭ ಬಂದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಥಟ್ಟನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಬಿಡುವುದು

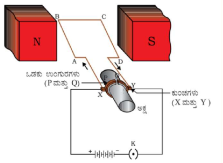
ಮ್ಯಾಕ್ಸವೆಲನ ಕಾರ್ಕ ಸ್ಕ್ರೂ ನಿಯಮ(ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬೆರಳ ನಿಯಮ) : ಬಲಗೈನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಭಾವಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಉಳಿದ ಬೆರಳುಗಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಡಿಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ (ಮೋಟಾರ್ ನಿಯಮ): ಎಡಗೈನ ಮೊದಲ ಮೂರು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಾಗ, ತೋರು ಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಾಗು ಮದ್ಯದ ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಆಗ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹವು ಅನುಭವಿಸುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲದ ನೇರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

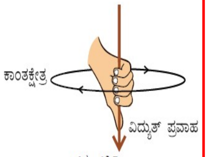
ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ(ಡೈನಮೋ ನಿಯಮ) ಬಲಗೈನ ಮೊದಲ ಮೂರು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸಿದಾಗ, ತೋರುಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಾಗೂ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಆಗ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ : 13.19:
ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ತತ್ವದ ವಿವರಣೆ



ಚಿತ್ರ : 13.15:
ಒಂದು ಸರಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್.



ಚಿತ್ರ : 13.7
ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬೆರಳ ನಿಯಮ

ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಲದ ಭೌತಪರಿಮಾಣದ ಏಕಮಾನ : ಆರ್ಸ್ಟೆಡ್

ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಆವೃತ್ತಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ : 50Hz

ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಜೀವ ತಂತಿ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ : 220V

ದಂಡಕಾಂತದ ಸಮೀಪ ತಂದ ದಿಕ್ಸೂಚಿಯು ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ : ಕಾರಣ ದಿಕ್ಸೂಚಿಯು ಸಣ್ಣ ದಂಡಕಾಂತವಾಗಿದ್ದು ಕಾಂತದ ಸಜಾತೀಯ ದ್ರುವಗಳು ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ವಿಜಾತೀಯ ದ್ರುವಗಳು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗೆ ಕಾಂತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದಿಲ್ಲ : ಕಾರಣ

ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತದ ನಡುವೆ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದಿಂದ ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಕಾರಣ ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸಿದರೆ ಕಾಂತಸೂಜಿಯು ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಬೇಕು. ಆದರೆ ಇದು ಸಂಭವನೀಯವಲ್ಲ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿಯೂ ಏಕರೂಪದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನುಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ : ಕಾರಣ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸುರುಳಿಗಳಿದ್ದು ಸುರುಳಿಯ ಕೇಂದ್ರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳಂತೆ ಇರುತ್ತವೆ.

ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನಿರಿಸಿದರೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ : ಕಾರಣ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಡಿ.ಸಿ ಡೈನಮೋ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಜಾರುಉಂಗುರಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಸೀಳು ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದೆ : ಸೀಳು ಉಂಗುರಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳು ಬದಲಾವಣೆಯಾದರೂ ಹೊರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಜಾರು ಉಂಗುರಂಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಎರಡು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸುರಳಿ A ಮತ್ತು B ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಹತ್ತಿರ ಇಟ್ಟಾಗ ಸುರುಳಿ A ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬದಲಾದರೆ ಸುರುಳಿB ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ : ಏಕೆಂದರೆ A ನಲ್ಲಿ (ಪ್ರೈಮರಿ ಸುರುಳಿ) ಬದಲಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಬದಲಾದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.ಈ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ B ನಲ್ಲಿ (ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸುರುಳಿ)ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಣೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಡೈನಮೋ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ತತ್ವ : ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ .

ಮೋಟಾರ್ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ತತ್ವ : ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನಿರಿಸಿದರೆ' ಅದು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವನ್ನು ಗಳಿಸುತ್ತದೆ

ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್: ಉಪಯೋಗಗಳು/ಅನುಕೂಲಗಳು/ ಅನ್ವಯಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿಯೂ ಏಕರೂಪದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೆದು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಇರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಕಾಂತೀಯಗೊಳೀಸಲು ಬಳಸಬಹುದು.

ಎ.ಸಿ.ಡೈನಮೋ	ಡಿ.ಸಿ.ಡೈನಮೋ
* ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ * ತಾಮ್ರದ ಪೂರ್ಣ ಉಂಗುರಗಳಿರುತ್ತವೆ * ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿಗೊಮ್ಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ.	* ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ * ತಾಮ್ರದ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳಿರುತ್ತವೆ * ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ
ಡೈನಮೋ	**ಮೋಟಾರ್**
* ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಗೆ ಪರಿವರ್ತನೆ * ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮದ ಆಧಾರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ	* ವಿದ್ಯತ್‌ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಗೆ ಪರಿವರ್ತನೆ * ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮದ ಆಧಾರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ
ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್(ಡಿ.ಸಿ)	**ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್(ಎ.ಸಿ)**
ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.	ನಿಯತಕಾಲಿಕವಾಗಿ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿ : ಉಪಯೋಗಗಳು/ಅನುಕೂಲಗಳು/ ಅನ್ವಯಗಳು ಕಡಿಮೆ ರೋಧವುಳ್ಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋರಿಕೆಯಾದಾಗ ಯಾವುದೇ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋರಿಕೆಯಾದಾಗ ಅದರ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಭುಮಿಯ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಆಘಾತ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ

ಮ್ಯಾಕ್ಸವೆಲನ ಕಾರ್ಕ ಸ್ಕ್ರೂ ನಿಯಮ ಉಪಯೋಗಗಳು/ಅನುಕೂಲಗಳು/ ಅನ್ವಯಗಳು : ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ತಿಳಿಯಲು

ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ ಉಪಯೋಗಗಳು/ಅನುಕೂಲಗಳು/ ಅನ್ವಯಗಳು: ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ವಾಹಕವನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅನುಭವಿಸುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲದ ನೇರ ತಿಳಿಯಲು.

ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ ಉಪಯೋಗಗಳು/ಅನುಕೂಲಗಳು/ ಅನ್ವಯಗಳು: ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯ ತಿರುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ತಿಳಿಯಲು.

15 A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬಳಸುವ ಮಂಡಲ ಉಪಯೋಗಗಳು/ಅನುಕೂಲಗಳು/ ಅನ್ವಯಗಳು ಗೀಸರ್, ಕೂಲರ್,ತಂಪುಕಾರಕಗಳು ಮತ್ತು ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಬಳಕೆಗೆ

5 A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬಳಸುವ ಮಂಡಲ ಉಪಯೋಗಗಳು/ಅನುಕೂಲಗಳು/ ಅನ್ವಯಗಳು ಬಲ್ಬ್, ಮಿಕ್ಸಿ, ಫ್ಯಾನ್ ಮತ್ತು ಟಿ.ವಿ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಬಳಕೆಗೆ

ಫ್ಯೂಸ್ : ಉಪಯೋಗಗಳು/ಅನುಕೂಲಗಳು/ ಅನ್ವಯಗಳು ಹ್ರಸ್ವ ಮಂಡಲ(ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್) ತಪ್ಪಿಸಲು. ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿ ಕರಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಪರ್ಯಾಯ (ಎ.ಸಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ : ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ದೂರದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯು ನಷ್ಟವಾಗದಂತೆ ಕಳುಹಿಸಬಹುದು

ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ಗುಣಗಳು : 1) ಆವೃತ ಜಾಲಗಳು 2) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಕಡೆ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ದಟ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಇರುವಕಡೆ ವಿರಳವಗಿರುತ್ತವೆ. 3) ಅವು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ

ಒಂದು ನೇರ ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳು :(ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ) 1. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು, ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ 2. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣ ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಮಾನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ 3. ವಾಹಕದಿಂದ ದೂರ ಸರಿದಂತೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ತೀವ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.(ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ವಾಹಕದ ದೂರದೊಂದಿಗೆ ವಿಲೋಮ ಅನಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ವೃತ್ತಾಕಾರದ ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳು : 1) ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿನ ಸುತ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ **2) ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ :** ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವು ವಿದು ್ಯತ್‌ನ ಹೆಚ್ಚಳದೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ **3) ವಾಹಕದ ತ್ರಿಜ್ಯ :** ವಾಹಕದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುಚ್ಚಾಲಕ ಬಲವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

- ತಂತಿ ಸುರುಳಿಯ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.
- ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಲ
- ಕಾಂತ ಅಥವಾ ತಂತಿ ಸುರುಳಿಯ ಚಲನೆಯ ದರ
- ಸುರುಳಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ವಾಹಕವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅನುಭವಿಸುವ ಬಲದ ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ನೇರಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ನೇರಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ವಾಹಕವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅನುಭವಿಸುವ ಬಲದ ನೇರವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ನೇರವನ್ನು(ದಿಕ್ಕನ್ನು) ಬದಲಿಸುವುದರಿಂದ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಗೊಳಿಸಬಹುದು (ಬದಲಿಸಬಹುದು)

ಗ್ಯಾಲ್ವಾನೊಮೀಟರ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸುತ್ತುಗಳುಳ್ಳ ವಾಹಕ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ
1) ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಕಡೆಯಿಂದ ತೂರಿಸಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಿತವಾಗಿ ಗ್ಯಾಲ್ವಾನೊಮೀಟರಿನಲ್ಲಿ ವಿಚಲನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. **2) ತೂರಿಸಿದ ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿದಾಗ** ಗ್ಯಾಲ್ವಾನೊಮೀಟರಿನ ಸೂಜಿಯು ಎಡಕ್ಕೆ ವಿಚಲನೆ ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಮೊದಲು ಪ್ರೇರಿತವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ವಿರುದ್ಧ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. **3) ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗೆ ಕಾಂತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದಾಗ** ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತದ ನಡುವೆ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಓವರ್ ಲೋಡ್‌ನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳು :

ಎ) ಸಜೀವ ತಂತಿ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳು ಎರಡೂ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರದಂತೆ ಎಚರ್ರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು .ಬಿ) ಸರಬರಾಜಾಗುವ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸಿ) ಹಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾಕೆಟ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಬಾರದು.

5 A ವಿದ್ಯುತ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಹಾಗೂ 2 KW ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತರಂಗ ಒಲೆಯನ್ನು ಗೃಹ ಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ 220V ಬಳಸಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ P =2KW V=220 V P = V X I

$$I = \frac{P}{V} \qquad I = \frac{1000X2}{220} = 9.09\ A$$

ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟರ್ ರಚನೆ ಎ) ಕಾಂತದ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳ ನಡುವೆ ABCD ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ ಸುರುಳಿಯ AB ಮತ್ತು CD ಬದಿಗಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಬಿ) ಸುರುಳಿಯ ತುದುಗಳನ್ನು ಎರಡು ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳಾದ X ಮತ್ತು Y ಗಳಿಗೆ

ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಿ) ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳ ಆಂತರಿಕ ಬದಿಗಳನ್ನು ಇನ್ಸುಲೇಟ್ ಮಾಡಿ ದಂಡಕ್ಕೆ ಲಗತ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಡಿ) ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳ ಬಾಹ್ಯ ವಾಹಕ ತುದಿಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಸ್ಥಿರ ವಾಹಕ ಕುಂಚ P ಮತ್ತು Q ಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿವೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟರ್ ಕಾರ್ಯ : 1) ABCD ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ P ಮತ್ತು X ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿದಾಗ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವು ಸುರುಳಿಯ ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗವಗುತ್ತದೆ. 2) AB ಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲವು ಅದನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ CD ಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲ ಅದನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರುಳಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಅಪ್ರದಕ್ಷಣವಾಗಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. 3) ಸುರುಳಿಯು ಮೊದಲ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತು ಸುತ್ತಿದಾಗ ಒಡಕು ಉಂಗರ X ಕುಂಚ Q ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಒಡಕು ಉಂಗರ Y ಕುಂಚ P ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. 4) ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ DCBA ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ AB ಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲವು ಅದನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ CD ಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲ ಅದನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ ಅದ್ದರಿಂದ ಸುರುಳಿ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ರಚನೆ 1) ಕಾಂತದ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳ ನಡುವೆ ABCD ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ 2) ಸುರುಳಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಉಂಗುರಗಳಾದ R1 ಮತ್ತು R2 ಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದೆ 3) B1 ಮತ್ತು B2 ಕುಂಚಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ R1 ಮತ್ತು R2 ಗಳಿಗೆ ಒತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದೆ 4) B1 ಮತ್ತು B2 ಕುಂಚಗಳ ಹೊರ ತುದಿಗಳನ್ನು ಗ್ಯಾಲ್ವಾನೊಮೀಟರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದೆ.

ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ಕಾರ್ಯ 1. ಆರ್ಮೇಚರನ್ನು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣವಾಗಿ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಬದಲಾದಾಗ ABCD ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. 2. D ಯು R1 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. R1 ಉಂಗುರ B1ಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ B1 ನಿಂದ B2 ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. 3. ಎರಡನೇ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ DCBA ಮಾರ್ಗವಾಗಿ B2 ನಿಂದ B1 ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. 4. ಈ ರೀತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬಾಹ್ಯ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿಗೊಮ್ಮೆ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ–14 ಶಕ್ತಿಯ ಪರ್ಯಾಯ ಆಕರ 3 ಅಂಕ

ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು: ಸದ್ಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯ ವಾಗಿರುವುದು. ಉದಾ : ಸೌರಶಕ್ತಿ , ಮಾರುತ ಶಕ್ತಿ, ಸಾಗರ ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿ, ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ

ಪಳಯುಳಿಕೆ ಇಂದನಗಳು(ಪಾಸಿಲ್ ಇಂದನಗಳು) : ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಡಿಸಲ್, ಕಲ್ಲಿದ್ದಿಲು ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ, ಎಲ್.ಪಿ.ಜಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ : ಪಳಯುಳಿಕೆ ಇಂದನಗಳನ್ನ ದಹಿಸಿ ನೀರು ಕಾಯಿಸಿ ಹಬೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಟರ್ಬೈನ್ ತಿರುಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು.

ಜಲ ವಿದ್ಯತ್ ಸ್ಥಾವರ : ಧುಮುಕುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಚನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸ್ಥಾವರ

ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿ: ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯೋತ್ಪನ್ನಗಳ ಜೈವಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲ.

ಜೈವಿಕ ಅನಿಲದ ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕ : ಮಿಥೇನ್ (75%)

ಜೈವಿಕ ಅನಿಲದ ಘಟಕಗಳು : ಮಿಥೇನ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್

ಪವನ ಶಕ್ತಿ : ಸೂರ್ಯ ವಾತಾವರಣ ತಾಪದ ಏರಿಳಿತದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶಕ್ತಿ.

ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರ : ಪವನಶಕ್ತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾದನ

ಸೌರ ಕೋಶ : ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾದನ (0.5 ವೋಲ್ಟ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ)

ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್: ಕನ್ನಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಅಹಾರ ಬೇಯಿಸುವ ಸಾದನ

ಉಬ್ಬರ ಶಕ್ತಿ: ಸಮುದ್ರ ಹಾಗೂ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಇಳಿತ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಶಕ್ತಿ. ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬದು.

ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿ : ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳ ಚಲನಾ ಶಕ್ತಿ. ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ : ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ, ಇದನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿ : ಭಾರಿ ಪರಮಾಣು ಬೀಜವನ್ನು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ನಿಂದ ತಾಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ಹಗುರ ಬೀಜ ಗಳಾಗಿ ವಿಬಭನೆಯಾದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದುವ ಶಕ್ತಿ.

ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿ: ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿಧಳನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಹಬೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಾದನ

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣಗಳು :

ಸದ್ಯ ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ/ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲೇಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯಿದೆ. ಕಾರಣ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಇಂಧನ ಮೂಲ ನಶಿಸುತ್ತಿರುವುದು, ವಾತಾವರಣ ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುತ್ತಿರುವುದು, ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ.

ಸಂಪ್ರದಾಯಕ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಲ್ಲ : ಏಕೆಂದರೆ ಸಂಪ್ರದಾಯಕ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳ(ಫಾಸಿಲ್ ಇಂದನಗಳು) ಬಳಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

ಸೌರಕುಕ್ಕರ್‌ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಬಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ; ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖವನ್ನ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು.

ಸೌರಕುಕ್ಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಮತಲ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ : ದರ್ಪಣವು ಸೌರವಿಕಿರಣವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಪಾತ್ರೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ್ನು ರಾಕೆಟ್ನಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ : ಅದು ಸಂಪೀಡಿತ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಚ್ಚ ಹಾಗೂ ಅದು ಉರಿದಾಗ ಮಲಿನಕಾರಿಯಲ್ಲದ ನೀರು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೌರಕೋಶದ ಉತ್ಪಾದನೆ ದುಬಾರಿ: ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುವ ವಿಷೇಶ ದರ್ಜೆಯ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಸೀಮಿತ,ಸೌರಫಲಕದಲ್ಲಿ ಸೌರಕೋಶಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಬಳಸುವ ಬೆಳ್ಳಿ ದುಬಾರಿ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆರಣಿ ಭರವಸೆಯ ಸ್ಥಿರ ಇಂಧನವಾದರು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಕಡಿಮೆ : ದಹಿಸಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ * ಅಧಿಕ ಹೊಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ * ಅಧಿಕ ಶೇಷ

ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವಾಗಿ ವರಧಾನ : ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಕೆ ಸುಲಭ * ಹೊಗೆ ರಹಿತವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ ,ಶಾಖ ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚು , ಶೇಷ ರಹಿತ * ಬೆಳಕನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಳಸಬಹುದು * ಜೈವಿಕಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿನ ಉಳಿಕೆ ಬಗ್ಗಡ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಯುಕ್ತ ಉತ್ತಮ ಗೊಬ್ಬರ * ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೇವಾರಿ ದಕ್ಷ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇಮ.

ಬೃಹತ್ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಆಗರ/ಬೃಹತ್ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಪರಿಸರ ಪ್ರೇಮಿಗಳ ವಿರೋಧವಿದೆ : ವ್ಯವಸಾಯ ಯೋಗ್ಯ ಹಾಗೂ ವಾಸ ಯೋಗ್ಯ ಭೂಮಿಯ ಹಾಗೂ ಕಾಡುಗಳ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ * ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಾಶ ಎಕೆಂದರೆ ಮುಳುಗಡೆಯಾದ ಸಸ್ಯರಾಶಿ ಕೊಳೆತು ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ * ಮುಳುಗಡೆ ಸಂತ್ರಸ್ತರಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪನರ್ವಸತಿ ಸಮಸ್ಯೆ

ಅನುಕೂಲಗಳು/ ಅನ್ವಯಗಳು

ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ : ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವಿಲ್ಲ,ಬಳಸಲು ಸುಲಭ .ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿ ಆಕರದ ಬಳಕೆ

ಜೈವಿಕ ಇಂದನ/ಅನಿಲ : ಹೊಗೆ ರಹಿತವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ,ಶಾಕ ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚು ,ಶೇಷ ರಹಿತ

ಪವನ ಶಕ್ತಿ : ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ,ಉತ್ತಮ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಉಳ್ಳದ್ದು

ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿ : ಏರು ಪೇರುಗಳು ಕಡಿಮೆ, ಹೆಚ್ಚು ನಂಬಲರ್ಹ

ಸೌರ ಫಲಕ : ಚಲನಶೀಲ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ , ಕಡಿಮೆ ನಿರ್ವಹಣೆ ,ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು ,ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಸಾದನದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ.

ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಲಭ್ಯ ,ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತ, ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚ

ಸೌರಕೋಶದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಅನ್ವಯಗಳು : ಉಪಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಶೋದಕಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳಾಗಿ ಬಳಕೆ * ದೂರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರೆಡಿಯೋ ಅಥವಾ ತಂತಿ ರಹಿತ ಪ್ರಸರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ,ದೂರದರ್ಶನ ಪ್ರಸಾರ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ , ಸಂಚಾರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ.

ಅನಾನುಕೂಲಗಳು/ಅವಗುಣಗಳು

ಸೌರಕುಕ್ಕರ್/ಸೌರಶಕ್ತಿ ಸಾಧನಗಳು : ಕೆಲಸ ನೆಡೆಯುವುದು ನಿಧಾನ , ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು, ರಾತ್ರಿ ಮತ್ತು ಮೋಡದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ, .ಶೀತ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ

ಪಳಯುಳಿಕೆ ಇಂದನಗಳು(ಪಾಸಿಲ್ ಇಂದನಗಳು) : ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ,ನವೀಕರಣ ಅಸಾದ್ಯ ,ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಮತ್ತು ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುವುದು **ಉತ್ತಮ ಇಂಧನದ ಲಕ್ಷಣ;** 1 ಅದು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಹೊಗೆ ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು 2. ಉಳಿಯುವ ಶೇಷ ಪದಾರ್ಥ ಇರಬಾರದು 3. ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯಬೇಕು 4. ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು/ ಸಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕು.

ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಇಂಧನದಿಂದ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿ1. ಸ್ಮಾಗ್ 2. ಆಮ್ಲ ಮಳೆ 3. ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ

ಜೈವಿಕ ಅನಿಲದ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ ಪ್ರಮಾಣ **ಮೀಥೇನ್ 75%**

ಸೌರಕೋಶಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ **ಸೌರ ಕೋಶಗಳ ಉಪಯೋಗ**1.ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅನ್ವಯಗಳಲ್ಲಿ 2. ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹ ರಕ್ಷಾ ಗಾಮಿಗಳಂತಹ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ. 3.ದೂರ ಪ್ರದೇಶ ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ ರೇಡಿಯೋ ಅಥವಾ ತಂತಿರಹಿತ ಪ್ರಸರಣ 4. ದೂರದರ್ಶನ ಪ್ರಸಾರ ಕೇಂದ್ರ

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಆಕರ 1.ಪಳೆಯಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು 2. ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ 3. ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ 4. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ

ಅಸಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿ ಆಕರ 1.ಸೌರ ಶಕ್ತಿ 2 ಸಮುದ್ರ ಶಕ್ತಿ 3 ಪವನ ಶಕ್ತಿ 4 ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ 5 ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿ

ಮಾರುತ/ಪವನಶಕ್ತಿ/ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರ : ಸ್ಥಿರವಾದುದಲ್ಲ ,ಹೆಚ್ಚು ಜಾಗದ ಅಶ್ಯಕತೆ , ಮಾರತದ ವೇಗ 15 ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ ಗಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಇರಬೇಕು , ಸ್ಥಾಪನಾ ವೆಚ್ಚ ಅಧಿಕ , ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಉನ್ನತ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.

ಸೌರ ಕೋಶ/ಸೌರಫಲಕಗಳು : ಉತ್ಪಾದನ ವೆಚ್ಚ ದುಬಾರಿ , ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುವ ವಿಷೇಷ ದರ್ಜೆಯ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಸೀಮಿತ , ಸೌರಫಲಕದಲ್ಲಿ ಸೌರಕೋಶಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಬಳಸುವ ಬೆಳ್ಳಿ ದುಬಾರಿ.

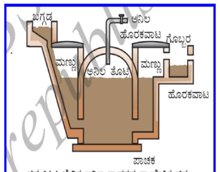
ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿ : ಬಲಿಷ್ಟ ಅಲೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಶಕ್ತಿಯ ಸಮರ್ಥ ಬಳಕೆ , ಅಧಿಕ ದುಬಾರಿ

ಸಾಗರ ಶಕ್ತಿ : ಅಧಿಕ ದುಬಾರಿ , ವಾಣಿಜ್ಯ ಬಳಕೆ ಕಷ್ಟ

ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ : ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ.

ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿ / ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಗಳು : ಅಸಂಮಜಸ ವಿಕಿರಣ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ವಿಲೇವಾರಿ ಮತ್ತು ಶೇಕರಣೆ , ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ,ವಿಕಿರಣಗಳ ಸೋರಿಕೆ ಅಪಾಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ದುಬಾರಿ ಎಕೆಂದರೆ ವಿಧಳನ ಧಾತುಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ.

ಉತ್ತಮ/ಆದರ್ಶ ಇಂದನದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು : ಹೊಗೆ ರಹಿತವಾಗಿ ಉರಿಯಬೇಕು, ,ಶಾಖ ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಶೇಷ ರಹಿತವಾಗಿರ ಬೇಕು , ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಉಂಟುಮಾಡಬಾರದು , ಬಳಸಲು ಸುಲಭವಾಗಿರಬೇಕು .ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿರಬೇಕು , ಅಪಾಯರಹಿತ ನಿರ್ವಹಣೆ ಇರಬೇಕು



ಚಿತ್ರ 14.4 ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರದ ಸಾಂಕೇತಿಕ ಚಿತ್ರ

ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಉತ್ಪಾದನೆ : ಮಿಶ್ರಣ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬಗ್ಗಡವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಪಾಚಕಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಲಾಗುವುದು. ಪಾಚಕದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ನಡೆಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು ಬಗ್ಗಡದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಹಲವು ದಿನ ನಡೆದ ನಂತರ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯ

ಅಸಂಪ್ರದಾಯಕ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದ ಉದ್ದೇಶಗಳು :ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಪೂರೈಕೆ * ಶುದ್ಧ, ಸುಸ್ಥಿರ ಪರಿಸರವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳು	ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳು
1.ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು 2ಮಾಲಿನ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ ಅಧಿಕ	1. ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು 2. ಮಾಲಿನ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ

ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಗಳು	ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರ
1) ದುಬಾರಿ	1) ದುಬಾರಿಯಲ್ಲ
2) ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ವಿಲೆವಾರಿ ಕಷ್ಟ	2) ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ವಿಲೆವಾರಿ ಸುಲಭ
3) ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ	3) ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತ
4) ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಷ್ಟ (ಅಪಾಯದ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು)	4) ನಿರ್ವಹಣೆ ಸುಲಭ

ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ	ಜೈವಿಕ ಇಂದನ ಸ್ಥಾವರ
1)ದುಬಾರಿ	1)ದುಬಾರಿಯಲ್ಲ
2)ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳ ಬಳಕೆ	2)ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳ ಬಳಕೆ
3)ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ	3)ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತ

ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ	ಜಲ ವಿದ್ಯತ್ ಸ್ಥಾವರ
1)ಇಂಧನ ದಹನದ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ	1)ಧುಮುಕುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಚನ್ನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆ
2)ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳ ಬಳಕೆ	2))ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳ ಬಳಕೆ

ಅಧ್ಯಾಯ–15 ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ 2 ಅಂಕ

ಪರಿಸರ : ಜೀವಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಎಲ್ಲ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಪರಿಸರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ : ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಪರಿಸರದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗ.

ಉತ್ಪಾದಕಗಳು : ಹಸಿರು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕ ಜೀವಿಗಳು. ಉದಾ: ಸಸ್ಯಗಳು, ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಶೈವಲ, ಸಸ್ಯ ಪ್ಲವಕಗಳು.

ಭಕ್ಷಕಗಳು : ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಇತರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಜೀವಿಗಳು. ಉದಾ : ಪ್ರಾಣಿಗಳು

ಜೀವಿಗೋಳ : ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಜೀವಿಗೋಳ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ: ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದನೊಂದು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಸರಪಳಿ. ಇದು ಆಹಾರ ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ : ಇದು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯು ಚಲಿಸುವ ಹಂತವಾಗಿದೆ. ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ ಜೀವಿಯ ಆಹಾರ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯತೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಹಾರ ಜಾಲ : ಹಲವು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳ ಮೂಲಕ ಅಂತರ್ ಸಂಬಂಧ ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಆಹಾರ ಜಾಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಲವು ಜೀವಿಗಳು ಹಲವು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಪಡೆಯುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ: ಕೀಟನಾಶಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ಕಾರಣ ಪ್ರತಿ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಉನ್ನತಮಟ್ಟವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಂದ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು **ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ** ಎನ್ನುವರು

ಅಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ವಿಧಗಳು :

1. ಸಸ್ಯಹಾರಿ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ;

ಉದಾ: ಉತ್ಪಾದಕರು→ಸಸ್ಯಹಾರಿ →ಪ್ರಾಥಮಿಕ (ಮಾಂಸಹಾರಿ) →ದ್ವಿತೀಯಕ (ಮಾಂಸಹಾರಿ)

2. ಪರಾವಲಂಭಿ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ;

ದೊಡ್ಡ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಜೀವಿಗಳು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದು, ಇಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಜೀವಿಗಳು ಸಣ್ಣ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ ಕೊಡುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಸಾಯುವುದಿಲ್ಲ.

3. ಕೊಳೆತಿನಿ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ:

ಸತ್ತ ಜೀವಿ ಮತ್ತು ಘನ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗಳು :

1. **ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡುವ ವಸ್ತುಗಳು :** ತರಕಾರಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಕಾಗದ ಮರ, ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿ.
2. **ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳದ ವಸ್ತುಗಳು** : ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಗಾಜು. **ಸೀಸ, ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ**
3. **ಜೈವಿಕ ಘಟಕ** : ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು
4. **ಅಜೈವಿಕ ಘಟಕ** : ನೀರು, ಮಣ್ಣು, ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕು, ತಾಪ.
5. **ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ** : ಅರಣ್ಯ, ಕೆರೆಗಳು ಹಾಗೂ ಸರೋವರಗಳು
6. **ಮಾನವನಿರ್ಮಿತ(ಕೃತಕ) ಪರಿಸರ** : ಉದ್ಯಾನ ಮತ್ತು ಪೈರುಗದ್ದೆಗಳು ಮತ್ಸಾಗಾರ ಸಸ್ಯೋದ್ಯಾ

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ:

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಕ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ 4000 ಜೌಲ್‌ನಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ಪೋಷಣಾ ಸ್ಥರದಲ್ಲಿ ಮಿಡತೆ,ಕಪ್ಪೆ ಹಾವುಗಳಿವೆ, ಹಾಗಾದರೆ ಕಪ್ಪೆ ಮತ್ತು ಹಾವಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.?

ಪ್ರತಿಶತ 10 ರ ನಿಯಮದಂತೆ - ಹುಲ್ಲು ______ ಮಿಡತೆ ______ ಕಪ್ಪೆ ______ ಹಾವು

4000 J 400J 40J 4 J

2. ನಾವು ಕೆರೆ, ಸರೋವರವನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿಲ್ಲ ಆದರೆ,ಅಕ್ವೇರಿಯಂನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ ಏಕೆ ? ಕೆರೆ, ಸರೋವರಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥ, ಆದರೆ ಅಕ್ವೇರಿಯಂ ಕೃತಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಇದು ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

3. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅಪಯಕಾರಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ? ಇವು ಹೇಗೆ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ.? SO_2 ಮತ್ತು NO_2 ಬಿಡುಗಡೆಯಗಿ ವಾಯುಮಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಆಮ್ಲಮಳೆ ಉಂಟಾಗಿ ಜೀವಿಗಳು ನಶವಾಗುತ್ತವೆ.

4. **ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಟ 4 ಅಥವಾ 5 ಪೋಷನಾ ಸ್ಥರಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತವೆ. ಏಕೆ?** ಪ್ರತಿಶತ 10 ರ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ 4 ಅಥವಾ 5ನೆ ಪೋಷಣಾ ಸ್ಥರದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಮಾಣದ ಲಭ್ಯತೆ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ.

• SO_2 ಮತ್ತು NO_2 ವಿಷ ಅನಿಲಗಳು ಆಮ್ಲ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

• ಬೈಜಿಕ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ವಿಕಿರಣಗಳು ಜೀವಿನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. **5.**

ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ 2ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಾವುವು ? ವಿಭಜನೆಗೊಳಪಟ್ಟ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಸಹ್ಯ ಕೊಳೆತ ವಾಸನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. , ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅನಿಲಗಳಾದ ಮೀಥೇನ್, ಅಮೋನಿಯಾ ಮತ್ತು CO_2 ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

6. **ಓಝೋನ್ ಪದರ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ UV ಕಿರಣಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಸಹಿತ ತಿಳಿಸಿ.** ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ UV ಕಿರಣವು ವಾತಾವರಣದ O_2 ಅಣುವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುವನ್ನಾಗಿಸಿ ಓಝೋನ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಓಝೋನ್ ಪದರ UV ಕಿರಣ ಭೂಮಿ ತಲುಪುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.. $O_2 \rightarrow O + O$ $O_2 + O \rightarrow O_3$

7. **ನಾಲ್ಕು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.** • ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದು, ಉಧ್ಯಾನವನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವುದು. • ಬಟ್ಟೆ ಬ್ಯಾಗುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬ್ಯಾಗುಗಳನ್ನು ತ್ಯಜಿಸುವುದು. • ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ರಸಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆ ತ್ಯಜಿಸಿ. • ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳಗಾಗುವ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳಗಾಗದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು.

ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಸರಪಳಿಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಸರಪಳಿಯೇ ಅಹಾರ ಸರಪಳಿ.

ಆಹಾರ ಜಾಲಆಹಾರ ಜಾಲವು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಬಂಧ

ಶೇ.10 ನಿಯಮ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಶೇ.10 ಮುಂದಿನ ಹಂತದ ಭಕ್ಷಕರಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಶೇ 90 ಶಕ್ತಿಯು ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ

ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಸೇರಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಸಾರತೆ ಪ್ರತಿ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎನ್ನುವರು

ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆಯು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ವಿವಿಧ ಸಾರತೆಯು ಮುಂದೆ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಅವುಗಳ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ

ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಒಂದು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಸಸ್ಯ ಪ್ಲವಕಗಳು–ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ಲವಕಗಳು–ಸಣ್ಣ ಮೀನುಗಳು–ದೊಡ್ಡ ಮೀನುಗಳು

ಓಝೋನ್ ಪದರವು ವಾಯು ಮಂಡಲದ ಉನ್ನತ ಸ್ಥರದ ಪದರದಲ್ಲಿದೆ

ಓಝೋನ್ ಪದರಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಯು ಕಾಳಜಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಆಲ್ಟ್ರಾ ವೈಲೆಟ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ತಡೆದು ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಓಜೋನ್ ಪದರವನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಿ.ಎಫ್.ಸಿ

ಅಧ್ಯಾಯ–16
ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ 3 ಅಂಕ

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ನಮಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು

ಕೋಲಿಫಾರ್ಮ್ (coliform) ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಗುಂಪು ಮಾನವನ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ನೀರು ಮಲಿನಗೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಗಂಗಾ ನದಿ ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ತೀರಾ ಕಳಪೆಯಾಗಲು ಕಾರಣವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ ಕೋಲಿಫಾರ್ಮ್

ಗಂಗಾ ನದಿಯ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ 1) ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸದ ಚರಂಡಿ ನೀರು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗಂಗೆಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ.2) ಬಟ್ಟೆ ಹೊಗೆಯುವುದು, ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವುದು, ಶವ ಸಂಸ್ಕಾರದ ಬೂದಿ ಹಾಕುವುದು, ಅರೆಬೆಂದ ಶವಗಳನ್ನು ಮುಳುಗಿಸುವುದು. 3) ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ನದಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು.

ನವಾಮಿಗಂಗೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಗಂಗಾ ನದಿಯ 2 ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಾದಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಆ 2 ಉದ್ದೇಶಗಳೆಂದರೆ, 1)ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು 2) ಗಂಗಾ ನದಿಯನ್ನು ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುವುದು

ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿರುವಂತೆಸಲಹೆ ಎ) ಅಗತ್ಯ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು. ಬೀ) ಆಹಾರದ ದುರ್ಭಳಕೆ ತಪ್ಪಿಸುವುದು. ಸಿ) ಅಗತ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸುವುದು. ಡಿ) ನೀರನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸುವುದು. ಇ) ಜಾಗವಿದ್ದರೆ ತರಕಾರಿ ಬಳಸುವುದು.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಮತ್ತು ಪರಿಸರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ನಾವು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ 5 ಕ್ರಮ Refuse (ನಿರಾಕರಣೆ) Reduce (ಮಿತ ಬಳಕೆ) Re use (ಮರು ಬಳಕೆ) Repurpose(ಮರು ಉದ್ದೇಶ) Re cycle (ಮರು ಚಕ್ರೀಕರಣ)

ಚಿಪ್ಕೋ ಆಂದೋಲನ ಈ ಆಂದೋಲನವು ವಲಸಿಗ ಜನರನ್ನು ಬೇರು ಮಟ್ಟದಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವುದನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಲು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನದ ಫಲವಾಗಿದೆ. 1970ರಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳಿಯ ಹೆಂಗಸರು ಮರ ಕಡಿಯಲು ಬಂದಿದ್ದ ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರ ಕೆಲಸದವರನ್ನು ತಡೆದು ಹೋರಾಡಿದ ಪ್ರಸಂಗ. ಎಲ್ಲಾ ಹೆಂಗಸರು ಮರವನ್ನು ಅಪ್ಪಿಕೊಂಡು ಮರವನ್ನು ಕಡಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆದರು.

ಅಮೃತಾದೇವಿ ಬಿಷ್ಣೋಯ್‌ರವರ ಸಾಧನೆ ಇವರು 1731ರಲ್ಲಿ ಇತರ 363 ಜನರೊಂದಿಗೆ ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಜೋಧಪುರದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಬೇಜ್ರಾಲಿ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿನ ಬೇಜ್ರಿ ಮರಗಳ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ತಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನೇ ತ್ಯಾಗ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಸಕಾರವು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅವರ ಸ್ಮರಣಾರ್ಥ ವನ್ಯ ಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಅಮೃತಾದೇವಿ ಬಿಷ್ಣೋಯಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಮೀಥೇನ್ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಓಜೋನ್

ನಾವು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಗತ್ಯ • ನಾವು ಬಳಸುವ ಅಥವಾ ಸೇವಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಆಹಾರ, ಬಟ್ಟೆ, ಪುಸ್ತಕಗಳು, ಗೊಂಬೆಗಳು, ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳು, ಸಲಕರಣೆಗಳು ಮತ್ತು ವಾಹನಗಳು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.

ನಾವು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಗತ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಬಳಸಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಇವುಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ ಜೊತೆಗೇ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಬೇಡಿಕೆಯೂ ಸ್ಫೋಟಕ ದರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಕೇವಲ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಲಾಭಕ್ಕಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ದುರುಪಯೋಗಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳದೇ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ದೊರಕುವಂತೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನ್ಯಾಯ ಸಮ್ಮತ ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಬೇಕು. • ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವಾಗ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. • ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯು ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಗಾಗಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

• **ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರ ಅರಣ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು**;– ಸಂಪ್ರದಾಯ, ಪದ್ಧತಿಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾದವು. ಅರಣ್ಯಗಳು ಮತು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು

ಅರಣ್ಯಗಳು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಾಣಗಳು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಜೀವಿ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಒಂದು ಮಾಪನವಾಗಿದೆ.

ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಗುರಿ ಏನೆಂದ ಆನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿರುವ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು.

ಪಾಲುದಾರರು :

ಕಾಡುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವಾಗ ಪಾಲುದಾರರು

• ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಮುತ್ತವಾಸಿಸುವ ಜನರು ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ.• ಸರ್ಕಾರದ ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆಯು ಅರಣ್ಯ ಜಾಗದ ಒಡೆತನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅರಣ್ಯದಿಂದ ದೊರಕುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. • ಕಾಗದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಮಾಲೀಕ, ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮಿಗಳು ಅನೇಕ ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. • ವನ್ಯಜೀವಿ ಮತ್ತು ನಿಸರ್ಗವನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುವ ಉತ್ಸಾಹಿಗಳು ನಿಸರ್ಗವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ.

ಜನರು ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

• ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರಿಗೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಉರುವಲು, ಸಣ್ಣಮರಮುಟ್ಟುಗಳು ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲಿನ ಅಗತ್ಯವಿದೆ• ಬಿದಿರುಗಳನ್ನು ಗುಡಿಸಲಿನ ಮೇಲ್ಹಾವಣಿ ಮತ್ತು ಬುಟ್ಟಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. • ಕೃಷಿಗೆ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಮತ್ತು ಬೇಟೆಯಾಡಲು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. • ಜನರು ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಬೀಜಗಳು ಮತ್ತು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. • ಜಾನುವಾರುಗಳೂ ಸಹ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಯುತ್ತವೆ, ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮೇವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿವೆ. *ಮರದ ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಕಾಗದದ ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಅರಗಿನ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಕ್ರೀಡಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ತಯಾರಿಕಾ ಕೈಗಾರಿಕೆ.*

ಪರಿಸರ ಪ್ರೇಮಿ ಜನರು ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅಮೃತಾದೇವಿ ಬಿಷ್ಣೋಯಿ ಅವರ ಸ್ಮರಣಾರ್ಥ 'ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಅಮೃತಾದೇವಿ ಬಿಷ್ಣೋಯಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ. ಕಾರಣ ಇವರು 1731 ರಲ್ಲಿ ಇತರ 363 ಜನರೊಂದಿಗೆ ರಾಜಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಜೋಧಪುರದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿನ ಖೇಜ್ರಾಲಿ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿನ ಖೇಜ್ರಿ **(khejri)** ಮರಗಳ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ತಮ್ಮ ಜೀವವನ್ನೇ ತ್ಯಾಗಮಾಡಿದ್ದರು.

ಅರಣ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಅರಣ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಬೆಲೆಗಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಗೆ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರಿಗೆ ಇವುಗಳನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಮಾಲಯದ ಎತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಘರ್‌ವಾಲ್‌ನ ರೇನಿ ಎಂಬ ಕುಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಗಂಡಸರೆಲ್ಲಾ ಯಾವುದೋ ಕೆಲಸದ ನಿಮಿತ್ತ ಹೊರಹೋಗಿದ್ದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿನದಂದು ಗುತ್ತಿಗೆದಾರನ ಕೆಲಸಗಾರರು ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯಲು ಕಾಡಿಗೆ ಬಂದರು. ಹಳ್ಳಿಯ ಹೆಂಗಸರು ಧೈರ್ಯಗುಂದದೇ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ತಲುಪಿದರು ಮತ್ತು ಮರದ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ತಬ್ಬಿಕೊಂಡು ಕೆಲಸಗಾರರು ಮರಗಳನ್ನು ಉರುಳಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆದರು.

ಚಿಪ್ಕೋ ಆಂದೋಲನ (ಅಪ್ಪಿಕೋ ಚಳುವಳಿ) ಎಂಬುದು ಜನರನ್ನು ಬೇರು ಮಟ್ಟದಿಂದ ಅವರ ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವುದನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಲು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನದ ಫಲವಾಗಿದೆ.(1970)

ಅರಣ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಜನರ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ

1972 ರಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದ ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆಯು ಮಿಡ್ನಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಅರಬಾರಿ ಅರಣ್ಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಇಲ್ಲಿ ದೂರದೃಷ್ಟಿಯುಳ್ಳ ಅರಣ್ಯಾಧಿಕಾರಿ ಎ.ಕೆ. ಬ್ಯಾನರ್ಜಿಯವರ ವಿನಂತಿ ಮೇರೆಗೆ ಗ್ರಾಮಸ್ಥರು 1272 ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ನಷ್ಟಿರುವ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಸಾಲ್ ಅರಣ್ಯಗಳ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡರು. ರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ್ದರಿಂದ ಗ್ರಾಮಸ್ಥರಿಗೆ ಮರ ಸಾಕಣೆ ಮತು ಕೊಯ್ಲು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಅಂತಿಮ ಕೊಯ್ಲಿನ ಶೇ 25 ಭಾಗ ಉರುವಲು ಹಾಗೂ ಮೇವಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ಶುಲ್ಕವನ್ನು ಪಾವತಿಸಿ ಪಡೆಯಲು ಅನುಮತಿ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಸ್ಥಳೀಯ ಸಮುದಾಯದವರ ಸಕ್ರಿಯ ಹಾಗೂ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಅರಬಾರಿಯ ಸಾಲ್ ಅರಣ್ಯಗಳು 1983 ರಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಚೇತರಿಸಿಕೊಂಡವು. ಎಲ್ಲರಿಗಾಗಿ ನೀರು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳ ಒಂದು ಮೂಲಭೂತ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಳೆಯಾಗಲು ಮಾನ್ಸೂನ್‌ಗಳು ಬಹುತೇಕ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು, ಕೆರೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆಗಳಂತಹ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಸಂಗ್ರಹಿತ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು .ಸರ್ಕಾರವೂ ಕೂಡಾ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇವುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ತನ್ನ ವಶಕ್ಕೆ ಪಡೆಯುತಾ ಹೋಗಿ ಸ್ಥಳೀಯ ನೀರಿನ ಆಕರಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಿನ ಜನರ ಹಿಡಿತ ತಪ್ಪಿ ಹೋಗಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು

ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು

ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಸಾಕಷ್ಟ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಿಂದ ಹೊರಟ ಕಾಲುವೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಬಹು ದೂರದವರೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ:ಇಂದಿರಾ ಗಾಂಧಿ ಕಾಲುವೆಯು ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹಸಿರಾಗಿಸಿವೆ.* ನರ್ಮದಾ ನದಿಗೆ ಕಟ್ಟಿರುವ ಸರ್ದಾರ್ ಸರೋವರ ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಎತ್ತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಿ 'ನರ್ಮದಾ ಬಚಾವೋ ಆಂದೋಲನ' (ನರ್ಮದೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿ ಚಳವಳಿ) ಪ್ರತಿಭಟನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ಬೃಹತ್ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ಕುರಿತಾದ ಮೂರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು :

i. ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು : ಏಕೆಂದರೆ, ಅವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ರೈತರನ್ನು ಮತ್ತು ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನರನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಹಾರ ಅಥವಾ ಪುನರ್ವಸತಿ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸದೇ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುತ್ತವೆ.

ii. ಆರ್ಥಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು : ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಹಣವನ್ನು ನುಂಗಿಹಾಕುತ್ತವೆ.

iii. ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು : ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಅರಣ್ಯನಾಶ ಮತ್ತು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ನೀರಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹನಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಲು ನೀರು ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡುವ ನೂರಾರು ದೇಶೀಯ ವಿಧಾನಗಳು * ಸಣ್ಣ ಹೊಂಡಗಳು ಮತ್ತು ಕೆರೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು,ಸಣ್ಣ ಜಲಾನಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸು ವುದು,ಮಣ್ಣಿನ ಸಣ್ಣ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದು,ಕಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಕಂದಕಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಜಲಾಶಯಗಳು,ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು. ನೀರಿನ ಕೊಯ್ಲು

ಪುರಾತನ ನೀರು ಕೊಯ್ಲು ಮತ್ತು ನೀರೊದಗಿಸುವ ಕೆಲವು ರಚನೆಗಳು;–

*ರಾಜಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಖಾದಿನ್,ಕೆರೆಗಳು ಮತ್ತು ನಾಡಿಸ್ ಗಳು. *ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿನ ಬಾಂದಾರಗಳು ಮತ್ತು ತಾಲ್. *ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಸದಲ್ಲಿನ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಬುಂದೀಸ್‌ಗಳು. *ಬಿಹಾರದಲ್ಲಿನ ಆಹರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪೈನ್‌ಗಳು *ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಕುಲ್ಸ್ ಗಳು *ಜಮ್ಮುವಿನ ಕಂಡಿ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಕೊಳಗಳು *ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಎರಿಗಳು (ಕೆರೆಗಳು) *ಕೇರಳದಲ್ಲಿನ ಸುರಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟೆಗಳು • ಹೆಚ್ಚು ಸಮತಟ್ಟಾಗಿರುವ ಭೂಭಾಗಗಳಲ್ಲಿನ ಜಲಕೊಯ್ಲು ರಚನೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಒಡ್ಡುಗಳು ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. • ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕಿ ಹರಿಯುವ ಸಣ್ಣ ತೊರೆಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ನೇರವಾದ ತಡೆಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಗುತ್ತದೆ. • ಅವುಗಳ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ ಮೇಲ್ಮೈ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವುದಲ್ಲ ಬದಲಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಮರುಭರ್ತಿ ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ. • ಅಂತರ್ಜಲ ಆವಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ವಿಸರಣೆಗೊಂಡು ಬಾವಿಗಳನ್ನು ಮರುಪೂರಣಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ;– *ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಗಳು ಜೈವಿಕರಾಶಿಯಿಂದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ರೂಪಗೊಂಡಿವೆ. • ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂಗಳು ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಉರಿಸಿದಾಗ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ನೀರು, ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಕಡಿಮೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ (ಆಕ್ಸಿಜನ್) ದಹನ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಬದಲಿಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಅಧಿಕ ಸಾರತೆಯಲಿ ವಿಷಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಒಂದು ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲ.

• ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತೀವ್ರವಾದ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಾವು ವಿವೇಚನೆಯಿಂದ ಬಳಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನಗಳು: • ಬಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುವುದು, ನಿಮ್ಮ ವೈಯಕ್ತಿಕ ವಾಹನವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಅಥವಾ ನಡಿಗೆ/ಸೈಕಲ್ ಬಳಸುವುದು.• ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿದೀಪ್ತ ನಳಿಗೆ (tubelight)ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು. • ಲಿಫ್ಟ್‌ಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು. • ಚಳಿಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸ್ವೆಟರ್ ಧರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಉಷ್ಣೋತ್ಪತ್ತಿ ಉಪಕರಣ (ಹೀಟರ್ ಅಥವಾ ಅಗ್ಗಿಷ್ಟಿಕೆ) ಬಳಸುವುದು. • ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಇಂಧನವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾರಿಗೆ ವಾಹನಗಳ ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು • ಎಂಜಿನ್‌ಗಳ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಹಾಗೂ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಇಂಧನಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ದಹನವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚಿಗಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿವೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 6 ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು (6 ಅಂಕಗಳು)

ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು :ಪೋಷಣೆ ಉಸಿರಾಟ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆ ಯಂತಹ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಜೊತೆಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೇ ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಪೋಷಣೆ ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಒಂದು ಜೀವಿಯು ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿ ಜೀರ್ಣಿಸಿ ದೇಹ ಗತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪೋಷಣೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ ಪೋಷಣೆ .

ಸ್ವ ಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

1. ಉಸಿರಾಟ – ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳು ದೇಹದ ಹೊರಭಾಗದಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಕೋಶೀಯ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ

2. ವಿಸರ್ಜನೆ –ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದೇಹದಿಂದ ಹೊರ ಹಾಕಬೇಕಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ

3. ಗ್ಲೈಕೊಜನ್–ನಾವು ಸೇವಿಸಿದ ಆಹಾರದಿಂದ ಪಡೆದ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗವು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಅದರ ರೂಪ.

4. ಗ್ಲೂಕೋಸ್–ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನ5. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆ–ಸಸ್ಯಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಸೌರ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ.

6. ವಿಸರಣೆ–ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆಯಾಗುವ ವಿಧ.

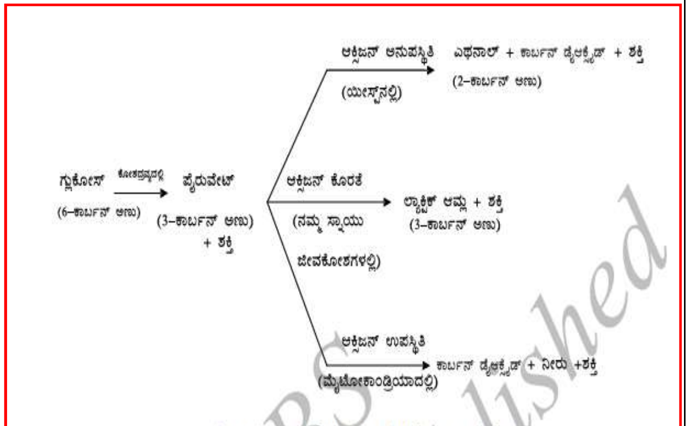
7. ಸ್ವಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳು –ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಜೀವಿಗಳು.

8. ಪರಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳು –ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಇತರೆ ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತವೆ.

9. ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ – ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯು ಗಾಳಿಯ(ಆಕ್ಸಿಜನ್) ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

10. ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ – ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯು ಗಾಳಿಯ(ಆಕ್ಸಿಜನ್) ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

11. ಕೋಶೀಯ ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯು ಜೀವಕೋಶದ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಎ. ಟಿ. ಪಿ ಎಂಬ ಅಣುವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ,



ಚಿತ್ರ 6.8 ವಿವಿಧ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ವಿಭಜನೆ

12. ಎ.ಟಿ.ಪಿ ಯಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯು ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

13. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ

14. ಗಾಳಿ ಗೂಡುಗಳು(ಅಲ್ವಿಯೋಲೈ)–ಶ್ವಾಸನಾಳವು ಶ್ವಾಸಕೋಶದೊಳಗೆ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ನಳಿಕೆಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿದ ಸಣ್ಣ ಬಲೂನಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳು.

15. ಇಮ್ಮಡಿ ಪರಿಚಲನೆ– ಮಾನವನಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಿಚಲನೆಗೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ಹೃದಯವನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಕ್ರಿಯೆ.

16. ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳು ದೇಹದಾದ್ಯಂತ ಸಂಚರಿಸಿ ಗಾಯವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಂತೆ ಮಾಡಿ ರಕ್ತದ ಸೋರಿಕೆ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ.

17. ದುಗ್ಧರಸ–ರಕ್ತವನ್ನು ಹೋಲುವ ವರ್ಣ ರಹಿತ ದ್ರವ.

18. ಕ್ಸೈಲಂ ಮತ್ತು ಪ್ಲೋಯಂ–ಕ್ಸೈಲಂ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪಡೆದ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಿದರೆ ಫ್ಲೋಯಂ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

19. ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆ–ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀರು ನಷ್ಟವಾಗುವುದು.

20. ವಸ್ತುಸ್ಥಾನಂತರಾಣ–ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ.

21. ಉಸಿರಾಟದ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆರು ಕಾರ್ಬನ್ ಅಣುವಾದ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ್ನು ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ಅಣುವಾದ ಪೈರುವೇಟ್ ಆಗಿ ವಿಭಜಿಸುವುದು. ಎರಡನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ಪೈರುವೇಟ್ ಅಣುವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಣುವನ್ನು ಮತ್ತು ನೀರು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

24. ಎಮಲ್ಸೀಕರಣ : ಸಂಕೀರ್ಣ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಸರಳರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವುದು.

22. ಪತ್ರರಂಧ್ರದ ಕಾರ್ಯಸಸ್ಯವು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಅಗತ್ಯ ವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಈ ರಂಧ್ರಗಳ 'ನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ ಆಗ ಕಾವಲು ಜೀವಕೋಶದೊಳಗೆ ನೀರು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಅವು ಉಬ್ಬುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪತ್ರ ರಂಧ್ರ ತೆರೆಯಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಕಾವಲು ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮುದುಡಿದಾಗ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

23. ನೆಫ್ರಾನ್: ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಘಟಕ.

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

1 ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ ಎರಡು ಕಿಣ್ವಗಳು > ಸುಕ್ರೇಸ್, ಮಾಲ್ಟೇಸ್, ಲೈಪೇಸ್

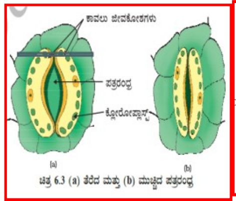
2. ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು > ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣ ,ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣ ಮತ್ತು ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳು

3. ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು > ಕಸ್ಕ್ಯೂಟ, ಉಣ್ಣೆ ಹೇನು, ಜಿಗಣೆ, ಲಾಡಿಹುಳ

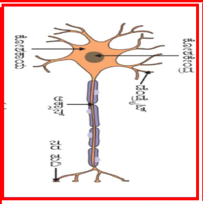
ಜಲಚರಜೀವಿಗಳು	ನೆಲಚರ ಜೀವಿಗಳು
1) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು,ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಂಡಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಅನ್ನು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ	1) ನೆಲದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವಾತವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
2) ಜಲಚರಗಳ ಉಸಿರಾಟದ ದರವು ನೆಲಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸಾಕಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ.	2) ನೆಲಚರಗಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟದ ದರವು ಜಲಚರಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವೇಗ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
3) ಜಲಚರಗಳ ಉಸಿರಾಟದಅಂಗ ಕಿವಿರುಗಳು	3) ನೆಲಚರಗಳ ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು

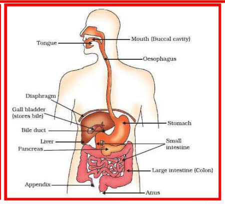
ರಕ್ತ	ದುಗ್ದ ರಸ
1 ದ್ರವ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ	1.ಇದೊಂದು ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಅಂಗಾಂಶ ದ್ರವ
2. ಇದು ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳು, ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು, ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಮದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ.	2. ಇದು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ
3. ಇದು ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತದೆ	3. ಇದು ದುಗ್ದ ಲೋಮನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತದೆ

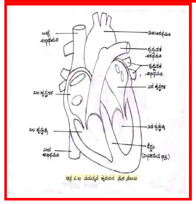
ಕ್ಸೈಲಂ	ಫ್ಲೋಯಂ
1.ಇದು ಟ್ರೇಕಿಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ಸೈಲಂ ನಾಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪಡೆದ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ	1. ಇದು ಜರಡಿ ತಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಸಂಗಾತಿ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ
2. ಭಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯು ಕ್ಸೈಲಂ ನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಮೇಲ್ಮುಖ ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ	2. ಅಭಿಸರಣ ಒತ್ತಡವು ಫ್ಲೋಯಂನಲ್ಲಿ ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನಂತಹ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವಿರುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
3. ಏಕಮುಖ ಚಲನೆ	3. ದ್ವಿಮುಖ ಚಲನೆ

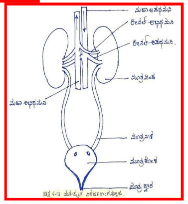


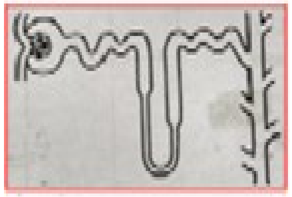
ಚಿತ್ರ 6.3 (a) ತೆರೆದ ಮತ್ತು (b) ಮುಚ್ಚಿದ ಪತ್ರರಂಧ್ರ











ಮಾನವನಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನೆ	ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನೆ
1. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗವ್ಯೂಹವು ಒಂದು ಜೊತೆ ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳು ಮೂತ್ರ ನಾಳಗಳು ಮತ್ತು ಮೂತ್ರ ದ್ವಾರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ	1. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಳೆಯ ಕ್ಸೈಲಂ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಬಲಿತ ಎಲೆಗಳು, ಹೂಗಳ ದಳಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಂಡದ ತೊಗಟೆಯಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಾ ವಸ್ತುಗಳು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ
2. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಯುರಿಯಾ ಅಥವಾ ಯುರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಂತಹ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ	2. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಒಂದು ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದೆ, ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರು, ಅಂಟು, ರಾಳಗಳುತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ

ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ	ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ
1. ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ನೆಡೆಯುತ್ತದೆ	1. ಮೈಟೊ ಕಾಂಡ್ರೀಯದಲ್ಲಿ ನೆಡೆಯುತ್ತದೆ
2. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೆಡೆಯುತ್ತದೆ.	2. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೆಡೆಯುತ್ತದೆ.
3. ಇಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಅವಾಯುವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಿಂತ ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.	3.ಇಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ
4. ಇಲ್ಲಿ ಪೈರುವೇಟ್ ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಣುವನ್ನು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ	4. ಇಲ್ಲಿ ಪೈರುವೇಟ್ ಎಥನಾಲ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

1. ಎ.ಟಿ.ಪಿ	1. ಅಡಿನೋಸಿನ್ ಟ್ರೈ ಪಾಸ್ಫೇಟ್
2. ಪೆಪ್ಸಿನ್	2. ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅನ್ನು ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ
3. ಲೈಪೇಸ್	3. ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ
4. ಆಮೈಲೇಸ್	4. ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ
1. ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ	1. ಸ್ಪಿಗ್ಮೋಮಾನೋಮೀಟರ್
2. ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳ ವೈಪಲ್ಯತೆ	2. ಡಯಾಲಿಸಿಸ್
3. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ	3. ಆಮ್ಲಜನಕ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು
4. ಉಸಿರಾಟ	4. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು
1. ರಕ್ತ	1. ಹಿಮೋಗ್ಲೊಬೀನ್
2. ದುಗ್ದ ರಸ	2. ಬಣ್ಣ ರಹಿತ ಅಂಗಾಂಶ ದ್ರವ
3. ಅಪದಮನಿ	3. ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯದಿಂದ ಬೇರೆ ಕಡೆಗೆ ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ
4. ಅಭಿದಮನಿ	4. ಬೇರೆ ಅಂಗಗಳಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯಕ್ಕೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತದೆ

ಕಾರಣ ಕೊಡಿ

1. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾನವನ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ ಜಠರದ ಗೋಡೆಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ **ಕಾರಣ.**ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಜಠರದ ಗ್ರಂಥಿಯು ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆಗೆ ಲೋಳೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಇದು ಜಠರದ ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಆಮ್ಲದ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಉದ್ದವು ಮಾಂಸ ಹಾರಿಗಳ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಉದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. **ಕಾರಣ** ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಗಳನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುವುದು ಸುಲಭ ಹಾಗಗಿ ಅವರಲ್ಲಿ ಕರುಳಿನ ಉದ್ದ ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

3. ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಒಳಗೋಡೆಯು ವಿಲ್ಲೈಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. **ಕಾರಣ** ಇವು ಆಹಾರವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.

4.ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸನಾಳವು ಕುಸಿಯದೆ ನೇರವಾಗಿದೆ. **ಕಾರಣ** ಗಂಟಲಿನಲ್ಲಿ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯ ಉಂಗುರಗಳಿಂದ ರಚನೆಗಳು ಗಾಳಿ ಹೋಗುವ ಶ್ವಾಸನಾಳವನ್ನು ಕುಸಿಯದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

5. ಮಾನವನ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಹೃದಯದ ಬಲಭಾಗ ಮತ್ತು ಎಡಭಾಗ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರುವುದು. **ಕಾರಣ** ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಿಕ್ತ ರಕ್ತ ಮಿಶ್ರವಾಗದಂತೆ ಇರಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವಿಕೆಯು ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಕೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಆಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

6. ಮೀನಿನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಒಂದು ಬಾರಿ ಪರಿಚಲಿಸಲು ಕೇವಲ ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಹೃದಯವನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. **ಕಾರಣ** ಮೀನುಗಳು ಕೇವಲ 2 ಕೋಣೆಗಳ ಹೃದಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಕಿವಿರುಗಳಿಗೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡಲ್ಪಡುವ ರಕ್ತವು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

7. ಸಸ್ಯಗಳ ಶಕ್ತಿ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕಡಿಮೆ. **ಕಾರಣ** ಸಸ್ಯಗಳು ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ದೇಹವು ಅನೇಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಜೀವ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಇವು ನಿಧಾನಗತಿಯ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವ

ಅಧ್ಯಾಯ –7

ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ 5 ಅಂಕ

ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆ (Reflex action) :–ಒಂದು ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ. ಉದಾ : ಬಿಸಿ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಕೈಯನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ(Reflex arc) :–ಪ್ರಚೋದನೆ ಉಂಟಾದಾಗಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಏರ್ಪಡುವವರೆಗೂ ನರ ಸಂದೇಶವು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗ.

ಸಹಭಾಗಿತ್ವ (Coordination):ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು.

ಪ್ರಚೇತನ(Irritability):–ಪರಿಸರದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸುವ ಮೂಲ ಪ್ರವೃತ್ತಿ.

ಚೋದನೆ(Stimulus):–ಪರಿಸರದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು. (ಬೆಳಕು, ಶಬ್ಧ, ಚಲನೆ,ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ, ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು)

ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು(Phyto Hormones): ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ವಿಶೇಷ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಉದಾ:

(i)ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವೃದ್ಧಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು:–ಆಕ್ಸಿನ್, ಜಿಬ್ಬರೆಲಿನ್, ಮತ್ತು ಸೈಟೋಕೈನಿನ್.

(ii)ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು: ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಇಥಿಲೀನ್

ಅನುವರ್ತನಾ ಚಲನೆ(Tropic Movement): ವಿವಿದ ಚೋಧನೆಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆ.

ಅನುವರ್ತನಾಚಲನೆಯ ವಿಧಗಳು :

ಅ) **ಪ್ರಕಾಶಾನುವರ್ತನೆ (Phototropism)** *:ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ*

ಆ) **ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ (Geotropism):** ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

ಇ) **ಜಲಾನುವರ್ತನೆ (Hydrotropism)** : ನೀರಿನೆಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.

ಈ) **ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ(Chemotropism)** : ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

ಅಂತರೊತ್ತಡ ಚಲನೆ (Nastic movement) :ಚಲನೆಯು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಚಲನೆ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾ: ಸ್ಪರ್ಶಾನುವರ್ತನೆ – ಸ್ಪರ್ಶದ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

ಚೋದಕ (Harmone) : ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತು.

ಗ್ರಾಹಕಕೋಶಗಳು (Receptors): ಪರಿಸರದಿಂದ ಪಡೆದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ಕೆಲವು ನರಕೋಶಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ತುದಿಗಳು.

ಸಂಸರ್ಗ (Synapse): ಒಂದು ನರಕೋಶದ ಆಕ್ಸಾನ್‌ನ ತುದಿ ಮತ್ತೊಂದು ನರಕೋಶದ ಡೆಂಡ್ರೈಟ್‌ಗಳು ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಅಂತರ.

ನರ ಪ್ರೇಷಕ (Neurotransmitter): ನರಾವೇಗಗಳನ್ನು ಒಂದು ನರಕೋಶದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ಹರಡುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಸಂಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ.

ನರಕೋಶ (Neuron): ನರ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕ

ನ್ಯೂರಾನ್‌ ಕಾರ್ಯ: ನ್ಯೂರಾನ್ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ನರಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ನರಾವೇಗಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅಷ್ಟೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತರುತ್ತದೆ.

ನರವ್ಯೂಹದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ:

೧)ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಅಂಗ ಮತ್ತು ಅಂಗವ್ಯೂಹಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ, ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

೨) ದೇಹದ ಐಚ್ಛಿಕ ಹಾಗೂ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

೩) ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

೪) ನಾವು ಆಲೋಚಿಸಿ, ವಿವೇಚಿಸಿ, ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ನರವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳು

i)ಗ್ರಾಹಕಗಳು (Receptors): ಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಅಂಗಗಳು

ii)ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಗಳು(Effectors): ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಅಂಗಗಳು **ಉದಾ** : ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಂಥಿಗಳು

iii) ವಾಹಕ(Conductor): ಗ್ರಾಹಕ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕವೇರ್ಪಡಿಸಿ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಅಂಗಾಂಶ. **ಉದಾ:** ನರಗಳು

ಮೆನಿಂಜಿಸ್ : ಮಿದುಳು ಮತ್ತು ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯು 3 ಪೊರೆಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿವೆ. ಅವುಹೊರಗಿನ ಡ್ಯೂರಾಮೇಟರ್, ಮಧ್ಯದ ಅರಕ್‌ನಾಯ್ಡ್ ಮತ್ತು ಒಳಗಿನ ಪಯಾಮೇಟರ್ ಇವುಗಳಿಗೆ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಮೆನಿಂಜಿಸ್ ಎಂಬ ಹೆಸರಿದೆ.

ಅನಿಶೇಕಫಲನ (Parthenocarpy) :ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೂವುಗಳಿಂದ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯಿಲ್ಲದೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆ. ಸಸ್ಯಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಅನಿಶೇಕಫಲನವನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ.

ದೈತ್ಯತೆ: ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನು (STH) ಮಿತಿಮೀರಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ದೈತ್ಯನಾಗುತ್ತಾನೆ

ಕುಬ್ಜತೆ : ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನು (STH) ಕಡಿಮೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಕುಬ್ಜನಾಗುತ್ತಾನೆ

ಅಕ್ರೋಮೆಗಾಲಿ :ಪ್ರೌಢರ ಲ್ಲಿ ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ ಗ್ರ ಥಿಯು ಸ್ರವಿಸುವ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನು (STH) ಮಿತಿಮೀರಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ ಅಕ್ರೋಮೆಗಾಲಿ ಕಾಯಿಲೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಲಕ್ಷಣಗಳು: ೧)ಕೈ ಕಾಲುಗಳ ಮೂಳೆಗಳು ಅಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದು ೨)ಮುಂದೆ ಚಾಚಿದ, ಮೂಗು ಮತ್ತು ದವಡೆ.

ನರವ್ಯೂಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ	**ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ**
1)ಸಂದೇಶಗಳು ನರಾವೇಗಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. 2)ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯದು. 3)ಸಂದೇಶಗಳು ಬಹುಬೇಗನೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಬಹುಬೇಗನೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ. 4)ಸಂದೇಶಗಳು ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ಆಕ್ಸಾನ್ ಮತ್ತು ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ಸ್‌ಗಳ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದೊಂದಿಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.	1)ಸಂದೇಶಗಳು ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳೆಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. 2)ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯದು 3)ಸಂದೇಶಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ. 4)ಸಂದೇಶಗಳು ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿನ ಚಲನೆ	**ನಮ್ಮ ಕಾಲಿನ ಚಲನೆ**
1)ಚಲನೆಯು ಸ್ಪರ್ಶಾನುವರ್ತನೆಯಾಗಿದ್ದು, ಚಲನೆಯು ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗಿಲ್ಲ. 2)ಈ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಯಾಗಲು ಸಸ್ಯವು ತನ್ನ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ತನ್ನ ಕೋಶದ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.	1)ಐಚ್ಛಿಕ ಚಲನೆಯಾಗಿದ್ದು, ಚಲನೆಯು ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗಿದೆ. 2)ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸ್ನಾಯುಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಈ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಐಚ್ಛಿಕ ಚಲನೆ	**ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಚಲನೆ.**
1)ಚಲನೆಯು ಪ್ರಾಣಿಯ ಇಚ್ಛೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದೆ. 2)ಉದಾ: ಪ್ರಾಣಿಯ ದೇಹದ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿನ ಚಲನೆ.	1)ಚಲನೆಯು ಪ್ರಾಣಿಯ ಇಚ್ಛೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿಲ್ಲ. 2)ಉದಾ: ಉಸಿರಾಟ, ಹೃದಯಬಡಿತ, ಕಿಣ್ವಗಳ ಸ್ರವಿಕೆ, ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿನ ಚಲನೆಗಳು.

ನಡಿಗೆ	**ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ**
1)ನಡಿಗೆ ನಮ್ಮ ಇಚ್ಛೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ನಡೆಯುವ ಐಚ್ಛಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. 2)ನಡಿಗೆಯು ಮಿದುಳಿನ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. 3)**ಉದಾ:** ನಮ್ಮ ಇಚ್ಛೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಚಲಿಸುವ ಕೈಕಾಲುಗಳು.	1)ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಒಂದು ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹಠಾತ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. 2)ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಯು ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. 3)**ಉದಾ:** ಬಿಸಿ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಕೈಯನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

1) ಕುಬ್ಜತೆ – b) ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನ್ (STH)ನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ
2) ದೈತ್ಯತೆ – c) ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನ್ (STH)ನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ
3) ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ – e) ಇನ್ಸುಲಿನ್ ನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ
4) ಗಾಯಿಟರ್ – a) ಅಯೋಡಿನ್‌ನ ಕೊರತೆ

ಆಕ್ಸಿನ್	–	ಚಿಗುರು ಹಾಗೂ ಬೇರಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
ಜಿಬ್ಬರಿಲಿನ್ .	–	ಕಾಂಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಬೀಜ ಮತ್ತು ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆಯನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ .	–	ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಪತ್ರರಂಧ್ರದ ತೆರೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
ಇಥಿಲೀನ್	–	ಕಾಯಿ ಹಣ್ಣಾಗಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ
ಸೈಟೋಕೈನಿನ್	–	ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ.

1)ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ನ ನಿಯಂತ್ರಣ	c) ಇನ್ಸುಲಿನ್
2)ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಸ್ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಜೀರ್ಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ನೆರವಾಗುವುದು	a) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್
3)ಹೆಣ್ಣಿನ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ	b) ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್
4) ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ	e) ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ (STH)

1) ಒಂದು ಹುಡುಗಿಯ ಎತ್ತರದ ಬೆಳವಣಿಗೆ – b) ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಾರ್ಮೋನ್
2) ಒಂದು ಹೆಂಗಸಿನ ಗಂಟಲಿನ ಭಾಗ ಊದಿರುವುದು – a) ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿ, ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್
3)ಹೆಣ್ಣಿನ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. – e) ಅಂಡಾಶಯ, ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್
4) ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. — c) ಅಡ್ರಿನಲಿನ್‌ಗ್ರಂಥಿ, ಅಡ್ರಿನಲಿನ್

1) ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ	– c) ಲ್ಯೂಟಿನೈಜಿಂಗ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ (L H)
2) ಅಂಡಾಶಯ	– d) ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್
3) ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರ ಥಿ	–e) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್
4) ವಂಇಷಂಣ	- b) ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್
5) ಲ್ಯಾಂಗರ್ ಹ್ಯಾನ್ಸ್‌ನ ಕಿರುದ್ವೀಪಗಳು	- a) ಇನ್ಸುಲಿನ್

1)ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್	– b) ದೇಹದ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
2)ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ .	– a) ಭಯ, ಕೋಪ,ಉದ್ವೇಗದಂತಹ ಆಘಾತಕಾರಿ . ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ದೇಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
3)ಪ್ಯಾರಾಥಾರ್ಮೋನ್ . . .	– d) ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು . ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
4) ಇನ್ಸುಲಿನ್	– c) ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
5)ವೃಷಣಗಳು (ಟೆಸ್ಟೂಸ್ಟೀರಾನ್)	– e) ಗಂಡಸಿನ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ

ಕಾರಣಕೊಡಿ

1)ಮೂಗು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಸಕ್ಕರೆ ಅಥವಾ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದರೆ, ಸ್ವಾದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಅನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ನಾವು ಮೂಗು ಮುಚ್ಚಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಥವಾ ಆಹಾರದ ರುಚಿ ನೋಡುವಾಗ, ಆಹಾರದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನಾಸಿಕರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಘ್ರಾಣ ನರಗಳು ವಾಸನೆ ಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

2)ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಎಡಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದರೆ, ದೇಹದ ಬಲ ಭಾಗದ ಅಂಗಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಎಡಭಾಗದಿ ಂದ ಬರುವ ನರಗಳು, ಮಹಾಮಸ್ತ್ತಿಷ್ಕದ ಬಲಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ದೇಹದ ಬಲಭಾಗದಿಂದ ಬರುವ ನರಗಳು, ಕತ್ತಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಹಾಯ್ದು ಮಹಾಮಸ್ತ್ತಿಷ್ಕದ ಎಡಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ.

3)ನಾಚಿಕೆ ಮುಳ್ಳಿನ ಗಿಡ ("ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ") ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಮಡಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಾಚಿಕೆ ಮುಳ್ಳಿನ ಗಿಡದ ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ತಮ್ಮೊಳಗಿನ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ತಮ್ಮ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ.

4)ಸರಳಗಾಯಿಟರ್‌ನ್ನು ಸ್ಥಾನಿಕವ್ಯಾದಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಯೋಡಿನ್ ಕೊರತೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ

5)ಸರ್ಕಾರವು ಅಯೋಡಿನ್‌ಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಯೋಡಿನ್‌ನ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾದರೆ ನಾವು ಗಳಗಂಡ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಂಭವವಿದೆ.

6)ಕೆಲವು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವರು. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಡಯಾಬಿಟಿಸ್/ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಡಲು.

7)ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎನ್ನುವರು. ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ದೇಹದ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದರಿಂದ.

8)ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಭಯ, ಕೋಪ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಸಂವೇದನೆಗಳ ಒತ್ತಡ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೃದಯಬಡಿತ, ಉಸಿರಾಟದ ವೇಗ ಮುಂತಾದ ನಾನಾ ಘಟನೆಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿ ದೇಹವು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ.

1) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನು ಮಿತಿಮೀರಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಚಯಾಪಾಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುವುದು , ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆ ಮುಂದೆ ಚಾಚುವುದು ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಏರಿಕೆಯಾಗುವುದು , ಬೆವರುವುದು, ಆಯಾಸವಾಗುವುದು ಮತ್ತು ನರಗಳ ಉದ್ವೇಗ , ತೂಕ ನಷ್ಟ ಮುಂತಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

2) ರಾಮನು ಅಪಘಾತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತನೆ ನಂತರ ಅವನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.

ಅ) ನೇರಗೆರೆಯ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವುದು ಅ) ಅನುಮಸ್ತ್ತಿಷ್ಕ

ಆ) ವಾಸನೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದು. ಮಿದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗವು ಈ ಘಟನೆಯಲ್ಲಿ ಹಾನಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿರುವುದು. ಆ) ಮಹಾಮಸ್ತ್ತಿಷ್ಕ

3)ಒಬ್ಬ ಕುಡುಕ ತೂರಾಡಿಕೊಂಡು ನಡೆಯುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಿರುತ್ತಾನೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗೆ ಮಿದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗವು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ? ಅನುಮಸ್ತ್ತಿಷ್ಕ

4) ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಎಂಬ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯ ಚಲನೆಯು, ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವ ಕಾಂಡದ ಚಲನೆಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಸಸ್ಯದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ತಮ್ಮೊಳಗಿನ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡುವ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವ ಕಾಂಡದ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವೃದ್ಧಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಆಕ್ಸಿನ್

ಕ್ರ.ಸಂ	ಹಾರ್ಮೋನ್	ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು	ಕಾರ್ಯಗಳು
1	ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನ್	ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ	ಎಲ್ಲಾ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.
2		ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿ	ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಚಯಾಪಚ–ಯಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು
3.	ಇನ್ಸುಲಿನ್		ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
4.	ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್	ವೃಷಣಗಳು	
5.		ಅಂಡಾಶಯಗಳು	ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಂಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಋತುಚಕ್ರದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಇತ್ಯಾದಿ.
6.	ಅಡ್ರಿನಲಿನ್	ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ	
7.	ಬಿಡುಗಡೆಂತಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು		ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯು ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ ? 5 ಅಂಕ

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ : ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮನ್ನೇ ಹೋಲುವ ಮರಿ ಜೀವಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವುದು.

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಗಳು ; 1. ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ
2 ಅಲೈಂಗಿಕರೀತಿಯಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

ಅಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಗಳು :

1. ವಿದಳನ # **ದ್ವಿವಿದಳನ –** ಒಂದು ಜೀವಕೋ ಶವು ಎರಡ ು ಸಮಭಾಗಗ ಳ ಾಗಿ ವಿಬಜಿಸುವುದು ಉದಾ ; ಅಮೀಬಾ, ಲಿಶ್ಮೇನಿಯಾ ಹಾಗೂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು
ಬಹುವಿದಳನ ; ಒಂದು ಜೀವಕೋಶವು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ವಿಭಜಿಸುವುದು
ಉದಾ : ಪ್ಲಾಸ್ಮೊಡಿಯಂವೈವಾಕ್ಸ್

2 .ತುಂಡರಿಕೆ – ಜೀವಿಯ ದೇಹದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ತುಣುಕುಗಳು ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದು. ಉದಾ: ಯುಲೋಥ್ರಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪೈರೊಗೈರಾ

3 .ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ: ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಭೆದಿಕರಿಸದ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮದೇಹದ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು. ಉದಾ:–ಪ್ಲನೇರಿಯಾ

4 ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ :ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗದಲ್ಲ ಪುನಾರಾವರ್ತಿತ ಕೋಲಿವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಒಂದು ಮೊಗ್ಗು ಬಾಹ್ಯವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಹೊಸ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆ. ಉದಾ:–ಹೈಡ್ರಾ

5 **ಬೀಜಕಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ :** ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಕಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ನಡೆಯುವ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆ. ಉದಾ :ರೈಜೋಪಸ್

6. **ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ** : ಸಸ್ಯದ ಬೇರು , ಕಾಂಡ,ಎಲೆಗಳಂತಹ ಭಾಗಗಳು ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು. ಉದಾ: **ಅ) ಬೇರು:** ಶುಂಠಿ, ಅರಿಶಿನ **ಆ) ಕಾಂಡ:** ಗುಲಾಬಿ, ಕಬ್ಬು, ದಾಸವಾಳ **ಇ) ಎಲೆ:** ಬ್ರಯೋಫಿಲ್ಲಮ್.

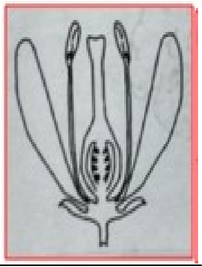
7. **ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ :** ಬೀಜವು ಭವಿಷ್ಯದ ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಸೂಕ್ತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ಮೊಳೆಕೆಯೊಡೆಯುತ್ತದೆ.

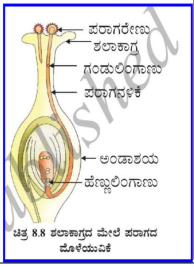
ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ;

ಮಾದರಿ ಹೂವಿನ ರಚನೆ & ಭಾಗಗಳು 1. ಪುಷ್ಪಪಾತ್ರೆ 2. ಪುಷ್ಪದಳ 3. ಪುಂಕೇಸರ– ಪರಾಗಕೋಶ – ಪರಾಗರೇಣು 4. ಶಲಾಕೆ ಶಲಾಕಾಗ್ರ– ಶಲಾಕನಳಿಕೆ 5 ಅಂಡಾಶಯ –ಅಚಿಡಾಣು
ನೀಶೆಚನದ ನಂತರ ಹೂವಿನಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು: ಅ) ಯುಗ್ಮಜವು ಭ್ರೂಣವಾಗುತ್ತದೆ ಆ) ಫಲಿತಗೊಂಡ ಅಂಡಾಣುವು ಬೀಜವಾಗುತ್ತದೆ ಇ) ಅಂಡಾಶವು ಹಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ ಈ) ಪುಷ್ಪದಳ ಪುಷ್ಪಪತ್ರ ,ಕೇಸರ & ಶಲಾಕಾಗ್ರಗಳು ಉದುರಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

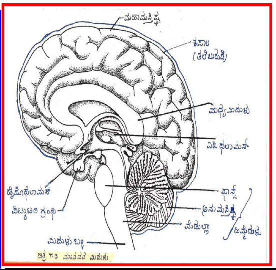
ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ; ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ * ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ತಿಯ ಹಂತಗಳು : 1 ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ 2 ನೀಶೆಚನ





ಚಿತ್ರ 8.8 ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಪರಾಗದ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ



ಚಿತ್ರ 7.3 ಮಾನವನ ಮಿದುಳು

ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ;

ಹದಿಹರೆಯದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು;
1. ಕಂಕುಳ & ಜನನಾಂಗಳಂಥ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಕೂದಲು ಬೆಳೆಯುವುದು.
2. ದ್ವನಿ ಗಡುಸಾಗುವುದು. 3. ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಮೊಡವೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. 4. ದೇಹದ ಕುರಿತು ಹೊಸ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜ್ಞೆ & ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡುವುದು.

ಹದಿಹರೆಯದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು
1. ಋತುಚಕ್ರ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು. 2 .ಸ್ತನ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗುವುದು 3 ನಾಚಿಕೆ ಸ್ವಭಾವ ಬೆಳೆಯುವುದು 4 .ದೇಹದ ಕುರಿತು ಹೊಸ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜ್ಞೆ & ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡುವುದು

ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ತಿವ್ಯೊಹದ ಭಾಗಗಳು & ಕಾರ್ಯಗಳು

1. **ವೃಷಣಗಳು:–** ವೀರ್ಯಾಣು ಉತ್ಪತ್ತಿ & ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಸ್ರವಿಕೆ
2. **ವಿರ್ಯನಾಳ:–** ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದು
3. **ವಿರ್ಯಕೋಶಿಕೆ:–** ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಪೋಷಕದ್ರವದ ಮೂಲಕ ಪೋಷಿಸುತ್ತದೆ
4. **ಪೋಸ್ಟೇಟ್‌ಗ್ರಂಥಿ:–** ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಪೋಷಕದ್ರವದ ಮೂಲಕ ಪೋಷಿಸುತ್ತದೆ
5. **ಶಿಶ್ನ :–** ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ವೀರ್ಯದ್ರವದ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ

ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ತಿವ್ಯೊಹದ ಭಾಗಗಳು & ಕಾರ್ಯಗಳು

1. **ಅಂಡಾಶಯ:–** ಅಂಡಾಣುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ & ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಸ್ರವಿಕೆ
2. **ಫೆಲೊಪಿಯನ್ ನಾಳ:–** ಫಲಿತಗೊಂಡ ಅಂಡಾಣುಗಳನ್ನು ಗರ್ಭಕೋಶಕೆ ಸಾಗಿಸುವುದು
3. **ಗರ್ಭಕೋಶ:–** ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕರಿಸುವುದು
4. **ಗರ್ಭಕೋಶದ ಕಂಠ:–** ಗರ್ಭಕೋಶದ ಬಾಗಿಲು
5. **ಯೋನಿ:–** ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಸ್ವಿಕರಿಸುವುದು

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ

1 . **ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕರೋಗಗಳು:**ಏಡ್ಸ್, ಪ್ರಜನನಾಂಗದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು(ವೈರಸ್) ಸಿಪಿಲಿಸ್ ,ಗೋನೋರಿಯ(ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ)

ಗರ್ಭದಾರಣೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳು 1. ಗರ್ಭನಿರೋದಕ ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು. 2. ಪುರುಷರು ಕಾಂಡೊಮ್ ಧರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಸ್ತ್ರೀಯರು ಯೋನಿ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು. 3.ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸುವುದು.: ಪುರುಷರಿಗೆ ವ್ಯಾಸಕ್ಟಮಿ, **ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ ಟ್ಯೂಬೇಕ್ಟಮಿ**

1 ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನಿಗೆ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಾಗಿದೆ ಆದರೂ ಗಡ್ಡಮೀಸೆಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗದಿರುವದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ ಆ ಹುಡುಗನ ವೃಷಣಗಳಲ್ಲ ಟೆಸ್ಟೊಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೊನ್‌ನಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣವುಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ.

2 .ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗಿಯು ತನ್ನ ಪೋಷಕರು ಮದುವೆಗೆ ಗೊತ್ತು ಮಾಡಿರುವ ವರನ ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ವರದಿಯನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ಆಕೆಯ ನೀರ್ಧಾರವನ್ನುವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.ಆಕೆಯ ನಿರ್ಧಾರವು ಸರಿಯಾಗಿದೆಏಕೆಂದರೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳು ಆತನಿಗೆ ಇದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಆತನ ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ವರದಿಯನ್ನು ಕೇಳಿದ್ದಾಳೆ.

3 ಇತ್ತಿಚಿಗೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಬೆಳೆಗಳ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲುಒಂದು ಕಾರಣ ಎಂದು ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಾದಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು? ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ವಾದವು ಸರಿಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ವರ್ಶವು ಬಹುತೇಕ ಕೀಟಗಳ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಪರಾಗಸ್ವರ್ಶಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯದೆ ಬೀಜಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯು ಸಾದ್ಯವಾಗದಿರುದರಿಂದ ಇಳುವರಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ವರ್ಶ	ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ವರ್ಶ
ಒಂದು ಹೂವಿನ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಅದೆ ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರವನ್ನುತಲುಪುವುದು.	ಒಂದು ಹೂವಿನ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಅದೆ ಪ್ರಭೇದದ ಬೇರೊಂದು ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರವನ್ನುತಲುಪುವುದು.
ದ್ವಿವಿದಳನ	**ಬಹುವಿದಳನ**
ಇದು ಎರಡು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ	ಇದು ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ
ಇದರಲ್ಲಿ ನೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಒಂದು ಬಾರಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ .	ಇದರಲ್ಲಿ ನೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ
ಪರಾಗಸ್ವರ್ಶ	**ನಿಶೇಚನ**
ಹೂವಿನ ಕೇಸರಗಳಿಂದ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಶಲಾಕಾಗ್ರವನ್ನು ತಲುಪುವ ಕ್ರಿಯೆ	ಪರಾಗರೇಣುಗಳು & ಅಂಡಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದುವ ಕ್ರಿಯೆ
ನಿಶೇಚನಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ನಡೆಯುತ್ತದೆ.	ಪರಾಗಸ್ವರ್ಶದ ನಂತರ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 9ಆನುವಂಶೀಯತೆ ಮತ್ತು ಜೀವವಿಕಾಸ 6 ಅಂಕ

ಆನುವಂಶೀಯತೆ : ಗುಣ ಮತ್ತು ಲಕ್ಷಣಗಳು ಒಂದು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.

ವರ್ಣತಂತು : ಆನುವಂಶೀಯ ಮಾಹಿತಿಯ ನಿದಿಜಷಂಔ ಘಟಕಗಳಿರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿನ್‌ನಿಂದಾದ ರಚನೆ.

ವಂಶವಾಹಿ : ಆನುವಂಶೀಯ ಗುಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಮೂಲಘಟಕ.

ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ : ಆನುವಂಶೀಯ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ತರಬಲ್ಲ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಯಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು.

ಭಿನ್ನತೆ : ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳು ಉಂಟಾದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಬೇಧಿಕರಣ : ವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿ ಸಮೂಹವೊಂದು ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಹೊಸ ಪ್ರಬೇಧ ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ.

ಆನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಚ್ಯುತಿ : ಜೀವಿ ಸಮುದಾಯವೊಂದರಲ್ಲಿರುವ ಜೀನ್ ನಮೂನೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಾಗುವ ಏರಿಳಿತಗಳಿಂದ ಪ್ರಬೇಧವೊಂದರ ಜೀವಿಯು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡದಂತಾಗಿ ಅಥವಾ ಮರಣ ಹೊಂದುವ ಮೂಲಕ ವಿಕಾಸದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.

ಪಳೆಯುಳಿಕೆ : ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಜೀವಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳು

ವ್ಯಕ್ತರೂಪ : ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಾಹ್ಯರೂಪ ನಮೂನೆ.

0ಹೊಸ ಪ್ರಬೇಧದ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಂಶಗಳು : ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಹರಿವು ಮತ್ತು ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆ. ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ. ಭೌಗೋಳಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಉಪ ಸಮೂಹಗಳ ನಡುವೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ.

ಮೆಂಡಲನು ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣ : ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಯಲು/ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ,ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾದ ಬೆಳವನಿಗೆ ಅವಧಿ ಮತ್ತು ಜೀವನ ಚಕ್ರವನು ್ನ ಹೊಂದಿವೆ.

ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧರಣೆ : ಮಾನವರಲ್ಲಿ ತಂದೆಯಿಂದ X ವರ್ಣತಂತು ಪಡೆದ ಮಗು ಹುಡುಗಿಯಾಗುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು Y ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಪಡೆದ ಮಗು ಹುಡುಗನಾಗುತ್ತದೆ.
XX – ಹುಡುಗಿ XY – ಹುಡುಗ

ಅಪೂರ್ಣ ಪ್ರಾಬಲ್ಯತೆ : ಗುಣವೊಂದರ ಎರಡು ಪರ್ಯಾಯರೂಪಿಗಳು ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿ ಮಧ್ಯಂತರ ಗುಣದ ತೋರ್ಪಡಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.

ಸಹಪ್ರಾಬಲ್ಯತೆ : ಗುಣವೊಂದರ ಎರಡು ಪರ್ಯಾಯರೂಪಿಗಳೂ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿ,ಎರಡೂ ಗುಣದ ತೋರ್ಪಡಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.

ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ವಿಧಗಳು :–1)ಯಥಾರ್ಥ ಉಳಿಕೆಗಳು 2)ಶಿಲೀಕೃತ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ 3)ಅಚ್ಚು ಮತ್ತು ಎರಕಗಳು

ಪ್ರಬಲತೆಯ ನಿಯಮ : ಒಂದು ಗುಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಎರಡು ಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇದ್ದಾಗ, ಒಂದು ಮಾತ್ರ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದು ಗುಪ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವ ಅಂಶವನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಎಂದೂ ಗುಪ್ತವಾದ ಅಂಶವನ್ನು ದುರ್ಬಲ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ನಿಯಮ (ಶುದ್ಧತೆಯ ನಿಯಮ) : ಒಂದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಜೋಡಿ ಗುಣಗಳಿರುವಾಗ,ಪ್ರತಿಜೋಡಿಗುಣವೂ ಲಿಂಗಾಣುಗಳಾಗುವಾಗ ಇತರ ಜೋಡಿಗಳಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪೋಷಕರಿಂದ ಇಲ್ಲದ ಗುಣ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ರಚನಾನುರೂಪಿ(ಸಮರೂಪಿಅಂಗ)	ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗ
ಒಂದೇ ಮೂಲ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿದ್ದು ವಿಭಿನ್ನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿರುವ ಅಂಗಗಳು.	ಭಿನ್ನ ಮೂಲದಿಂದ ಉಗಮವಾಗಿದ್ದು ಒಂದೇ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಂಗಗಳು.
ಉದಾ: ಪಕ್ಷಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನವನ ಮುಂಗಾಲುಗಳು	ಉದಾ: ಪಕ್ಷಿಯ ಮತ್ತು ಬಾವಲಿಯ ರೆಕ್ಕೆ.
ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ	**ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ**
ಸಮಾಂತರ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಅಡ್ಡಹಾಯುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.	ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣದಲ್ಲಿನ ಸಣ್ಣ ತಪ್ಪುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
ಭಿನ್ನತೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಅಧಿಕ	ಭಿನ್ನತೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ.
ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು	ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಕಡಿಮೆ.
ಗಳಿಸಿದ ಗುಣಗಳು	**ಆನುವಂಶೀಯ ಗುಣಗಳು**
ಜೀವಿಗಳ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.	ಜೀವಿಗಳ ಆನುವಂಶೀಯ ಮತ್ತು ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಯಲ್ಲಿನ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
ಕಾಯಕೋಶಜನ್ಯ ಭಿನ್ನತೆಗಳು	ಲಿಂಗಕೋಶಜನ್ಯ ಭಿನ್ನತೆಗಳು
ಜೀವವಿಕಾಸವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವ ಸಾಮಾರ್ಥ್ಯವಿಲ್ಲ.	ಜೀವವಿಕಾಸವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವ ಸಾಮಾರ್ಥ್ಯವಿದೆ.
ಕಾಯಕೋಶ ಜನ್ಯ ಭಿನ್ನತೆ	**ಲಿಂಗಕೋಶ ಜನ್ಯ ಭಿನ್ನತೆ**
ಕಾಯಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ	ಲಿಂಗಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
ಆರ್ಜಿಸಿದ/ಗಳಿಸಿದ ಗುಣಗಳು	ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣಗಳು
ಆನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗಲಾರವು	ಆನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗಬಲ್ಲವು

ಆರ್ಜಿತ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆನುವಂಶೀಯತೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ (ಲೆಮಾರ್ಕ್) : ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಅಂಗಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಆರ್ಜಿತ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆನುವಂಶೀಯತೆ ಎಂಬ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆ ಸಿದ್ಧಾಂತ(ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್) ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶ 1.ಅತಿ ಸಂತಾನ ಸಾಮಾರ್ಥ್ಯ 2.ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಹೋರಾಟ 3. ಅರ್ಹಜೀವಿಯ ಉಳಿವು 4.ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆ

ಏಕತಳೀಕರಣ : ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಎರಡು ರೂಪಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಿಸುವುದನ್ನು ಏಕತಳೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

ಮೆಂಡಲ್‌ರವರ ಏಕತಳೀಕರಣದ F2 ಪೀಳಿಗೆಯ ಚಕ್ಕರ್‌ಬೋರ್ಡ್

ಎತ್ತರದ ಸಸ್ಯ ಕುಬ್ಜ ಸಸ್ಯ
ಲಿಂಗಾಣುಗಳು : T x t

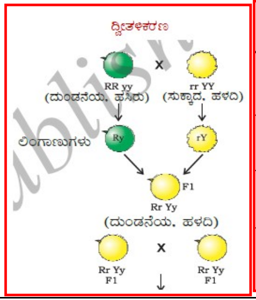
F2	T	t
T	TT	Tt
t	Tt	tt

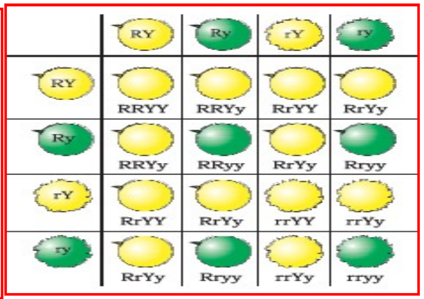
ಗುಣಗಳು ಪ್ರಭಲ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ಎಂದು ತೋರಿಸುವ ಏಕತಳೀಕರಣ ಪ್ರಯೋಗದ ವ್ಯಕ್ತರೂಪ ಅನುಪಾತ ಮತ್ತು ಜೀನ್ ನಮೂನೆ ಅನುಪಾತ
ಏಕತಳೀಕರಣ ವ್ಯಕ್ತರೂಪ ಅನುಪಾತ : 3:1 (3 ಎತ್ತರ, 1 ಗಿಡ್ಡ)
ಏಕತಳೀಕರಣ ಜೀನ್ ನಮೂನೆ ಅನುಪಾತ : 1:2:1

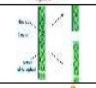
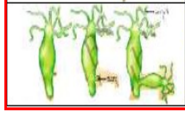
ದ್ವಿತಳೀಕರಣ : ಎರಡು ಲಕಣ್ಣಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಭಿನ್ನವಾದ ಎರಡು ರೂಪಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಿಸುವುದು.

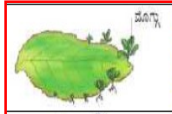
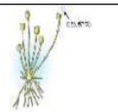
ಗುಣಗಳು ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುವ ದ್ವಿತಳೀಕರಣ ಪ್ರಯೋಗದ ಅನುಪಾತ ದ್ವಿ ತಳಿ ಅನುಪಾತ:– 9:3:3:1

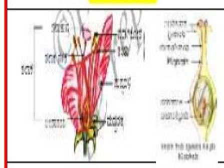
ದುಂಡನೆಯ ಹಳದಿ	:	ದುಂಡನೆಯ ಹಸಿರು	:	ಸುಕ್ಕಾದ ಹಳದಿ	:	ಸುಕ್ಕಾದ ಹಸಿರು
9	:	3	:	3	:	1





ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗಾಗಿ ದೇಹ ವಿನ್ಯಾಸ	ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನ & ವಿವರಣೆ
	ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನ:- ಕೋಶವಿಭಜನೆ ಅಥವಾ ವಿದಳನ ಏಕಕೋಶಿಯ ಜೀವಿಗಳು ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
	ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನ:- ದ್ವಿವಿದಳನ ಕಾಲಾ ಅಜಾರ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಲಿಸ್ಮೇನಿಯಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯು ತನ್ನ ದೇಹದ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಚಾವಟಿಯಂಥ ರಚನೆಹೊಂದಿದ್ದು, ದ್ವಿವಿದಳನ ಮೂಲಕ ಎರಡು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಆಗುತ್ತದೆ.
	ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನ:- ಬಹುವಿದಳನ ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂನಂತಹ ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ಬಹುವಿದಳನ ಮೂಲಕ ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಅನೇಕ ಮರಿ ಜೀವಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ.
	ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನ:- ವಿಭಜನೆ ಈಸ್ಟ್ ಹಾಗೂ ಶೈವಲ-ಸ್ಪೈರೋಗೈರಾದಲ್ಲಿ ದೇಹವು ಸಣ್ಣ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ನಂತರ ಆ ತುಣುಕುಗಳು ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.
	ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನ:- ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ ಪ್ಲೇನೆರಿಯಾ, ಹೈಡ್ರಾನಂತಹ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹ ಅನೇಕ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತುಂಡು ಉಳಿದ ಅಗತ್ಯ ಭಾಗವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿಕೊಂಡು ಹೊಸಜೀವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದೇ ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ.
	ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನ:- ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ ಹೈಡ್ರಾದಂತಹ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಒಂದು ಮೊಗ್ಗು ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆ ಮೊಗ್ಗು ಪೂರ್ಣ ಬೆಳೆದ ನಂತರ ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

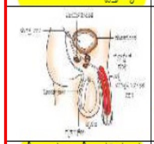
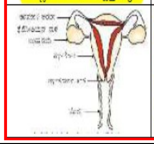
	ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನ:- ಕಾಯಜ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ಬೇರು, ಕಾಂಡ, ಎಲೆಗಳಂತಹ ಭಾಗಗಳು ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದೇ ಕಾಯಜ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ. ಉದಾ:-ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಬ್ರಯೋಫಿಲಂ ಎಲೆಯ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.
	ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನ:- ಬೀಜಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಬ್ರೆಡ್ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದ ದಾರದಂತಹ ರಚನೆಗಳಾದ ಬ್ರೆಡ್‌ಮೋಲ್ಡ್ ಅಥವಾ ರೈಜೋಪಸ್‌ನ ಹೈಪೇಗಳ ಮೇಲಿರುವ ದುಂಡನೆಯ ರಚನೆಗೆ ಬೀಜಕ ದಾನಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇವು ಬೀಜಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಬೀಜಕಗಳೇ ಹೊಸ ರೈಜೋಪಸ್ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಹೂವಿನ ರಚನೆ	ಹೂವಿನ ಭಾಗಗಳ ವಿವರಣೆ:-
	ಪುಷ್ಪ ಪತ್ರ:- ಇದು ಹೂವಿನ ಹೊರಭಾಗವಾಗಿದ್ದು, ಮೊಗ್ಗಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಪೋಷಣೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
	ಪುಷ್ಪ ದಳ:- ಪುಷ್ಪದಳಗಳು ವರ್ಣಮಯವಾಗಿದ್ದು, ಕೀಟಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುತ್ತದೆ.
	ಪುಂಕೇಸರ:- ಇದು ಹೂವಿನ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು, ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುಗಳಾದ ಪರಾಗು ರೇಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಶಲಾಕೆ:- ಇದು ಹೂವಿನ ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು, ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಶಯ, ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಶಲಾಕ ನಳಿಕೆ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಶಲಾಕಾಗ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಅಂಡಾಣುನಗಳನ್ನು ನಿಶೇಚಿಸಿ, ಯುಗ್ಮಜವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ

ಹೂ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಮತ್ತು ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ನಂತರ ಪಕ್ವಗೊಂಡು ಹಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಡಾಶಯದ ಕವಚ ಹಣ್ಣಿನ ಕವಚವಾಗಿ & ಅಂಡಾಣುಗಳು ಬೀಜಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಭಾಗಗಳು

ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿವ್ಯೂಹ	ವಿವರಣೆ
	ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಹೊರಗೆ ವೃಷಣಚೀಲದಲ್ಲಿರುವ ಜೊತೆಯಾದ ವೃಷಣಗಳು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಪುರುಷನಲ್ಲಿ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಜೊತೆಗೆ ಹುಡುಗರು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಆಗುವ ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ವೀರ್ಯನಾಳದ ಮೂಲಕ ವಿತರಣೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ವೀರ್ಯನಾಳದ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥಿಗಳಾದ ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಕೋಶಿಕಗಳಿದ್ದು, ಅವು ತಮ್ಮ ಸವಿಕೆಯನ್ನು ವೀರ್ಯಾಣುಕೋಶಿಗೆ ಸೇರಿ ದ್ರವವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಪೋಷಣೆಗೆ ಅನುಕೂಲ.
ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿವ್ಯೂಹ	**ವಿವರಣೆ**
	ಸ್ತ್ರೀಯ ಉದರ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಜೊತೆಯಾದ ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಅಂಡಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಂಡಾಶಯದಿಂದ ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ಒಂದು ಅಂಡಾಣು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಡಾಣುಗಳು ಅಂಡನಾಳ ಅಥವಾ ಫೆಲೋಪಿಯನ್ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಗರ್ಭಕೋಶಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಗರ್ಭಕೋಶ ಯೋನಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯೋನಿನಾಳದ ಮೂಲಕ ವೀರ್ಯಾಣು ಅಂಡನಾಳ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಅಂಡವನ್ನು ಫಲಿತಗೊಳಿಸಿ ಯುಗ್ಮಜ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಯುಗ್ಮಜ ಕೋಶವಿಭಜನೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಭ್ರೂಣಕೋಶ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಭ್ರೂಣಕೋಶವು ಗರ್ಭಾಶಯ ಸೇರಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

* ಜೀವ ವಿಕಾಸ:- ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯು, ಸಂಕೀರ್ಣ ಬಹುಕೋಶಿಯ ಜೀವಿಯಾಗುವ ನಿಧಾನ ಹಾಗೂ ನಿರಂತರವಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ಜೀವವಿಕಾಸ.
* ಜೀವವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು:- ಎ) ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣ ಬಿ) ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಭಿನ್ನತೆ ಸಿ) ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ
* ಅನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಚ್ಯುತಿ/Genetic Drift:- ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಭಿನ್ನ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಜೀವಿ ಬದುಕುಳಿಯುವ ಪ್ರಯೋಜನೆ ನೀಡದಿದ್ದರೂ, ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ಅನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಚ್ಯುತಿ.
* ಪ್ರಭೇದೀಕರಣ/Speciation:- ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಭೌಗೋಳಿಕ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಜೊತೆಗೂಡಿದಾಗ ಪ್ರಭೇದೀಕರಣ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
* ಜೀವವಿಕಾಸದ ವರ್ಗೀಕರಣ:-ಜೀವಿಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರವಾಗಿ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ ಜೀವವಿಕಾಸವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಎ) ರಚನಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳು:- ಕಪ್ಪೆ, ಹಲ್ಲಿ, ಪಕ್ಷಿ, ಮಾನವನ ಚಲನಾಂಗಗಳು ಒಂದೇ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ಮಾತ್ರ ಭಿನ್ನ. ಬಿ) ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳು:- ಬಾವಲಿಯ ರೆಕ್ಕೆ & ಹಕ್ಕಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ರಚನೆ ಭಿನ್ನವಾದರೂ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ಒಂದೇಯಾಗಿದೆ. ಸಿ) ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು:- ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬದುಕಿ ಬಾಳಿದ ಜೀವಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳೇ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು.
* ಜೀವವಿಕಾಸವೆಂದರೆ 'ಕೆಳಹಂತ'ದಿಂದ 'ಉನ್ನತ' ಹಂತಕ್ಕೆ ಪ್ರಗತಿಯೆಂದಲ್ಲ, ಬದಲಿಗೆ ಸರಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಲೇ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
* ಮಾನವನ ವಿಕಾಸದ ಅಧ್ಯಯನವು ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಉಗಮವಾಗಿ ಭೂಮಿಯೆಲ್ಲೆಡೆ ಹರಡಿದ ಒಂದೇ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರೆಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

1. ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾದಾಗ ಯಾವ ಸಂಜ್ಞೆಗಳು ಮುಸುಕಾಗುತ್ತವೆ?
1) ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆ. 2) ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಬರುವ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳು ಮಿದುಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಮಿದುಳಿನಿಂದ ಬರುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ದೇಹದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ತಲುಪುವುದಿಲ್ಲ.

2. ಅಯೋಡಿನ್‌ಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಏಕೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗುವುದು?
ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗಲು ಅಯೋಡಿನ್ ಅವಶ್ಯಕ ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಸಹಜವಾಗಿ ಗಳಗಂಡ ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ.

3. ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಕೆಯಾದಾಗ ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ?
ದೇಹವು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗಿ, ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ವಿವಿಧ ಗುರಿ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿ ದೇಹವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾ:- ಭಯದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

4. ಕೆಲವು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು ಕಾರಣವೇನು?
ಮೆದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯ ಅಸಹಜ ಕಾರ್ಯದಿಂದ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನು ಕೊರತೆಯಾಗಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ, ಇದುವೇ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗ. ಹೀಗಾಗಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸನ ಪ್ರಮಾಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಕೃತಕವಾಗಿ ಇನಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಇವುಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಎ) ಜಠರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಮ್ಲ ಬಿ) ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳು
ಎ) ಜಠರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಮ್ಲವು ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಹಾನಿಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಆಹಾರವನ್ನು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ, ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಲು ಅನುಕೂಲಕ.
ಬಿ) ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳಾದ ಅಮೈಲೇಸ್, ಲೈಪೇಜ್, ಪೆಪ್ಸಿನ್, ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಆಹಾರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸರಳ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಎಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

6. ಉನ್ನತ ಬಹುಕೋಶಿಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ವಿಸರಣೆಯು ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?
ಮಾನವನಂತಹ ಬಹುಕೋಶಿಯ ಜೀವಿಗಳ ಎಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳು ವಾತಾವರಣದೊಂದಿಗೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಹೀಗಾಗಿ ವಿಸರಣೆ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯುವ ಆಮ್ಲಜನಕ ಎಲ್ಲ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಪೂರೈಸಲು ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಉಸಿರಾಟವ್ಯೂಹವು ಸಂಕೀರ್ಣಗೊಂಡಿದೆ.

7. ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಜಲಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ, ನೆಲಜೀವಿಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಅನುಕೂಲತೆಗಳೇನು?
ಜಲಜೀವಿಗಳ ಉಸಿರಾಟವು ವೇಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಕಾರಣ ಅವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕಿವಿರು ಸೀಳಿಕೆ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅದೇ ನೆಲಜೀವಿಗಳ ಉಸಿರಾಟ ನಿಧಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಕಾರಣ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮುಕ್ತ ಆಕ್ಸೀಜನನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡಿಸುತ್ತವೆ.

8. ರಕ್ತ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ಬರೆಯಿರಿ?
ರಕ್ತವು ದ್ರವರೂಪಿ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ. ಮಾನವನ ಸಾಗಾಣಿಕಾವ್ಯೂಹವು ಒಳಗೊಂಡ ಅಂಶಗಳು & ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ
ರಕ್ತ:- ರಕ್ತವು ಆಕ್ಸೀಜನ್ & ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.
ರಕ್ತನಾಳ:- (ಅಪಧಮನಿ:- ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯದಿಂದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅಭಿಧಮನಿ:- ರಕ್ತವನ್ನು ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಕೊಂಡ್ಯೋತ್ತದೆ.)
ಹೃದಯ:- ಎಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಸೀಜನ್ & ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ರಕ್ತವನ್ನು ಪಂಪ ಮಾಡುವ ಅಂಗ.

9. ಪಕ್ಷಿ & ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ & ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಿಕ್ತ ರಕ್ತ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸವುದು ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಏಕೆ?
ಪಕ್ಷಿ & ಸ್ತನಿಗಳು ಬಿಸಿರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿದ್ದು ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯೊಂದಿಗೆ ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಹಿತ & ರಹಿತ ರಕ್ತವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ.

10. ಸಸ್ಯಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳಾವವು?
ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ವ್ಯರ್ಥಪದಾರ್ಥವಾಗಿದ್ದು ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
ಸಸ್ಯದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರು ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯ ಮೂಲಕ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
ಸಸ್ಯತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ರಸದಾನಿಗಳಲ್ಲಿ, ಅಂಟು & ರಾಳ ಕ್ಸೈಲಂ ನಾಳದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ.

11. ವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದರೇನು? ಮಾನವನ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗವ್ಯೂಹ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಘಟಕಗಳಾವವು?
ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ವಿಸರ್ಜನೆ. ಮಾನವನ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗವ್ಯೂಹ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಘಟಕಗಳು:- ಒಂದು ಜೊತೆ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ, ಒಂದು ಜೊತೆ ಮೂತ್ರನಾಳ, ಒಂದು ಮೂತ್ರಕೋಶ & ಒಂದು ಮೂತ್ರಾಶಯ/ಮೂತ್ರನಾಳ.

12. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು & ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ನಿಯಮಗಳು:-
ಗೀಡರಸದ ಮೇಲೆರಿಕೆ(Ascent of Sap):- ಸಸ್ಯದ ಬೇರಿನ ರೋಮಗಳು ಹೀರಿಕೊಂಡ ನೀರು & ಲವಣಗಳನ್ನು ಕ್ಸೈಲಂ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯ ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಪೊದೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸರಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ಎತ್ತರದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯಿಂದಾಗುವ ಚೂಷಣ ಒತ್ತಡ (Suction Force)ದ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳು ಸಾಗಾಣಿಕೆ(Transportation of organic Matter):- ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಸಿದ್ಧವಾಗುವ ಆಹಾರ ಪ್ಲೋಯಂ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

13. "ಪರಿಸರವಾದಿಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತಾರೆ" ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.
ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಯುರೇನಿಯಂನ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ ಉಳಿಯುವ ತ್ಯಾಜ್ಯವು ತುಂಬಾ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು ಅದರ ವಿಲೇವಾರಿ ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟಕರ. ಇದರ ಸೋರಿಕೆಯ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಮಾರಣಾಂತಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

14. ಓಝೋನ್ ಪದರಿನ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು :- ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೂರೋ ಕಾರ್ಬನ (C.F.C.), ಇನ್ಸುಲೇಟಿಂಗ್ ಫೋಮ್ & ಸಿಂಪಡಕಗಳ ಬಳಕೆ, ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಗಳು ಹಾಗೂ ಶೀತಲೀಕರಣ ಯಂತ್ರಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಓಝೋನ್ ಪದರು ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದೆ.
* ಓಝೋನ್ ನಾಶದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು :-1)ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ (ಅನುವಂಶೀಯತೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ದಿಢೀರ್ ಬದಲಾವಣೆ)
2) ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ಟ್ (ಕಣ್ಣಿಗೆ ಪೊರೆ) ಬರುವುದು

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೆ:- ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮಂತೆ ಇರುವ ಹೊಸ ಜೀವಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಜೀವಿಯ ಬದುಕಿಗೆ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ, ಆದರೂ ಬಹುಪಾಲು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ ಖರ್ಚಿಸುವ ಉದ್ದೇಶವೇನು?
ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಜೀವಿತಾವಧಿ ಎಂಬುವುದು ನಿಶ್ಚಿತ ಕಾರಣ ಸಾಯುವ ಮುನ್ನ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಅಸ್ಥಿತ್ವ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಪವೇಯಿಸುತ್ತದೆ.

1. ಧನ ಪ್ರಕಾಶಾನುವರ್ತನೆ(Phototropism):-ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ	2. ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ (Geotropism):- ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.
3. ಜಲಾನುವರ್ತನೆ (Hydrotropism) :- ನೀರಿನೆಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.	4. ಸ್ಪರ್ಶಾನುವರ್ತನೆ (Siesmonasty) :- ಸ್ಪರ್ಶದೆಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.
5. ತಾಪಾನುವರ್ತನೆ (Thermo tropism) :- ಶಾಖಾದೆಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.	6. ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ (Chemotropism) :- ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳೆಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.

26. ಮಿದುಳಿನ ಭಾಗಗಳು & ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಮಿದುಳಿನ ಭಾಗ	ಭಾಗಗಳು	ಕಾರ್ಯ
ಮುಮ್ಮೆದುಳು	ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ(Cerebrum)	ಮಾತು, ಕೇಳುವುದು, ನೋಡುವುದು, ರುಚಿ, ತಾರ್ಕಿಕ ಚಿಂತನೆ, ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ
	ಡೈಎನ್‌ಸೆಫೆಲಾನ-ಹೈಪೊಥಲಾಮಸ್	ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ, ನೀರಿನ ಸಮತೋಲನ, ನಿದ್ರೆ, ಅಪೇಕ್ಷೆ ಹಾಗೂ ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣ
ಮಧ್ಯಮಿದುಳು	-	ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನಿಂದ ಬಂದ ಮಾಹಿತಿಯ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಮುಮ್ಮೆದುಳಿಗೆ ರವಾನೆ
ಹಿಮ್ಮೆದುಳು	ಪಾನ್ಸ್(Pons Varolli)	ಆಹಾರ ಅಗಿಯುವುದು, ಮುಖದ ಭಾವನೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ
	ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ(Cerebellum)	ನಡೆಯಲು, ಓಡಲು, ಜಿಗಿಯಲು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ, ದೇಹದ ಸಮತೋಲನೆ.
	ಮಣಿಶಿರ(Medulla oblongata)	ಉಸಿರಾಟ, ಹೃದಯ ಬಡಿತ, ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ, ಆಹಾರದ ಪರಿಕ್ರಮಣ ಚಲನೆ, ನುಂಗುವುದು&ವಾಂತಿ

27. ಜೀವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಕಾರ್ಯ

ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ	ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸರಳ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ.
ಉಸಿರಾಟ	ಆಮ್ಲಜನಕವು ಆಹಾರ(ಗ್ಲುಕೋಸ)ವನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆ.
ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ	ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ.
ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆ	ದೇಹದ ಪ್ರತಿ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಸೀಜನ್ & ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
ವಿಸರ್ಜನೆ	ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ನೈಟ್ರೋಜನಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವ ಕ್ರಿಯೆ.

ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುವ 2 ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳು	1) ಬೆಳಕಿನ ಮಂಡಲ (ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 5 V) 2) ಶಕ್ತಿ ಮಂಡಲ (ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 15 V)
ಕೆಂಪು ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆಯ ತಂತಿ	ಸಜೀವ ತಂತಿ / Live Phase
ನೀಲಿ / ಕಪ್ಪು ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆಯ ತಂತಿ	ತಟಸ್ಥ ತಂತಿ / Neutral Phase
ಹಸಿರು / ಹಳದಿ ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆಯ ತಂತಿ	ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿ / Earthling Phase
ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತೀಯ ವಿಭವ	220 V
ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಏಕಮಾನ	ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್ ಘಂಟೆ / Kilo-watt-hour (Kwh)
ಓವರ ಲೋಡ ಎಂದರೆ	ತಂತಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆ ಹಾನಿಗೊಂಡಾಗ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿನ ದೋಷದಿಂದ ಸಜೀವ&ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳು ಎರಡು ನೇರ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
ಫ್ಯೂಸ್‌ನ ಕಾರ್ಯ	ಫ್ಯೂಸ್ ಒಂದು ಸುರಕ್ಷತಾ ಸಾಧನವಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟಿಂಗ್ & ಓವರ್ ಲೋಡನಿಂದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ	ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ವಾಹಕದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ಆವೇಶಗಳ ಪರಮಾಣ/ದರವೇ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ.
ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವ	ವಾಹಕದ ಅನಂತ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಧನ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶ ಕಣವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕೆಲಸವೇ ಆ ಬಿಂದುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವ.
ವಿಭವಾಂತರ	ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವಿರುವ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಧನ ಆವೇಶ ಕಣವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕೆಲಸವೇ ಆ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ.
ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ	ರೋಧವು ವಾಹಕದ ಗುಣವಾಗಿದ್ದು, ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ಆವೇಶಗಳ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ.
ರೋಧಕ/ರೋಧಶೀಲತೆ	ರೋಧ ಹೊಂದಿರುವ ವಾಹಕವೇ ರೋಧಕ ಅಥವಾ ರೋಧಶೀಲತೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ	ಒಂದು ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಬದಲಾದಾಗ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಕ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಾಂತ ಎಂದರೆ	ಕಾಂತದ 4 ವಿಧಗಳು	ಕಾಂತದ 2 ಗುಣಗಳು	ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ & ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು
ಆಕರ್ಷಣೆ	1) ದಂಡಕಾಂತ 2) ಸೂಜಿಕಾಂತ 3) ಲಾಳಕಾಂತ 4) ಚೆಂಡಿನ್ ಕೊನೆಯುಳ್ಳ ಕಾಂತ (ಡಂಬೆಲ್)	1) ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. 2) ಕಾಂತವು ಉತ್ತರ & ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.	1) ಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲಿನ ಕ್ಷೇತ್ರವೇ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ. 2) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರದ ಧ್ರುವ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಗಳೇ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು

. ಲೋಹಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಲೋಹ + ಗಾಳಿ → ಲೋಹಿಯ ಆಕ್ಸೈಡ್	
ಸೋಡಿಯಂ + ಗಾಳಿ → ಸೋಡಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್	ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ + ಗಾಳಿ → ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್
$4Na + O_2 \longrightarrow 2Na_2O$	$4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$
ಲೋಹ + ನೀರು → ಲೋಹಿಯ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್	
ಸೋಡಿಯಂ +ನೀರು → ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ +$H_2\uparrow$	ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ + ನೀರು → ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್
$2Na + H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$	$2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2\uparrow$
ಲೋಹ + ನೀರಾವಿ → ಲೋಹಿಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್	
ಕಬ್ಬಿಣ + ನೀರಾವಿ → ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಕ್ಸೈಡ್ + $H_2\uparrow$	ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ + ಹಬೆ → ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್+$H_2\uparrow$
$3Fe + 4H_2O \longrightarrow 2Fe_3O_4 + 4H_2$	$4Al + 6H_2O \longrightarrow 2Al_2O_3 + 3H_2\uparrow$
ಲೋಹ + ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕಾಮ್ಲ → ಲೋಹಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್	
ಕಬ್ಬಿಣ+ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕಾಮ್ಲ → ಕಬ್ಬಿಣದ ಕ್ಲೋರೈಡ್ + $H_2\uparrow$	ಸತು + ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕಾಮ್ಲ → ಸತುವಿನ ಕ್ಲೋರೈಡ್ + $H_2\uparrow$
$2Fe + 6HCl \longrightarrow 2FeCl_3 + 3H_2\uparrow$	$Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + 4H_2\uparrow$
ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕಾಮ್ಲ → ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ + ನೀರು $Al_2O_3 + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$	
ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ → ಸೋಡಿಯಂ ಅಲ್ಯುಮಿನೇಟ್ + ನೀರು $Al_2O_3 + 2NaOH \longrightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$	

12. ಲೋಹೋದ್ಧರಣ/ Metallurgy:-ಅದುರುಗಳಿಂದ ಶುದ್ಧ ಲೋಹವನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ಲೋಹೋದ್ಧರಣ.

ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಶ್ರೇಣಿ	ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ	ಉದ್ಧರಣೆಯ ಹಂತ
ಅಧಿಕ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹಗಳು	K, Na, Ca, Mg, Al	ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ
ಮಧ್ಯಮ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹಗಳು	Zn, Fe, Pb, Cu	ಕಾರ್ಬನ್ ಬಳಸಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ
ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹಗಳು	Ag, Au	ಮುಕ್ತರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ

1. ಪ್ರಾಬಲ್ಯತೆಯ ನಿಯಮ/ Law of Dominance: - ಪ್ರಬಲ ಲಕ್ಷಣವು ದುರ್ಬಲ ಲಕ್ಷಣದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾಬಲ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ನಿಯಮ/ Law of Segregation/Separation:- ಒಂದು ಲಕ್ಷಣ ಎರಡು ಗುಣಾನುಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು, ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವಾಗ, ಆ ಗುಣಾನುಗಳು ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಂಡು ಭಿನ್ನ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.
3. ಸ್ವತಂತ್ರ ವಿಂಗಡನೆಯ ನಿಯಮ/ Law of Independent Assortment:- ಒಂದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜೋಡಿ ಲಕ್ಷಣಗಳಿರುವಾಗ, ಪ್ರತಿ ಜೋಡಿ ಲಕ್ಷಣವು ಲಿಂಗಾಣುಗಳಾಗುವಾಗ, ಇತರ ಜೋಡಿಗಳಿಂದ ಸ್ವತಂತವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಗ್ರಂಥಿಯ ಹೆಸರು	ಸ್ರವಿಸುವ ಕಿಣ್ವ	ಕಾರ್ಯ
1. ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಲಾಲಾಗ್ರಂಥಿ	ಅಮೈಲೇಸ	ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಜಠರ	ಪೆಪ್ಸಿನ್ ರೆನಿನ್ Hcl	→ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಆಗಿ → ಹಾಲನ್ನು ಮೊಸರಾಗಿ →ಆಮ್ಲಿಯಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
3. ಸಣ್ಣ ಕರುಳು	ಮಾಲ್ಟೇಸ ಸುಕ್ರೇಸ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಸ್	ಮಾಲ್ಟೋಸ –ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಸುಕ್ರೋಸ್ –ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಸ್ –ಗ್ಲುಕೋಸ್
4. ಪಿತ್ತರಸ		ಮೇದಸ್ಸ ಅನ್ನು ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.
5. ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸ	ಅಮೈಲೇಸ ಮೇದೋಜೀರಕ ಲಿಪೇಸ	ಪಿಷ್ಟ – ಮಾಲ್ಟೋಸ ಸಂಕೀಣ ಮೇದಸ್ಸು –ಸರಳ ಮೇದಸ್ಸು

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಣ್ಣಿನ ಭಾಗ	ಕಾರ್ಯ
1.	ಸ್ಕ್ಲೀರಾ	ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.
2.	ಕೊರಾಯಿಡ್	ರಕ್ತನಾಳ ಮತ್ತು ನರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ನೋವು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.
3.	ರೆಟಿನಾ	ದ್ಯುತಿ ಸಂವೇದಿ ಪರದೆಯಾಗಿದ್ದು ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗಲು ಸಹಕಾರಿ
4.	ರಾಡ್ ಕೋಶಗಳು	ಮಂದ ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
5.	ಕೋನ್ ಕೋಶಗಳು	ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ.
6.	ಕಾರ್ನಿಯಾ	ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿದ್ದು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.
7.	ಐರಿಸ್ (ವರ್ಣ ಪಟಲ)	ಕಣ್ಣು ಪಾಪೆಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡುವ ಅಂಗಾಂಶ.
8.	ಕಣ್ಣು ಪಾಪೆ	ಕಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
9.	ಸ್ಫಟಿಕ ಮಸೂರ	ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು ವಕ್ರೀಭವನಗೊಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
10.	ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು	ಸ್ಫಟಿಕ ಮಸೂರ ತನ್ನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿವೆ.
11.	ಕಾಚಕ ಮತ್ತು ಜಲ ರಸಧಾತು	ಕಣ್ಣಿನ ಪದರಗಳು ಕುಸಿಯದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿ
12.	ಚಾಕ್ಷುಷ ನರ	ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಮಿದುಳಿನ ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ದೃಷ್ಟಿಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ.
13.	ದೃಶ್ಯಗ್ರಾಹಕ ಕೋಶಗಳು	ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಚೋದನೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ:- 1 ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು & ಸಮೀಕರಣಗಳು 4 ಅಂಕ

ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ :ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

1 $Cu+O_2$------>2CuO ಇಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರವು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಹೊಂದಿ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿದೆ)

2 2 $Mg+O_2$----->2MgO ಇಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಹೊಂದಿ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿದೆ

ತಾಮ್ರದ ಪುಡಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಕಪ್ಪು ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನಿಂದ ಲೇಪಿತ ವಾಗುತ್ತದೆ ಈ ಕಪ್ಪು ವಸ್ತು ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣ ತಾಮ್ರ ದೊಂದಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸೇರಿ(ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಹೊಂದಿ) ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು

ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ . 1 $CuO+H_2$------>$Cu+H_2O$ 2. ZnO+C------>Zn+CO. ಮೇಲಿನ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ CuO ಮತ್ತು ZnO ಆಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡು Cu ಮತ್ತು Zn ಆಗಿದೆ .

ಉತ್ಕರ್ಷಣ- ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳು (ರೆಡಾಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು) : ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಗೊಂಡರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕ ಅಪಕರ್ಷಣ ಗೊಂಡರೆ ಅಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅಥವಾ ರೆಡಾಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

1. $CuO+H_2$------>$Cu+H_2O$ (ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್(CuO)ಮೇಲೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದರೆ ಹಿಮ್ಮುಖ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು ಮೇಲ್ಮೈ ಕಪ್ಪು ಲೇಪನ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ)ಮೇಲಿನ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ CuO ಆಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡು (ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಳೆದುಕೊಂಡು) Cu ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ (H_2) ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಗೊಂಡು H2Oಆಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಒಂದೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕವು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಗೊಂಡಿದೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕವು ಅಪಕರ್ಷಣ ಗೊಂಡಿದೆ. ಇಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣ- ಅಪಕರ್ಷಣ (ರೆಡಾಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು) ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು

2 ZnO+C-------->Zn+CO 3.MnO_2+4HCl ------->$MnCl_2+2H_2O+Cl_2$

ಮೇಲಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಗೊಂಡು CO ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ZnOಅಪಕರ್ಷಣ ಗೊಂಡು Zn ಆಗಿದೆ . ಮತ್ತು HCl ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಗೊಂಡು Cl_2 ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು MnO_2ಅಪಕರ್ಷಣ ಗೊಂಡು $MnCl_2$

ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಸುವ ಮೊದಲು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಮೆಗ್ನಿಷಿಯಂ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತು. ಇದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯ ಹೊರ ಪದರದ ಮೇಲೆ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಪದರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಈ ಪದರ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಉರಿಯದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸುವ ಮೊದಲು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು

ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

1.ನಶಿಸುವಿಕೆ 2 ಕಮಟುವಿಕೆ 3 ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು

ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಕಾಲ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಾಗ ಅದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಪುಡಿಯ ಲೇಪನವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುತ್ತಾರೆ

ನಶಿಸುವಿಕೆ ಲೋಹವು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲಿನ ವಸ್ತುಗಳಾದ ತೇವಾಂಶ ಆಮ್ಲಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಆಕ್ರಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ನಶಿಸುವಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ

ಬೆಳ್ಳಿಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಲೇಪನ ಉಂಟಾಗುವುದು ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಮೇಲೆ ಹಸಿರು ಲೇಪನಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು ನಶಿಸುವಿಕೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ

ನಶಿಸುವಿಕೆ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳು ತೇವಾಂಶ ಉಷ್ಣತೆ ಇತ್ಯಾದಿ

ಕಮಟು ವಿಕೆ ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಗೊಂಡಾಗ ಅವುಗಳ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಕಮಟು ವಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ **ಉದಾಹರಣೆ** ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕರಿದ ತಿಂಡಿಗಳ ರುಚಿ ಮತ್ತು ವಾಸನೆ ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗಾಗಿ ಅವುಗಳ ಕಮಟುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ .

ಪ್ರತಿಉತ್ಕರ್ಷಕ ಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣವನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಚಿಪ್ಸ್ ತಯಾರಕರು ಚಿಪ್ಸ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಚಿಪ್ಸ್ ನ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ನಂತಹ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ : ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸಾಂಕೇತಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದ ವಿಧಗಳು 1
ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ 2 ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ 3
ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ 4 ದ್ವಿ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ 5
ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ರಾಶಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದಾಗಿ ಲಯ ಗೊಳಿಸುವುದಾಗಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ .

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರಮಾದ ಪ್ರಯತ್ನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಹಾಂಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸರಿದೂಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಅರಳಿ ಸುಣ್ಣದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ .

ಅರಳಿ ಸುಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ತೆಳುವಾದ

ಪದರವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಹಾಗಾಗಿ ಬಣ್ಣ ಬಳಿದ ಎರಡರಿಂದ ಮೂರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ಗೋಡೆಯು ಗಾಢ ಹೊಳಪನ್ನು ಬಣ್ಣ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ :ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಒಂದೇ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾಗುವಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ;ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ್ಲಿನ ದಹನ ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಗಳು ಕೂಡಿ ನೀರು ಉಂಟಾಗುವುದು

ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ ಒಂದು ವಸ್ತು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳು ಉಂಟಾಗುವಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನಾ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ :ಒಂದು ಧಾತುವು ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಧಾತುವನ್ನು ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆ 1) ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಾಗ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆ ಕಂದು ಬಣ್ಣದಾಗುವುದು ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣ ಮಾಸುವುದು .ಏಕೆಂದರೆ ಕಬ್ಬಿಣವು ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾ ಪಟ್ಟು ಧಾತು ವಾಗಿದ್ದು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ

ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ವಿ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಅಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳ ಗುಂಪುಗಳು ಅಥವಾ ಅಯಾನುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿನಿಮಯಗೊಳ್ಳುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ದ್ವಿ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ .ಅಥವಾ ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳ ನಡುವೆ ಅಯಾನುಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆಯೋ ಅಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ದ್ವಿ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ .

ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ವಿ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ಉದಾಹರಣೆ 1.ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ (ಬಿಳಿಯ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ) ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (ದ್ರಾವಣದಲ್ಲೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ) ಉಂಟಾಗುವುದು

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುವ ಅಂಶಗಳು 1ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ 2 ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ 3ಅನಿಲದ ಬಿಡುಗಡೆ 4 ತಾಪದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ

ಬಹಿರ್ ಉಷ್ಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದರೆ ಅಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬಹಿರ್ ಉಷ್ಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

ಬಹಿರ್ ಉಷ್ಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಇದು ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ

ಉದಾ:

$$2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2MgO_{(s)}$$

$$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$$

$$KI + Pb(NO_3)_2 \longrightarrow KNO_3 + PbI_2$$

$$KI + AgNO_3 \longrightarrow KNO_3 + AgI$$

ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕಾಸುವ ಮೂಲಕ ನಡೆಸಿದರೆ ಅದನ್ನು ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ **ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು** ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವುದು. ಮತ್ತು ಸೀಸದ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ (ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಧೂಮ) ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು .

ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳೊಂದಿಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಹೀರಿಕೆಯಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು

ಉದಾ:

$$CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$$

$$2Pb(NO_3)_{2(s)} \longrightarrow 2PbO_{(s)} + NO_{2(g)} + O_{2(g)}$$

$$2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$$

$$2AgCl_{(s)} \longrightarrow 2Ag_{(s)} + Cl_{2(g)}$$

ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆ 1.ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ವಿಭಜನೆಆಗುವುದು 2ಬೇರಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಅಮೋನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಜರುಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ಕಾರಣ ತಣ್ಣನೆಯ ಅನುಭವ ಆಗುತ್ತದೆ

ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಬೆಳ್ಳಿ ಲೋಹ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲವಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅದನ್ನು ಅಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ಗಾಜಿನ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡಲಾಗುತ್ತದೆ

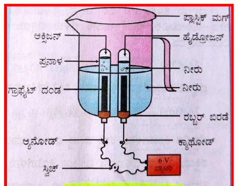
ಪ್ರಕ್ಷೇಪನ ಕ್ರಿಯೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಿಲೀನ ಗೊಳ್ಳದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಯಾವುದೇ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಕ್ಷೇಪನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

ಪ್ರಕ್ಷೇಪನ ಕ್ರಿಯೆ ಉದಾಹರಣೆ.ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ (ಬಿಳಿಯ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ) ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (ದ್ರಾವಣದಲ್ಲೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ) ಉಂಟಾಗುವುದು

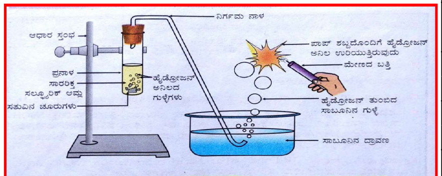
ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆಯು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ• ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ
ನೀರು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗುವುದು, ರೈಲ್ವೆ ಕಂಬಿಗಳ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆ
ರಾಸಾಯನಿಕಬದಲಾವಣೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು ಶಾಶ್ವತ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ
ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳುಉಂಟಾಗುತ್ತವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು, ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಲನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಹಾಗೆಯೇ ಇಟ್ಟಾಗ

ಸಮೀಕರಣ ಸರಿದೂಗಿಸುವಾಗ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳಾವವು 1)ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದು, 2) ಧಾತುಗಳ ಅಣು ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವಂತಿಲ್ಲ3)ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವಾಗ ಸಹಾಂಕವನ್ನು ಧಾತುವಿನ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲೆ ಬರೆಯುವುದು. 4) ಪ್ರತಿವರ್ತಕ & ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ ಸರಿ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯು ವಿದ್ಯುತ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ



ಚಿತ್ರ 1.6 ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ.



ಚಿತ್ರ 2.1 ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳ ವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಉರಿಸುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಪರೀಕ್ಷೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ-2 ಆಮ್ಲಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು & ಲವಣಗಳು 6 ಅಂಕ

ಕ್ಲೋರೋ ಅಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ತಯಾರಿಕೆ) ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (ಬ್ರೈನ್ ದ್ರಾವಣ) ನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ . ಇದಕ್ಕೆ ಕ್ಲೋರೋ ಅಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಹೆಸರು ನೀಡಲಾಗಿದೆ .

$2NaCl + 2H2O \text{------>} 2NaOH + Cl_2 + H_2$

ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ ಆ್ಯನೋಡ್ ನಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಸಮೀಪ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ .ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ .

ಕ್ಲೋರೋ ಅಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ 3 ಉತ್ಪನ್ನಗಳು 1ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ 2ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಮತ್ತು 3 ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣ

ಕ್ಲೋರೋ ಅಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ 3 ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು

1 **ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ನ ಉಪಯೋಗಗಳು** 1ಲೋಹಗಳ ಜಿಡ್ಡು ನಿವಾರಣೆಗೆ 2 ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ 3 ಕಾಗದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ 4 ಕೃತಕ ನೂಲುಗಳು ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ .

2 ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಉಪಯೋಗ ಇಂಧನಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಕೃತಕ ಬೆಣ್ಣೆ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ರಸ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅಮೋನಿಯಾದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ

3 ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ ಉಪಯೋಗ ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣಕ್ಕೆ ಈಜುಕೊಳಗಳ ಶುದ್ಧೀಕರಣಕ್ಕೆ ಪಿವಿಸಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ನಾಶಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಪಿ.ವಿ.ಸಿ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ .

ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ NaHCO3 ಉಪಯೋಗ ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ,ಆಮ್ಲ ಶಾಮಕ ಗಳಲ್ಲಿ ,ಬೆಂಕಿ ಆರಿಸುವ ಸೋಡಾ ಆ್ಯಸಿಡ್ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಆಮ್ಲಶಾಮಕ ಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕವಾಗಿದೆ ಇದು ಕ್ಷಾರೀಯವಾಗಿದ್ದು ಜಠರದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಪಶಮನ ನೀಡುತ್ತದೆ

ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ಬ್ರೆಡ್ ಅಥವಾ ಕೇಕ ನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಉಬ್ಬಿಸಿ ಮೃದು ಮತ್ತು ರಂಧ್ರ ಯುಕ್ತ ಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ

ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾದ ಉಪಯೋಗ ನೀರಿನ ಶಾಶ್ವತ ಗಡಸುತನವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು. ಗೃಹ ಬಳಕೆಯ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಿಯಾಗಿ, ಗಾಜು, ಸಾಬೂನು & ಕಾಗದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾದ ಉಪಯೋಗ ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಬೆಂಕಿ ಆರಿಸುವ ಸೋಡ– ಆಸಿಡ್ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಜಠರದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿಯ ಉಪಯೋಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕಾರಿಯಾಗಿ. ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಕ್ರಿಮಿ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸಲು ಸೋಂಕು ನಾಶಕವಾಗಿ, ಬಟ್ಟೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ & ನಾರಿಗೆ ಬಿಳುಪು ನೀಡಲು, ಲಾಂಡ್ರಿಯಲ್ಲಿ ತೊಳೆದ ಬಟ್ಟೆಗೆ ಬಿಳುಪು ನೀಡಲು

ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ನ ಉಪಯೋಗ ಮುರಿದ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಆಧಾರವಾಗಿ ಲೇಪನ ಮಾಡಲು ವೈದ್ಯರು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ನು ಆಟಿಕೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅಲಂಕಾರಿಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ

ಹಲ್ಲನ್ನು ಸ್ವಚ್ಚಗೊಳಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ವಾಗಿರುವ ಟೂತ್ ಪೇಸ್ಟ್ ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆಂದರೆ ಟೂತ್ ಪೇಸ್ಟ್ ಬಾಯಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿನ ಸವೆತವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ

ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಮಳೆ ನೀರಿನ pH ಮೌಲ್ಯ 5.6 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಅದನ್ನು ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ . ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯು ನದಿಗೆ ಹರಿದಾಗ ಇದು ನದಿಯ ನೀರಿನ pH ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ .ಇಂತಹ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಜಲಚರಗಳ ಉಳಿವು ದುಸ್ತರವಾಗುತ್ತದೆ

ಅಜೀರ್ಣತೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಜಠರ ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನೋವು ಮತ್ತು ಊರಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ .ಈ ನೋವಿನಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ಜನರು ಆಮ್ಲಶಾಮಕ(antacid) ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಆಮ್ಲ ಶಾಮಕವು ಮೆಗ್ನಿಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ (ಮೆಗ್ನಿಸಿಯಾದ ಹಾಲು) ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇದು ಒಂದು ಸೌಮ್ಯ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ

ಘ್ರಾಣ ಸೂಚಕಗಳು :ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳ ವಾಸನೆ ಆಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಘ್ರಾಣ ಸೂಚಕಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವ

ಆಮ್ಲಗಳು ಹುಳಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ನೀಲ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ

ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಗಳ ಕಹಿ ರುಚಿ ಹೊಂದಿದ್ದು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಮತ್ತು ಅರಿಶಿಣ .
ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಸೂಚಕಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ ಮಿಥೈಲ್ ಆರೆಂಜ್ ಮತ್ತು ಫೀನಾಫ್ತಲಿನ್ .

ಶುಷ್ಕ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಅನಿಲ ಶುಷ್ಕ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನೀರಿನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿನ H^+ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ಶುಷ್ಕ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಅನಿಲ ಶುಷ್ಕ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಯಾವಾಗಲೂ ನಿರಂತರ ಕಲುಕುವಿಕೆ ಯೊಂದಿಗೆ ಆಮ್ಲವನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು ಆದರೆ ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಬಾರದು ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ .ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ದ್ರಾವಣವು ಕುದಿಯುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಹೊರಚೆಲ್ಲುವುದು .ಅದರಿಂದ ಚರ್ಮವು ಸುಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅತಿಯಾದ ಬಿಸಿಯಾಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಗಾಜಿನ ಸಂಗ್ರಹಕವೂ ಒಡೆಯಬಹುದು ಹಾಗಾಗಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಆಮ್ಲವನ್ನೇ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಆದರೆ ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಬಾರದು

ಅಧ್ಯಾಯ 3 ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು 6 ಅಂಕ

ಮಿಶ್ರ ಲೋಹ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಲೋಹ ಅಥವಾ ಲೋಹ ಮತ್ತು ಲೋಹಗಳ ಸಮಾರೂಪದ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ

ಮಿಶ್ರಲೋಹ
ಕಂಚು –ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ತವರ ಹಿತ್ತಾಳೆ – ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಸತು
ಕಲೆ ರಹಿತ ಉಕ್ಕು– ಕಬ್ಬಿಣ, ನಿಕ್ಕಲ್, ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹ–ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರ

ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಒಂದು ಘಟಕ ಪಾದರಸ ವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಅಮಾಲ್ಗಂ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆ ಮತ್ತು ಕರಗುವ ಬಿಂದುವು ಶುದ್ಧ ಲೋಹಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ

ಕಬ್ಬಿಣದ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕಲೆರಹಿತ ಉಕ್ಕು
ಕಲೆರಹಿತ ಉಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಘಟಕಗಳು ಕಬ್ಬಿಣ ,ನಿಕ್ಕಲ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೋಮಿಯಂ
ಕಲೆರಹಿತ ಉಕ್ಕು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಲೆ ರಹಿತ ಉಕ್ಕಿಗೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ

ತಾಮ್ರದ ಎರಡು ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಹಿತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತು ಕಂಚು
ಹಿತ್ತಾಳೆಯು ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಸತುವಿನ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ವಾಗಿದೆ
ಕಂಚು :- ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ತವರದ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹ ವಾಗಿದೆ
ತಾಮ್ರವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆಂದರೆ ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಹಿತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತು ಕಂಚು ತಾಮ್ರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದರೂ (ಅದರ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆ ಶುದ್ಧ ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ) ಒಳ್ಳೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಲ್ಲ

ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹವು ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರದ ಮಿಶ್ರವಾಗಿದೆ. ಇದು ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿದೆ ಹಾಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬೆಸೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು .

ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ ಲೋಹ ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹವಾಗಿದೆ ಇದು ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರದ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹ .ಇದು ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿದು ಬಂದಾಗ ಕರಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣ ಸುಟ್ಟು ಹೋಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ .

ಉಭಯ ಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ,,ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೆಡ್ ಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಎರಡೂ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ ಇಂತಹ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಇವುಗಳಿಗೆ ಉಭಯ ಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ

Al_2O_3 +6 HCl------->$2AlCl_3$ +$3H_2O$

Al_2O_3 + 2NaOH------->$2NaAlO_2$ +H_2O

ಆನೋಡೀಕರಣ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮೇಲೆ ದಪ್ಪ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪದರವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಆನೋಡೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಅತ್ಯಂತ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹ ವಾಗಿದ್ದರೂ ಇದನ್ನು ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆಂದರೆ
ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂಅನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ತೆಳುವಾದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪದರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ .ಈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪದರವು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತಷ್ಟು ನಶಿಸುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗಾಗಿ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
ಕಾಲ್ಸಿಯಂ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ.

ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟಾಷಿಯಂ ಲೋಹಗಳ ಪ್ರತಿ ವರ್ತನೆಯೂ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದು ಬಹಿರುಷ್ಣಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ತಕ್ಷಣ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆ ಕಡಿಮೆ ತೀವ್ರತೆ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಹೊಳಪು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಲಿಂಬೆ ಅಥವಾ ಹುಣಸೆಹಣ್ಣಿನ ಹುಳಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅದರ ರಸದಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆಂದರೆ
ತಾಮ್ರವು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ಗಾಳಿಯ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ತಾಮ್ರದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ ಇದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಲಿಂಬೆ ಹಣ್ಣು ಅಥವಾ ಹುಣಿಸೆ ಹಣ್ಣಿನ ರಸದಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ

ದ್ರವ ರಾಜ ಎಂಬುದು ಪ್ರಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ 3:1 ಅನುಪಾತದ ತಾಜಾ ಮಿಶ್ರಣ .ಯಾವ ಆಮ್ಲ ದಲ್ಲಿಯೂ ಕರಗದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಇದು ಕರಗಿಸುತ್ತದೆ

ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ತವರಿಂದ ಲೇಪನ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಹೊರತು ಸತುವಿನಿಂದ ಅಲ್ಲ ಕಾರಣ ಸತುವು ತವರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿದೆ.
ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿ ಎನ್ನುವರು .
ಹೆಚ್ಚು k > Na >Ca >Mg >Al >Zn >Fe >Pb >H >Cu >Hg > Ag >Au ಕಡಿಮೆ

ಬೆಳ್ಳಿಯ ಗೆಜ್ಜೆಗಳು ಎರಡು ಮೂರು ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ
ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಲ್ಫರ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಪದರ ಉಂಟಾಗುವು ದರಿಂದ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ

ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು ಪ್ರತಿ ವರ್ತನೆಗೆ ಕಾರಣ ಅವುಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ

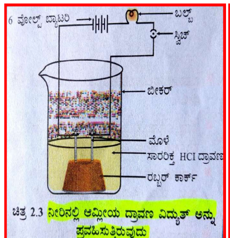
ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು :

1 ಭೌತ ಸ್ಥಿತಿ :ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಘನ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿದ್ದು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಿದುರವಾಗಿದ್ದು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

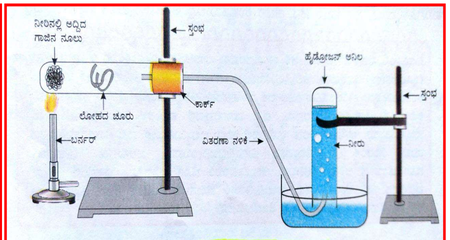
2 ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು: ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದು ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

3 ವಿಲೀನತೆ: ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕಗಳಾದ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಲೀನ ಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ

4 ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆ :ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತದ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣವು ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಅವು ವಿರುದ್ಧ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರಗಳ ಕಡೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ



ಚಿತ್ರ 2.3 ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವುದು



ಚಿತ್ರ 3.3 ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ಹಬೆಯ ವರ್ತನೆ

ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ NaCl ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ $CaCl_2$ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ CaO ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ $MgCl_2$ ಲೀಥಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ LiCl

ಸಿನ್ನಬಾರ್ ಪಾದರಸದ ಒಂದು ಅದಿರು ಇದನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಿದಾಗ ಮೊದಲು ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಪಾದರಸವಾಗುತ್ತದೆ.

$2HgS + 3O_2$ ---------> $2HgO + 2SO_2$ 2HgO ------------->$2Hg + O_2$

ಥರ್ಮೈಟ್ ಕ್ರಿಯೆ ಲೋಹಿಯಾ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸಿ ಲೋಹ ವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಪುಡಿಯನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಥರ್ಮೈಟ್ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು .ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ

.ಥರ್ಮೈಟ್ ಕ್ರಿಯೆಯ ಉಪಯೋಗ ಇದನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮುರಿದ ರೈಲ್ವೆ ಹಳಿ ಅಥವಾ ಯಂತ್ರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವರು.
ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ನೊಂದಿಗಿನ ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಥರ್ಮೈಟ್ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ .

Fe_2O_3 + 2Al -------->2 Fe +Al_2O_3 +ಉಷ್ಣ

ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅಶುದ್ಧ ಲೋಹವನ್ನು ಧನಾಗ್ರಕ್ಕೂ (ಆ್ಯನೋಡ್ ಗೂ) ಶುದ್ಧ ಲೋಹದ ತೆಳು ತಗಡನ್ನು ಋಣಾಗ್ರಕ್ಕೂ (ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಗೂ) ಜೋಡಿಸುವರು ಲೋಹಿಯಾ ಲವಣದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯವಾಗಿ (ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯವಾಗಿ) ಬಳಸುವರು

ಹುರಿಯುವಿಕೆ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅದುರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಬೇಕು ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹುರಿಯುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು

ಕಾಸುವಿಕೆ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅದುರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಕಡಿಮೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಬೇಕು .ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಾಸುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು

ಪಾದರಸದ ಅದಿರು ಸಿನ್ನೆಬಾರ್ (HgS)

ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣಲೋಹಗಳ ಮೇಲೆ ಸತುವಿನ ಲೇಪನ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ

ಬಾಕ್ಸೈಟ್ ಅದಿರುನಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಲೋಹ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯ

ಲೋಹ ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ,ವಿದ್ಯುತ್ ಮತು ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು, ಹೊಳೆಯು ತ್ತವೆ,ಸಾಮಾನ್ಯ ಘನಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ

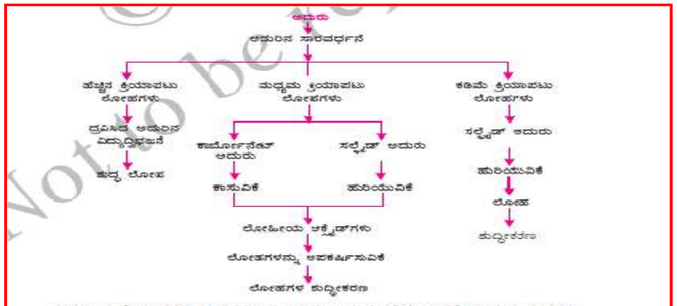
ಅಲೋಹಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಘನ, ದ್ರವ ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ, ಉಷ್ಣಕ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಅವಾಹಕಗಳು,ಹೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ (ಗಾಫೈಟ್), ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತವ

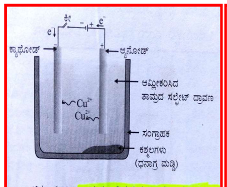
ಕಬ್ಬಿಣದ ಜಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ತುಕ್ಕು (ರಸ್ಟ್)

ತುಕ್ಕು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನ:* ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚು ವುದು,ಗ್ರೀಸ್ಹೆಚ್ಚುವುದು,ಗಾಲ್ವಿನೀಕರಣ ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದು

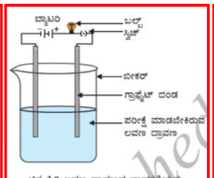
ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯಕ್ತಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ, ಸ್ಪಟಿಕಗಳು ,ಹೆಚ್ಚು ದ್ರವದ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿವೆ, ದ್ರವಿಸಿದ ಅಥವಾ ದ್ರಾವಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು.

ಸಾವಯವ ಸಂಯಕ್ತಗಳುನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ, ಅಸ್ಪಟಿಕಗಳು, ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿಲ್ಲ, ದ್ರವಿಸಿದ ಅಥವಾ ದ್ರಾವಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಅವಾಹಕಗಳು


ಚಿತ್ರ 3.10 ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಅದುರಿನಿಂದ ಉದ್ಧರಿಸುವಿಕೆಯು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಹಂತಗಳು



ಚಿತ್ರ 3.12 ತಾಮ್ರದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣ.



ಚಿತ್ರ 3.8 ಲವಣ ದ್ರಾವಣದ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವುದು

K	ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ	ಅತ್ಯಂತ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ
Na	ಸೋಡಿಯಂ	
Ca	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ	
Mg	ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ	
Al	ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ	
Zn	ಸತು	ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
Fe	ಕಬ್ಬಿಣ	
Pb	ಸೀಸ	
[H]	[ಹೈಡ್ರೋಜನ್]	
Cu	ತಾಮ್ರ	
Hg	ಪಾದರಸ	
Ag	ಬೆಳ್ಳಿ	
Au	ಚಿನ್ನ	ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ

ಅಧ್ಯಾಯ 4ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು 6 ಅಂಕ

ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಿತಿ/ಸಹಜ ಸ್ಥಿತಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ :

$1s^2$	$2s^2$	$2px^1$	$2py^1$	$2pz^0$
↑↓	↑↓	↑	↑	

ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಉತ್ತೇಜಿತ ಸ್ಥಿತಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ

$1s^2$	$2s^1$	$2px^1$	$2py^1$	$2pz^1$
↑↓	↑	↑	↑	↑

ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಗುಣಗಳು- ಕೆಟನೀಕರಣ, ಟೆಟ್ರಾವೇಲನ್ಸಿ, ಸಮಾಂಗತೆ.

ಟೆಟ್ರಾವೇಲೆಂಟ್ ಉತ್ತೇಜಿತಗೊಂಡಾಗ ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ವೇಲನ್ಸ್ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಯಲ್ಲದ ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.ಅದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾವೇಲೆಂಟ್ ಅಥವಾ ಚತುರ್ವೇಲೆನ್ಸೀಯವಾಗಿದೆ

ಕೆಟನೀಕರಣ ಕಾರ್ಬನ್ ತನ್ನ ಇತರ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧ ಏರ್ಪಡಿಸಿ, ಸರಪಳಿ ರಚನೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಗುಣವನ್ನು ಕೆಟನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು

ಕೆಟನೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧವಾದ ಸರಪಳಿ ರಚನೆಗಳಿವೆ:1. ನೇರಸರಪಳಿ:2. ಕವಲು ಸರಪಳಿ:3. ಮುಚ್ಚಿದ ಅಥವಾ ಉಂಗುರ ಸರಪಳಿ:

ಆಲ್ಕೇನ್, ಅಲ್ಕೀನ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೈನ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರ

ಆಲ್ಕೇನ್: C_nH_{2n+2}, ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್‌ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಏಕಬಂಧ

ಆಲ್ಕೀನ್: C_nH_{2n}, ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ

ಆಲ್ಕೈನ್: C_nH_{2n-2}, ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು ಗಳ ನಡುವೆ ತ್ರಿಬಂಧ

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

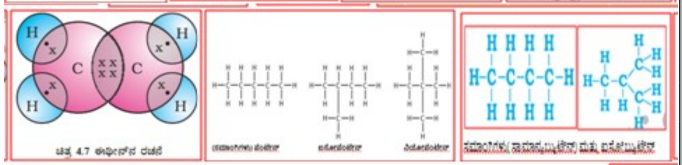
ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು **-C=O** ಕೀಟೋನ್,

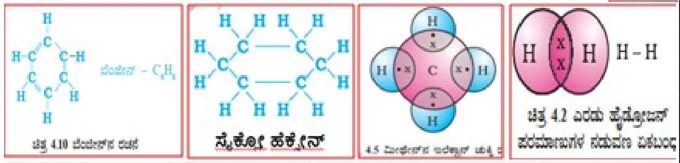
R-OH: ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳು **R-CHO:** ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ಗಳು

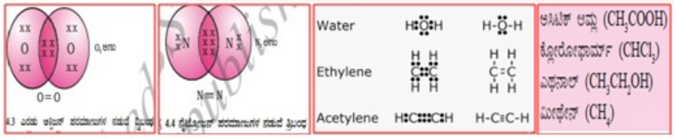
R-COOH: ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು **R-NH2:** ಅಮೈನ್‌ಗಳು

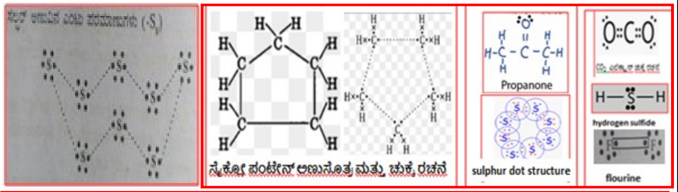
ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳು ಒಂದೇ ಅಣುಸೂತ್ರ, ವಿಭಿನ್ನ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದ ಸಂಯುಕ್ತ ಗಳನ್ನು ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳು ಎನ್ನುವರು

ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಮೀಥೇನ್ **CH_4**









ಕ್ರ ಸಂ.	ಆಲ್ಕೇನ್	C_nH_{2n+2}	ಅಣು ಸೂತ್ರ	ಆಲ್ಕೀನ್	C_nH_{2n}	ಅಣು ಸೂತ್ರ	ಆಲ್ಕೈನ್	C_nH_{2n-2}	ಅಣು ಸೂತ್ರ
1.	ಮಿಥೇನ್	C_1H_{2x1+2}	CH_4	-	-	-	-	-	-
2.	ಈಥೇನ್	C_2H_{2x2+2}	C_2H_6	ಈಥೀನ್	C_2H_{2x2}	C_2H_4	ಈಥೈನ್	C_2H_{2x2-2}	C_2H_2
3.	ಪ್ರೋಪೇನ್	C_3H_{2x3+2}	C_3H_8	ಪ್ರೋಪೀನ್	C_3H_{2x3}	C_3H_6	ಪ್ರೋಪೈನ್	C_3H_{2x3-2}	C_3H_4
4.	ಬ್ಯೂಟೇನ್	C_4H_{2x4+2}	C_4H_{10}	ಬ್ಯೂಟೀನ್	C_4H_{2x4}	C_4H_8	ಬ್ಯೂಟೈನ್	C_4H_{2x4-2}	C_4H_6
5.	ಪೆಂಟೇನ್	C_5H_{2x5+2}	C_5H_{12}	ಪೆಂಟೀನ್	C_5H_{2x5}	C_5H_{10}	ಪೆಂಟೈನ್	C_5H_{2x5-2}	C_5H_8
6.	ಹೆಕ್ಸೇನ್	C_6H_{2x6+2}	C_6H_{14}	ಹೆಕ್ಸೀನ್	C_6H_{2x6}	C_6H_{12}	ಹೆಕ್ಸೈನ್	C_6H_{2x6-2}	C_6H_{10}
7.	ಹೆಪ್ಟೇನ್	C_7H_{2x7+2}	C_7H_{16}	ಹೆಪ್ಟೀನ್	C_7H_{2x7}	C_7H_{14}	ಹೆಪ್ಟೈನ್	C_7H_{2x7-2}	C_7H_{12}
8.	ಒಕ್ಟೇನ್	C_8H_{2x8+2}	C_8H_{18}	ಒಕ್ಟೀನ್	C_8H_{2x8}	C_8H_{16}	ಒಕ್ಟೈನ್	C_8H_{2x8-2}	C_8H_{14}
9.	ನೊನೇನ್	C_9H_{2x9+2}	C_9H_{20}	ನೊನೀನ್	C_9H_{2x9}	C_9H_{18}	ನೊನೈನ್	C_9H_{2x9-2}	C_9H_{16}
10.	ಡೆಕೇನ್	$C_{10}H_{2x10+2}$	$C_{10}H_{22}$	ಡೆಕೀನ್	$C_{10}H_{2x10}$	$C_{10}H_{20}$	ಡೆಕೈನ್	$C_{10}H_{2x10-2}$	$C_{10}H_{18}$

ಲಕ್ಷಣ	ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ	ಅಯಾನಿಕರಣ ಶಕ್ತಿ	ಲೋಹಿಯ ಗುಣ	ಅಲೋಹಿಯ ಗುಣ	ವಿದ್ಯುತ್ ಧನಿಯತೆ	ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣಿಯತೆ
ಆವರ್ತದ ಗುಂಟ (ಎಡದಿಂದ ಬಲ)	ಕಡಿಮೆ	ಹೆಚ್ಚು	ಕಡಿಮೆ	ಹೆಚ್ಚು	ಕಡಿಮೆ	ಹೆಚ್ಚು
ವರ್ಗದ ಗುಂಟ (ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಗೆ)	ಹೆಚ್ಚು	ಕಡಿಮೆ	ಹೆಚ್ಚು	ಕಡಿಮೆ	ಹೆಚ್ಚು	ಕಡಿಮೆ
ಕಾರಣ	ಒಂದು ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಕವಚಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ವರ್ಗದ ಕೆಳಗೆ ಬಂದಂತೆ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕವಚ ಸೇರಿ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ	ಆವರ್ತದ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಅಲೋಹಿಯ ಗುಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ, ಆದರೆ, ವರ್ಗದ ಕೆಳಗೆ ಬಂದಂತೆ ಲೋಹಿಯ ಗುಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ	ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿನ ಧಾತುಗಳ ಗರ್ಭ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯತೆ ಇದೆ ಆದರೆ ವೇಲೆನ್ಸಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾಗಳು ಬದಲಾವಣೆಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ		ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟು ಕೊಡುವ ಪರಮಾಣುಗಳೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಧನಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳು. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಪರಮಾಣುಗಳೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣೀಯ ಪರಮಾಣುಗಳು.	

ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಸಂಯಕ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಕೇವಲ ಏಕಬಂಧವಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯಕ್ತಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಸಂಯಕ್ತಗಳು ಎನ್ನುವರು. **ಉದಾ: ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು**

ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಸಂಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯಕ್ತದಲ್ಲಿ 2 ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧ ಕಂಡು ಬಂದರೆ ಅಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎನ್ನುವರು. **ಉದಾ; ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೈನ್‌ಗಳು**

ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳು. ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ರೀತಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗುಣ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು **CH_2** ಆಗಿರುವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ: ಆಲ್ಕೇನ್, ಆಲ್ಕೀನ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೈನ್‌ಗಳು

ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆಮೀಥೇನ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು **ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ** ಒಡ್ಡಿದಾಗ ಪರ್ಯಾಯ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು, ಬೇರೆಬೇರೆ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಆದೇಶನಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

$CH_4 + Cl_2$-------------- CH_3Cl (ಕ್ಲೋರೋ ಮೀಥೇನ್) + **HCl**

$CH_3Cl + Cl_2$---------- CH_2Cl_2 (ಡೈಕ್ಲೋರೋಮೀಥೇನ್)+ **HCl**

$CH_2Cl_2 + Cl_2$---------$CHCl_3$ (ಟ್ರೈಕ್ಲೋರೋಮೀಥೇನ್/ಕ್ಲೋರೋಫಾರ್ಮ್)+ **HCl**

$CHCl_3 + Cl_2$--------- CCl_4 (ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರೋಮೀಥೇನ್/ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರೈಡ್)+**HCl**

ಸಮಾಂಗತೆ ಒಂದೇ ಅಣುಸೂತ್ರವಿದ್ದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಚನಾವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಸಮಾಂಗಿಗಳು ಎನ್ನುವರು, ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಸಮಾಂಗತೆ ಎನ್ನುವರು.

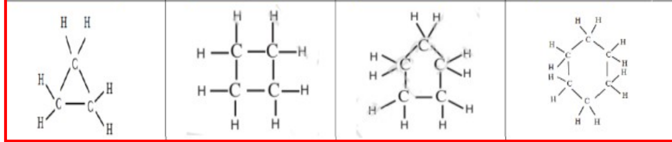
ಉದಾ: ಸಾಮಾನ್ಯ ಬ್ಯೂಟೇನ್ ಮತ್ತು ಐಸೋ ಬ್ಯೂಟೇನ್ **ಅಣುಸೂತ್ರ: C_4H_{10}**

ಆಲಿಫ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು. ತೆರೆದ ಸರಪಳಿ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಆಲಿಫ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉದಾ :-ಆಲ್ಕೇನ್, ಆಲ್ಕೀನ್, ಆಲ್ಕೈನ್.

ಸೈಕ್ಲೋ ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳುಮುಚ್ಚಿದ ಸರಪಳಿಯ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಉದಾ: ಆಲಿಸೈಕ್ಲಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಆರೋ ಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು

ಸೈಕ್ಲೋ ಆಲ್ಕೇನ್ ಗಳು

ಸೈಕ್ಲೋ ಪ್ರೋಪೇನ್ C_3H_6	ಸೈಕ್ಲೋ ಬ್ಯೂಟೇನ್ C_4H_8	ಸೈಕ್ಲೋಪೆಂಟೇನ್ C_5H_{10}	ಸೈಕ್ಲೋ ಹೆಕ್ಸೇನ್ C_6H_{12}



ಆಲಿಸೈಕ್ಲಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಸೈಕ್ಲೋ ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ಮುಚ್ಚಿದ ಸರಪಳಿಯ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು. ಸೈಕ್ಲೋ ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು. ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಬನ್ ಉಂಗುರ ಹೊಂದಿರಬಹುದು.ಒಂದು ಉಂಗುರವಿರುವ ಸೈಕ್ಲೋ ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ **C_nH_{2n}** ಉದಾ: ಸೈಕ್ಲೋ ಪ್ರೋಪೇನ್,ಸೈಕ್ಲೋ ಬ್ಯೂಟೇನ್

ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ಗಳ ಮೊದಲ ಸರಳ ಸದಸ್ಯ ಬೆಂಜೀನ್

ಬಹುಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳುಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳಿರುವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಬಹುಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳು ಎನ್ನುವರು.
ಉದಾ: ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ , ಸ್ಯಾಲಿಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ

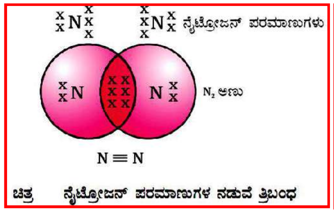
ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಪುಡಿ ರೂಪದ ಪೆಲ್ಲೇಡಿಯಂ ಅಥವಾ ನಿಕ್ಕಲ್‌ನಂತಹ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸೇರಿಸಿ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

ಎಣ್ಣೆಗಳ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ದ್ರವ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಘನ ಕೊಬ್ಬುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಎಣ್ಣೆಗಳ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು. ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕ ರಣದಲ್ಲಿ ಪುಡಿಮಾಡಿದ ನಿಕ್ಕಲ್‌ನ್ನು ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕವಾಗಿ ಬಳಸುವರು. ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣದಿಂದ ಎಣ್ಣೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹಯೋಗ್ಯತಾಕಾಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು

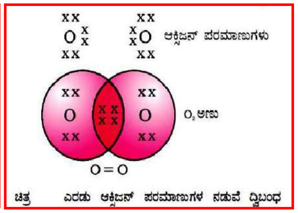
ಲೋಹೀಯ ಮತ್ತು ಅಲೋಹೀಯ ಗುಣಗಳು

ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಹೋದಂತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುವಿನ ಲೆವಿಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕಿ ರಚನೆ



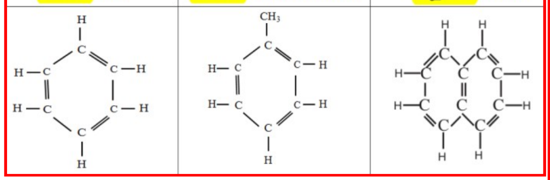
ಚಿತ್ರ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ತ್ರಿಬಂಧ

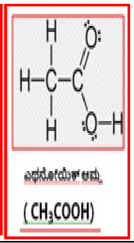


ಚಿತ್ರ ಎರಡು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ

ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳು

ಬೆಂಜೀನ್ C_6H_6	ಟಾಲೀನ್ $C_6H_5CH_3$ / C_7H_8	ನ್ಯಾಪ್ತಲೀನ್ $C_{10}H_8$





ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಮುಚ್ಚಿದ ಸರಪಳಿಯ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಬೆನ್ಜೀನ್ ಉಂಗುರ ಹೊಂದಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಬೆನ್ಜೀನ್, ಟಾಲೀನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್

ಎಥನಾಲ್ / ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಉಪಯೋಗ ಎಥನಾಲ್‌ನ್ನು ಟಿಂಕ್ಚರ್ ಐಯೋಡಿನ್, ಕೆಮ್ಮಿನ ಔಷಧ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಟಾನಿಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷಧ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಮದ್ಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಉಪಯೋಗ ವನ್ನು ವಿನೇಗರ್ (vinegar)ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳನ್ನುಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕಾಪಾಡಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ಬಣ್ಣಗಳು,ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಔಷಧ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

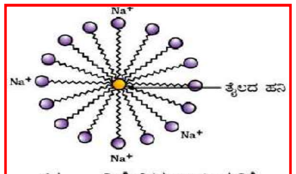
ಎಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಉಪಯೋಗ ಇವು ಮಧುರ ಪರಿಮಳವುಳ್ಳವಸ್ತು ಗಳಾದ್ದರಿಂದ ಸುವಾಸಿಕಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವಾದಕಾರಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
ಎಸ್ಟರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ.ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ನ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಎಸ್ಟರ್‌ಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಎಸ್ಟರೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು

ಸಾಬೂನುಗಳು ಉದ್ದ ಸರಪಳಿ ಕಾಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಲವಣಗಳನ್ನು ಸಾಬೂನುಗಳು ಎನ್ನುವರು

ಮಾರ್ಜಕಗಳುಸಲ್ಫೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣಗಳು ಅಥವಾ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಬ್ರೋಮೈಡ್ ಅಯಾನುಗಳ ಅಮೋನಿಯಂ ಲವಣಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಎನ್ನುವರು

ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳು

ಸಾಬೂನಿನ ಅಯಾನಿಕ ತುದಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯು ಎಣ್ಣೆ(ಜಿಡ್ಡು)ಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳು ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳೆಂಬ ರಚನೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಾಬೂನಿನ ಮಿಸೆಲ್, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯನು ಕಿತ್ತು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ



ಚಿತ್ರ ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳು ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ

ಅಧ್ಯಾಯ – 5. ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ 3 ಅಂಕ

ಡೋಬರೈನರ್‌ನ ತ್ರಿವಳಿ ನಿಯಮ :– ಯಾವುದೇ ಮೂರು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ, ಅವು ಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯದ ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯು ಉಳಿದೆರಡು ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಗಳಸರಿಸುಮಾರು ಸರಾಸರಿ ಇರುತ್ತದೆ.

ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್‌ನ ಆಷ್ಟಕದ ನಿಯಮ:– "ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ ಪ್ರತಿ ಎಂಟನೇ ಧಾತುವಿನ ಗುಣಗಳು ಮೊದಲನೇ ಧಾತುವಿನ ಗುಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಹೊಂದುವುದು"

ಮೆಂಡಲೀವ್ ರವರ ಆವರ್ತಕ ನಿಯಮ :– "ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯ ಆವರ್ತನೀಯಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳು"

ಹೆನ್ರಿ ಮೋಸ್ಲೆಯವರ ನಿಯಮ :– (ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ನಿಯಮ) "ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆವರ್ತನೀಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳು"

ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಏಳು ಅಡ್ಡಸಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅವುಗಳಿಗೆ ಆವರ್ತಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಹಾಗೂ ಕಂಬಸಾಲುಗಳು ಹದಿನೆಂಟು ಇದ್ದು, ಇವುಗಳಿಗೆ ವರ್ಗ ಅಥವಾ ಗುಂಪುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಜಡ ಅನಿಲಗಳು – ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ 18ನೇ ಗುಂಪಿನ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಸೊನ್ನೆ ಗುಂಪಿನ ಅನಿಲಗಳು ಅಥವಾ ರಾಜಮಾನ್ಯ ಅನಿಲಗಳು ಎನ್ನುವರು.

18 ನೇ ಗುಂಪಿನ ಧಾತುಗಳ ವೇಲೇನ್ಸಿಯು ಸೊನ್ನೆ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೊನ್ನೆ ಗುಂಪಿನ ಅನಿಲಗಳು ಎನ್ನುವರು.

f– ಬ್ಲಾಕ್ ಧಾತುಗಳು ಕಂಬಸಾಲಿಗಿಂತ ಅಡ್ಡಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ.

ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ (–>) ಸಾಗಿದಂತೆ ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ– ಕಾರಣ ಹೆಚ್ಚುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಆವೇಶವು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಗಳನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಸೆಳೆಯುವುದು.

ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುವುದು– ಕಾರಣ ಹೊಸ ಕವಚಗಳು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಹೊರಗಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಲೋಹಾಭಗಳುಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ನಡುವಿನ ಗುಣ ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆ :– ಬೋರಾನ್, ಸಿಲಿಕಾನ್, ಜರ್ಮೆನಿಯಂ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಹೋದಂತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಹೀಲಿಯಂನ ಹೊರಕವಚವು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ತುಂಬಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಇದು ಜಡ ಅನಿಲಗಳ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ತೋರಿಸುವುದರಿಂದ 18ನೇ **ಗುಂಪಿಗೆ** ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಧಾತು ಯಾವ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗೆ ಸೇರಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನ.

ಉದಾ: 1: Na=11 ಇ.ವಿ. = $1S^2 2S^2 2P^6 3S^1$ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚವಾದ S ನಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇರುವುದರಿಂದ ಇದು, S ಬ್ಲಾಕ್‌ಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಉದಾ: 2 Al=13 ಇ.ವಿ. = $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^1$ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚವಾದ P ನಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇರುವುದರಿಂದ ಇದು p ಬ್ಲಾಕ್‌ಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಉದಾ: 3 Fe=26 ಇ.ವಿ.= $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 3d^6$ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚವಾದ dನಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇರುವುದರಿಂದ ಇದು d ಬ್ಲಾಕ್‌ಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ **ಧಾತು ಯಾವ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನ:**

ಉದಾ: 1 Ca=20 ಇ.ವಿ.= $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2$ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಟ ಕವಚ ಸಂಖ್ಯೆ 4 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ 4ನೇ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಉದಾ:2 Mn=25 ಇ.ವಿ.= $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 3d^5$ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಟ ಕವಚ ಸಂಖ್ಯೆ 4 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ 4ನೇ ಆವರ್ತ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಉದಾ: 3 Zn=30 ಇ.ವಿ.= $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 3d^{10}$ ಜಿಂಕ್ ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಟ ಕವಚ ಸಂಖ್ಯೆಯು 4 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ 4 ನೇ ಆವರ್ತ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಧಾತು ಯಾವ ವರ್ಗ/ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು:

* ಕೊನೆಯ ಬ್ಲಾಕ್ S1 ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದು 1ನೇ ವರ್ಗ/ಗುಂಪು,

* ಕೊನೆಯ ಬ್ಲಾಕ್ S2 ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ 2ನೇ ವರ್ಗ/ಗುಂಪು

* ಧಾತುವು ತನ್ನ ಕೊನೆಯ ಕವಚದಲ್ಲಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು P ಬ್ಲಾಕ್ ನಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಆ ಧಾತುವಿನ ಗುಂಪನ್ನು ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಉದಾ: 1. ನಿಯಾನ್ ನ ಇ.ವಿ.= $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6$, ಕೊನೆಯ ಬ್ಲಾಕ್ P ಆಗಿದೆ, ಇದರಲ್ಲಿ 6 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ ಅಂದರೆ ಅದಕ್ಕೆ 12 ನ್ನು ಕೂಡಿದರೆ 18 ಆಗುತ್ತದೆ, ಆಗ ನಿಯಾನ್ 18ನೇ ವರ್ಗದ/ಗುಂಪಿನ ಧಾತುವೆಂದು ಅರ್ಥೈಸಬಹುದು,

2. ಒಂದು ವೇಳೆ P ಬ್ಲಾಕ್ ನಲ್ಲಿ 5 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಹಂಚಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ 12 ಕೂಡಿದರೆ 17 ಆಗುತ್ತದೆ, ಆ ಧಾತು 17ನೇ ವರ್ಗ/ಗುಂಪು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು.

* ಧಾತುವು ತನ್ನ ಕೊನೆಯ ಕವಚದಲ್ಲಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು d ಬ್ಲಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಂಚಿ ಕೊಂಡಿದ್ದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ 2 ಸಂಖ್ಯೆ ಕೂಡಿದಾಗ ಧಾತುವಿರುವ ಗುಂಪು/ವರ್ಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಬಹುದು

ಉದಾ: Mn=25 ಇ.ವಿ.= $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 3d^5$

ಇಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಧಾತುವಿನ ಕೊನೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು d ಬ್ಲಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿವೆ, d ಬ್ಲಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ 5 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ ಅದಕ್ಕೆ 2 ಕೂಡಿದರೆ ಅದರ ವರ್ಗ/ ಗುಂಪು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು, ಅಂದರೆ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ 7ನೇ ವರ್ಗ/ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಉದಾ: Fe=26 ಇ.ವಿ.= $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 3d^6$ ಕೊನೆಯ ಬ್ಲಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 6, 6+2= 8, ಕಬ್ಬಿಣ 8ನೇ ವರ್ಗದ/ಗುಂಪಿನ ಧಾತು)

ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದ ಪ್ರಯೋಜನ 1 ಧಾತುಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. 2 ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಆವರ್ತನೀಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. 3 ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಧಾತುಗಳ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಅದರ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. 4 ಧಾತುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧ, ಪರಮಾಣು ರಚನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು	ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು	ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರ
ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಿ ಕ್ಲೋರೈಡ್	$CaOCl_2$
ಜಿಪ್ಸಂ	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್	$CaSO_4.2H_2O$
ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	$Ca(OH)_2$
ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಮಿ ಹೈಡ್ರೇಟ್	$CaSO_4.1/2\ H_2O$
ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ	ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	$Na_2CO_3,10\ H_2O$
ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ	ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	$NaHCO_3$
ಅಡುಗೆ ಉಪ್ಪು	ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್(ಬ್ರೈನ್ ದ್ರಾವಣ)	NaCl

ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ	ಧಾತುವಿನ ಹೆಸರು	ಧಾತುವಿನ ಸಂಕೇತ	ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ	ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ ವಿನ್ಯಾಸ	ವೇಲೆನ್ಸಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ & ವೇಲೆನ್ಸಿ ಸಂಖ್ಯೆ	ಬ್ಲಾಕ	ವರ್ಗ	ಆವರ್ತ	ಧಾತುವಿನ ಸ್ವಭಾವ
1	ಜಲಜನಕ/ಹೈಡ್ರೋಜನ್	H	1.008	$1s^1$	1, 1	S	1	1	ಅಲೋಹ (ಅನಿಲ)
2	ಹೀಲಿಯಂ	He	4.0	$1s^2$	2, 0	S	18	1	ಜಡ ಅನಿಲ
3	ಲಿಥಿಯಂ	Li	6.9	$1s^2, 2s^1$	1, 1	S	1	2	ಲೋಹ
4	ಬೆರಿಲಿಯಂ	Be	9.0	$1s^2, 2s^2$	2, 2	S	2	2	ಅಲೋಹ
5	ಬೋರಾನ್	B	10.8	$1s^2, 2s^2\ 2p^1$	3, 3	P	13	2	ಅಲೋಹ
6	ಇಂಗಾಲ	C	12.0	$1s^2, 2s^2\ 2p^2$	4, 4	P	14	2	ಅಲೋಹ
7	ಸಾರಜನಕ	N	14.0	$1s^2, 2s^2\ 2p^3$	5, 3	P	15	2	ಅಲೋಹ
8	ಆಕ್ಸಿಜನ್	O	16.0	$1s^2, 2s^2\ 2p^4$	6, 2	P	16	2	ಅಲೋಹ
9	ಫ್ಲೋರಿನ್	F	19.0	$1s^2, 2s^2\ 2p^5$	7, 1	P	17	2	ಹ್ಯಾಲೋಜನ್
10	ನಿಯಾನ್	Ne	20.2	$1s^2, 2s^2\ 2p^6$	8, 0	P	18	2	ಜಡ ಅನಿಲ
11	ಸೋಡಿಯಂ	Na	23.0	$1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^1$	1, 1	S	1	3	ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹ
12	ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ	Mg	24.3	$1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2$	2, 2	S	2	3	ಲೋಹ
13	ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ	Al	27.0	$1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2 3p^1$	3, 3	P	13	3	ಲೋಹಾಭ
14	ಸಿಲಿಕಾನ್	Si	28.1	$1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2 3p^2$	4, 4	P	14	3	ಅರೆವಾಹಕ
15	ರಂಜಕ	P	31.0	$1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2 3p^3$	5, 3	P	15	3	ಅಲೋಹ
16	ಗಂಧಕ	S	32.1	$1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2 3p^4$	6, 2	P	16	3	ಅಲೋಹ
17	ಕ್ಲೋರಿನ್	Cl	35.5	$1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2 3p^5$	7, 1	P	17	3	ಹ್ಯಾಲೋಜನ್
18	ಆರ್ಗಾನ್	Ar	39.9	$1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2 3p^6$	8, 0	P	18	3	ಜಡ ಅನಿಲ
19	ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ	K	39.1	$1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^1$	1, 1	S	1	4	ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹ
20	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ	Ca	40.1	$1s^2, 2s^2\ 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2$	2, 2	S	2	4	ಲೋಹ

ಲವಣಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು	ಅಣುಸೂತ್ರ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು	ಉಪಯೋಗಗಳು
ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪು	Nacl	ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್	ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ, ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ, ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೋಡಾ	NaOH	ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಬ್ರೈನ್ (NaOH ದ್ರಾವಣ) ವನ್ನು ಲೋಹಗಳ ಜಿಡ್ಡು ನಿವಾರಣೆ, ಸಾಬೂನು, ಮರ್ಜಕ, ಕಾಗದ ತಯಾರಿಕೆ, ಕೃತಕ ನೂಲು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ	$CaOCl_2$	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಿಕ್ಲೋರೈಡ್	ಬಟ್ಟೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ಮತ್ತು ನಾರಿಗೆ ಬಿಳುಪು ನೀಡಲು, ಲಾಂಡ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆಗೆ ಬಿಳುಪು ನೀಡಲು ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಕ್ರಿಮಿ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸಲು ಸೊಂಕು ನಾಶಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾ	$NaHCO_3$	ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	ಜಠರದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಶಮನಗೊಳಿಸಲು ಆಮ್ಲಶಾಮಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಬೆಂಕಿ ಆರಿಸುವ ಸೋಡಾ ಆಸಿಡ್ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು ಗರಿಗರಿಯಾದ ಕರಿದ ತಿಂಡಿ ತಯಾರಿಸಲು
ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ	Na_2CO_3	ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	ಗಾಜು, ಕಾಗದ & ಸಾಬೂನು ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವವರು ಬೋರಾಕ್ಸ್ ತಯಾರಿಕೆ ಗೃಹ ಬಳಕೆ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಿಯಾಗಿ ನೀರಿನ ಶಾಶ್ವತ ಗಡಸು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದು

(i) ಇದುಕೊಠಡಿಯಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ :**ಪಾದರಸ**

(ii) ಇದನ್ನು ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿಕತ್ತರಿಸಬಹುದು :**ಲಿಥಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟಾಸಿಯಂ**

(iii) ಇದುಉಷ್ಣದಉತ್ತಮ ವಾಹಕ :**ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತುತಾಮ್ರ**

(iv) ಇದುಉಷ್ಣದದುರ್ಬಲ ವಾಹಕ :**ಸೀಸ ಮತ್ತು ಪಾದರಸ**

ಎ) ದ್ರವ ಲೋಹಗಳು :– ಪಾದರಸ ಮತ್ತುಗ್ಯಾಲಿಯಂ

ಬಿ) ದ್ರವ ಅಲೋಹ :– ಬ್ರೋಮಿನ್

ಸಿ) ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹ :– ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ

ಡಿ) ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಲೋಹ :– ಬೆಳ್ಳಿ, ತಾಮ್ರ

ಈ) ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಅಲೋಹ:–ಗ್ರಾಫೈಟ್

ಎಫ್) ಅರೆವಾಹಕಗಳು :– ಸಿಲಿಕಾನ್ ಮತ್ತುಜರ್ಮೇನಿಯಂ

ಜಿ) ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಶುದ್ಧಅಸ್ಫಟಿಕ ಬಹುರೂಪ:–ಕೋಕ್

ಎಚ್) ಕಾರ್ಬನ್ನಿನಅಶುದ್ಧಅಸ್ಫಟಿಕ ಬಹುರೂಪ:–ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಇದ್ದಿಲು, ಕಾಡಿಗೆ

ಲೋಹಾಭಗಳು :– ಬೋರಾನ್, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ,ಸತು

ಜೆ) ಮುಕ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿದೊರಕುವ ಲೋಹಗಳು :– ಚಿನ್ನ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಪ್ಲಾಟಿನಂ

ಹೊಳೆಯುವ ಅಲೋಹ :–ಅಯೋಡಿನ್

ಎಲ್) ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ತನ್ಯತೆ ಮತ್ತುಕುಟ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹ:–ಚಿನ್ನ

ಎಂ) ಲೋಹಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ:– ಹೈಡ್ರೋಜನ್

ಎನ್) ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಲೋಹ:– ಸತು

ಅಮಾಲ್ಗಂಉಂಟುಮಾಡುವ ಲೋಹ :– ಪಾದರಸ

ಸಾರರಿಕ್ತHClನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆ ಮಾಡದಿರುವ ಲೋಹ :–ತಾಮ್ರ

ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ

೧)ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್ -- ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗ ೨)ಪೆಪ್ಸಿನ್--ಜೀರ್ಣಗ್ರಂಥಿ ೩)ಪಿತ್ತರಸ--ಯಕೃತ್ ೪)ಅಮೈಲೇಸ್- ಲಾಲಾರಸ	೧)ಆಕ್ಸಿನ್-ಕಾಂಡದ ತುದಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ೨)ಸೈಟೋಕೈನಿನ್—ಕೋಶವಿಭಜನೆ ೩)ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ--ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕುಂಠಿತ ಬೆಳನಣಿಗೆ ೪)ಜಿಬ್ಬರ್ ಲಿನ್- ಕಾಂಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆ	೧.ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗ-ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ೨)ಅಂಡಾಶಯ—ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ೩)ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿ-- ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ೪)ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ-- ಅಡ್ರಿನಲಿನ್
೧)ಅಡ್ರಿನಲಿನ್—ದೇಹವು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ೨)ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್—ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ೩) ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್-- ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಂಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ೪) ಇನ್‌ಸುಲಿನ್--ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣದ ನಿಯಂತ್ರಣ	೧)ನ್ಯೂರಾನ್ –ಮೆದುಳು ೨)ನೆಫ್ರಾನ್—ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ೩)ವಿಲ್ಲೈ—ಕರುಳು ೪)ಗಾಳಿಯ ಗೂಡುಗಳು- ಶ್ವಾಸಕೋಶ	೧)ದ್ವಿವಿದಳನ –ಲೆಶ್‌ಮೇನಿಯಾ ೨)ಬಹುವಿದಳನ--ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ೩)ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ—ಪ್ಲನೇರಿಯಾ ೪)ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ- ಹೈಡ್ರಾ
೧)ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ – ನೀರಿನ ಶಾಶ್ವತ ಗಡುಸುತನ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ೨)ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ—ಬಟ್ಟೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ಮತ್ತು ನಾರಿಗೆ ಬಿಳುಪು ನೀಡಲು ೩)ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ—ಜಠರಾಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ೪)ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್- ಆಟಿಕೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆ	೧) ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ–ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ೨) ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ -ಸೋಡಿಯಂಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ೩) ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ —ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಿ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ೪) ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್–ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಮಿ ಹೈಡ್ರೇಟ್	೧)ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ – $Ca(OH)_2$ ೨)ಜಿಪ್ಸಂ— $CaSO_4.2H_2O$ ೩)ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ—$CaOCl_2$ ೪) ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್– $CaSO_4.1/2\ H_2O$

೧.ಪುಪ್ಪಸಕ ಅಪಧಮನಿರಕ್ತವನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರಿತಗೊಳಿಸಲು ಬಲಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ ೨) ಪುಪ್ಪಸಕ ಅಭಿಧಮನಿ--ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ರಕ್ತವನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಎಡಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ೩) ಮಹಾಪಧಮನಿ–ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ರಕ್ತನ್ನು ಎಡ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯಿಂದ ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ ೪) ಅಭಿಧಮನಿ–ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ	೧)ಬಾಕ್ಸೈಟ್ – ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ೨)ಹೆಮಟೈಟ್—ಕಬ್ಬಿಣ ೩)ಪೈರುಲುಸೈಟ್—ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ೪)ಮೆಗ್ನಸೈಟ್- ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ
೧.ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ–ಬೆಳಕಿನ ಸೆಳತಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ೨.ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ–ಭೂಮಿಯ ಅಥವಾ ಗುರುತ್ವದ ಸೆಳತಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಚಿಗುರುಗಳ ಮೇಲ್ಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳ ಕೆಳಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆ ೩.ಜಲಾನುವರ್ತನೆ–ನೀರಿನ ಸೆಳೆತಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳು ನೀರಿನ ಕಡೆಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ೪.ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ–ಪರಾಗರೇಣುಗಳ ನಳಿಕೆ ಅಂಡಾಣುಗಳ ಕಡೆಗೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.	೧)ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್ – O=C-H ೨)ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್— -OH ೩)ಕಿಟೋನ್—C=O ೪)ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್‌ಆಮ್ಲ–O=C-OH

ಹೊಳಪು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಚಗೊಳಿಸಲು ಹುಣಸೆ ಹಣ್ಣು ಅಥವಾ ನಿಂಬೆ ಹಣ್ಣಿನ ರಸ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳ ಮೇಲಿರುವ ತಾಮ್ರದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಪದರವನ್ನುಹುಳಿ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಗಳು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕರಗಿಸುತ್ತವೆ.

೧.ಗ್ರಾಹಕ: ಚೋದನೆ ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಅಂಗ ಉದಾ: ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಗಳು ೨.ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶ: ನರಾವೇಗವನ್ನು ಗ್ರಾಹಕದಿಂದ ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುವ ನರ. ೩.ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿನರ: ನರಾವೇಗವನ್ನು ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯಿಂದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವ ನರ ೪.ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ: ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಅಂಗ ಉದಾ: ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಂಥಿಗಳು	೧)ಮಿಥೇನ್ – CH_4 ೨)ಈಥೀನ್— C_2H_4 ೩)ಪ್ರೊಪೈನ್—C_3H_4 ೪)ಬೆಂಜೀನ್– C_6H_6
೧)ಸ್ಕ್ಲೀರಾ– ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ ೨)ರೆಟಿನಾ— ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟುಮಾಡಲು ಸಹಕಾರಿ ೩)ಕಾರ್ನಿಯಾ—ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿದ್ದು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಸಹಾಯಕ ೪) ಕಣ್ಣು ಪಾಪೆ– ಕಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ	೧)ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶ – ಕೂಲಮ್ ೨)ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ— ಆಂಪೀರ್ ೩)ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರ—ವೋಲ್ಟ್ ೪)ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ– ಓಮ್

ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಹಣ್ಣುಗಳ ಜ್ಯೂಸ್‌ಗಳನ್ನು ಲೋಹದ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಾರದು.–

ಜ್ಯೂಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಗಳು ಲೋಹಗಳೊಡನೆ ವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ

ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಆಭರಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.

ಹೆಚ್ಚು ಹೊಳಪು ಹೊಂದಿವೆ, ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಹಾಗೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ..

ಕಾರಣ ಕೊಡಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಶುಭ್ರ ಆಕಾಶದ ಬಣ್ಣ ನೀಲಿ ಏಕೆ?

ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಯ ಅಣುಗಳು ಗೋಚರ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗಾಂತರಕ್ಕಿಂತ ಸಣ್ಣದಾಗಿರುತ್ತದೆ.ಇವು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಬಣ್ಣಗಳಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ ತರಂರಾಂಗತರವುಳ್ಳ ನೀಲಿ ಅಂಚನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಚದುರಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುವುದು ?

ವಾತವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳ ವರ್ಣವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಯಾವಾಗಲೂ ಸೂರ್ಯನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

ಅತಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಯಾಣಿಕರಿಗೆ ಆಕಾಶವು ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಏಕೆಂದರೆ ಅಂತಹ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ ಗೋಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.(ವಾಯುಮಂಡಲವಿಲ್ಲದಿರುವುದು)

ಗ್ರಹಗಳು ಮಿನುಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

ನಾವು ಒಂದು ಗ್ರಹವನ್ನು ಹಲವಾರು ಬಿಂದು ಗಾತ್ರದ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಗಳ ಒಂದು ಸಂಗ್ರಹ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ಒಟ್ಟು ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಲುಪುವ ಬೆಳಕಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳ ಬೆಳಕಿನ ಸರಾಸರಿ ಹತ್ತಿರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಗ್ರಹಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಅಪಾಯ ಸಂಕೇತ ದೀಪಗಳು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಏಕೆ?

ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಚದುರುವಿಕೆ ಕನಿಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಹೊಗೆ & ಮಂಜಿನಲ್ಲಿ ದೂರದಿಂದಲೂ ಅದೇ ಬಣ್ಣ ಕಾಣಬಹುದು

ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮಿನುಗುತ್ತವೆ ಏಕೆ?

ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬೆಳಕು ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಮಂಢಲವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ,ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲುಪುವ ಮುನ್ನ ಸತತವಾಗಿ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

ಮುಖ್ಯ ನಿಯಮಗಳು

ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮಗಳು	1).ಪತನಕೋನವು ಪ್ರತಿಫಲನಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. 2).ಪತನಕಿರಣ, ಪ್ರತಿಫಲನಕಿರಣ, ಪತನಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ,ಪ್ರತಿಫಲನದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ, ಎಳೆದ ಲಂಬ ಈ ಮೂರು ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ
ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮಗಳು	1)ಪತನ ಕಿರಣ,ವಕ್ರಮಕಿರಣ ಮತ್ತು ಎರಡೂ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ,ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. 2)ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಜೋಡಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಪತನ ಕೋನದ ಸೈನು ಮತ್ತು ವಕ್ರಮ ಕೋನದ ಸೈನುಗಳ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು "ಸ್ನೇಲ್ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮ" ಎನ್ನುವರು.
ಓಮನ ನಿಯಮ	ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ರೋಧಕದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವು ಅದರ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. $V \alpha I$
ಜೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪನ್ನ ನಿಯಮ	ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷಂಗವು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ, ವಾಹಕದ ರೋಧಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವಿಕೆಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ $H \alpha I^2 Rt$
ಮ್ಯಾಕ್ಸವೆಲನ ಕಾರ್ಕ್ ಸ್ಕ್ರೂ ನಿಯಮ(ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬರಳ ನಿಯಮ)	ಬಲಗೈನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಭಾವಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಉಳಿದ ಬೆರಳುಗಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಡಿಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ
ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ (ಮೋಟಾರ್ ನಿಯಮ)	ಎಡಗೈನ ಮೊದಲ ಮೂರು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಾಗ, ತೋರು ಬೆರಳು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಆಗ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹವು ಅನುಭವಿಸುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲದ ನೇರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ (ಡೈನಮೋ ನಿಯಮ)	ಬಲಗೈನ ಮೊದಲ ಮೂರು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸಿದಾಗ, ತೋರು ಬೆರಳು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಾಗೂ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಆಗ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
ರಾಶಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ನಿಯಮ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ರಾಶಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾಗಲೀ ಲಯಗೊಳಿಸುವುದಾಗಲೀ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
ಡೋಬರೈನರ್‌ನ ತ್ರಿವಳಿಗಳ ನಿಯಮ	ಡೋಬರೈನರ್‌ನ ತ್ರಿವಳಿಯ ಮೂರು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ;ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯದ ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯು ಉಳಿದೆರಡು ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯ ಸರಿಸುಮಾರು ಸರಾಸರಿ ಎಂದು ಡೋಬರೈನರ್‌ರವರು ತೋರಿಸಿದರು.
ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್ಸರವರ ಅಷ್ಟಕಗಳ ನಿಯಮ	ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ, ಪ್ರತಿ ಎಂಟನೇ ಧಾತುವಿನ ಗುಣಗಳು ಮೊದಲನೇ ಧಾತುವಿನ ಗುಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಆವರ್ತಕ ನಿಯಮ	ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯ ಆವರ್ತನೀಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳು.
ಮೋಸ್ಲೆರವರ ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ನಿಯಮ	ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆವರ್ತನೀಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳು.

ತಾಮ್ರದ ವಸ್ತುಗಳು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಲು ಕಾರಣ.

ತಾಮ್ರ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ತಾಮ್ರದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ($CuCO_3$) ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ.(ನಶಿಸುವಿಕೆ)

ಚಿಪ್ಸ್ ಪಟ್ಟಣಗಳೊಳಗೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಹಾಯಿಸಲು ಕಾರಣ.–ಕಮಟುವಿಕೆ ತಡೆಯಲು(ಚಿಪ್ಸ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು)

ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಾರಯುಕ್ತಗೊಳಿಸುವಾಗ, ಆಮ್ಲವನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕೇಂದು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಬಾರದೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡುವುದೇಕೆ ?

ಇದು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ, ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ?

ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ. ಇದು ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.ಆದರೆ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.