

### ಅಧ್ಯಾಯ-1, ಶಕ್ತಿಯ ಪರ್ಯಾಯ ಆಕರಗಳ

1. ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಸ್ಯ  
ಎ) ಜಟೋಪ ಬಿ) ಬೇವಿನ ಮರ ಸಿ) ಆಲದ ಮರ ಡಿ) ಅರಳಿ ಮರ
2. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.  
ಎ) ಲಡಾಖ್ ಬಿ) ಗುಜರಾತ್ ಸಿ) ಕನ್ಯಾಕುಮಾರಿ ಡಿ) ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ
3. ಕೆಲವು ಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ ಅವು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾದ ಸಾಧನ.  
ಎ) ಸೌರಜಲತಾಪಕ ಬಿ) ಸೌರಕೋಶ ಸಿ) ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ಡಿ) ಸೌರಕುಲುಮೆ
4. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಇಂಧನ  
ಎ) ಸೌರಶಕ್ತಿ ಬಿ) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಸಿ) ಮಾರುತ ಶಕ್ತಿ ಡಿ) ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿ
5. ಸೌರಕೋಶ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ತತ್ವ  
ಎ) ಟ್ರಾನ್ಸ್ ಎಸ್ಪರಿಫೀಕೇಶನ್ ಬಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ  
ಸಿ) ಫೋಟೋವೋಲ್ಟಾಯಿಕ್ ಪರಿಣಾಮ ಡಿ) ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮ
6. ಸಸ್ಯದ ಬೀಜದಲ್ಲಿರುವ ತೈಲವನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ  
ಎ) ಟ್ರಾನ್ಸ್ ಎಸ್ಪರಿಫೀಕೇಶನ್ ಬಿ) ಬಯೋಗ್ಯಾಸಿಫೀಕೇಶನ್ ಸಿ) ಪೈರೋಲಿಸಿಸ್ ಡಿ) ಹುದುಗುವಿಕೆ

#### ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಫೋಟೋವೋಲ್ಟಾಯಿಕ್ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು?  
ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ತತ್ವ
2. ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದ ಒಂದು ಉದ್ದೇಶ ಬರೆಯಿರಿ.  
ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸಬಹುದು.
3. ಸೌರಕೋಶ ಎಂದರೇನು?  
ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ಸೌರಕೋಶ
4. ಪೊಂಗೇಮಿಯಾ ಪಿನ್ನೇಟ (ಹೊಂಗೆಮರ)ದ ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸಿ.  
ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ತಯಾರಿಕೆ
5. ಸೌರಸಂಗ್ರಾಹಕದ 2 ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
ನೀರು ಕಾಯಿಸಲು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಬೇಯಿಸಲು
6. ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿಯ 2 ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
ಪರಿಸರವನ್ನು ಶುದ್ಧವಾಗಿಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ವಾತಾವರಣದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

## ಅಧ್ಯಾಯ-2, ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

### ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಓಜೋನ ಪದರ ತಳುವಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಾರಕ  
ಎ. ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿ. ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ ಸಿ. ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್  
ಡಿ. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್
2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ  
ಎ. ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿ. ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ ಸಿ. ಚರಂಡಿ ನೀರು ಡಿ. ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ.
3. ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ  
ಎ) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿ. ಸೀಸದ ಆವಿ ಸಿ. ಆಮ್ಲನಜಕ ಈ ಮಿಥೇನ್ ಡಿ) ಮಿಥೇನ್
4. ಸಿಗರೇಟ್ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಈ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.  
ಎ) ಅರ್ಸೆನಿಕ್ ಬಿ) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಿ) ಓಝೋನ್ ಡಿ) ಸಲ್ಫರ್ ಆಕ್ಸೈಡ್
5. ಪರಾಗ, ಪ್ರಾಣಿ ಚರ್ಮದ ಹೊಟ್ಟು, ಮನೆಧೂಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಲರ್ಜಿಕಾರಕಗಳು ಈ ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.  
ಎ) ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬಿ) ಅಸ್ತಮಾ ಸಿ) ಹೈಪರ್ಟೆಟಿಕ್ ಡಿ) ಡೆಂಗ್ಯೂ

### ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಜಾಗತಿಕ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆ ಎಂದರೇನು?  
ಭೂಮಿಯ ಮತ್ತು ಸಾಗರದ ಸರಾಸರಿ ತಾಪದಲ್ಲಿ 200 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪದಲ್ಲಾದ ಏರಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.
2. ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು?  
ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಿದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅವಕಿಂಪು ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಅನಿಲಗಳು ಸೆರೆಹಿಡಿದ ಕಾರಣ ವಾಯುಮಂಡಲದ ತಾಪದಲ್ಲಾಗುವ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುವರು.
3. ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳು ಯಾವುವು?  
ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು, ಮಿಥೇನ್, ಓಝೋನ್
4. ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಎಂದರೇನು?  
ಮಳೆ ನೀರಿನ  $P^H$  5.6 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಮಳೆಯನ್ನು ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಎನ್ನುವರು.
5. ವಿಕಿರಣಗಳ ಎರಡು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು?  
1. ಅಯಾನಿಕರಣಗೊಳ್ಳುವ ವಿಕಿರಣ 2. ಅಯಾನಿಕರಣಗೊಳ್ಳದ ವಿಕಿರಣ

### ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
  1. ನಗರ ಹಾಗೂ ಪಟ್ಟಣಗಳಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು.
  2. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾನೂನು ಕಟ್ಟಳೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೇ ಪಾಲಿಸುವುದು.
  3. ವಾಹನಗಳ ಇಂಜಿನ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಾಹನಗಳ ಇಂಜಿನ್‌ನ್ನು ನಿಯತವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದು.
2. ಜಲಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
  1. ಕೈಗಾರಿಕಾ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು
  2. ಒಳಚರಂಡಿ ನೀರು
  3. ಮಾರ್ಜಕಗಳು
  4. ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು
3. ಅಂತರ್ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುವುದು?
 

ಸೀಸ, ಅರ್ಸನಿಕ್, ಪ್ಲೋರೈಡ್ ಮುಂತಾದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಬ್ಬಿಣ ಹಾಗೂ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಅಂತರ್ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುವುದು.
4. ಜಲಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಎರಡು ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
  1. ಕೈಗಾರಿಕಾ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರಬಿಡುವ ಮುನ್ನ ವಾತಾವರಣದ ತಾಪಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಿ ಹೊರಬಿಡುವುದು.
  2. ಕೈಗಾರಿಕಾ ತ್ಯಾಜ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ .
5. ಓರೋನ್ ಪದರ ತೆಳುವಾಗುವುದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವುವು?
  1. ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ಟ್ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
  2. ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಶಾರೀರಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ತೀವ್ರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.
6. ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಆಕರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
  1. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರಗಳು
  2. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಶಸ್ತ್ರಗಳು
  3. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಅಸಮರ್ಪಕ ನಿರ್ವಹಣೆ
  4. ವಿಕಿರಣ ಪಟು ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆ

### ಅಧ್ಯಾಯ-3, ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

1. ಅಯಾನಿಕರಣ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು? ಆವರ್ತ ಮತ್ತು ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಯಾನಿಕರಣ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ ವಿವರಿಸಿ.
 

ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಗೆ ಅಯಾನಿಕರಣ ಶಕ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.

  1. ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
  2. ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಹೋದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 12. ಹಾಗಾದರೆ ಅದು ಯಾವ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗೆ ಮತ್ತು ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಾರಣದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 12. ಅದರ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ :  $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2$

ಅತ್ಯಂತ ಕೊನೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕವಚದ ಸಂಖ್ಯೆ 5 ಆದ್ದರಿಂದ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ S ಬ್ಲಾಕ್‌ಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಕೊನೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕವಚದ ಸಂಖ್ಯೆ 3 ಆದ್ದರಿಂದ 3ನೇ ಆವರ್ತದ ಧಾತುವಾಗಿದೆ.

### ಅಧ್ಯಾಯ-4, ಸಿಲಿಕಾನ್

### ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಉದ್ಧರಣದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಫ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು?

ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಮೇಗ್ನೀಶಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ವಿಲೀನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಫ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳದ ಸಿಲಿಕಾವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಸಿಲಿಕಾನ್ ಮತ್ತು ಕೋಕ್‌ನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಿದಾಗ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್ (ಕಾರ್ಬೋರೇಂಡಮ್) ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.  $Si + C \rightarrow SiC$

3. ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಒಂದೊಂದು ಉಪಯೋಗ ಬರೆಯಿರಿ.

ಅ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್    ಆ. ಜಿಯೋಲೈಟ್    ಇ. ಸಿಲಿಕಾ    ಈ. ಸಿಲಿಕೋನ್

ಅ) ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್ : ಗಾಜನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಮತ್ತು ಉಜ್ಜಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಆ) ಜಿಯೋಲೈಟ್ : ಗಡಸು ನೀರನ್ನು ಮೆದುಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.    ಇ) ಸಿಲಿಕಾ : ಗಾಜಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

ಈ) ಸಿಲಿಕೋನ್ : ನೀರಿನ ನಿರೋಧಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲೇಟರ್ ಆಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಸುತ್ತ ಬಳಸುವರು.

4. ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಮತ್ತು ವಹಿನಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ : ಡಯಾಟಮ್‌ಗಳು, ರೆಡಿಯೋಲೇರಿಯಾ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಿಲಿಕಾಯಕ್ ಸ್ಪಂಜು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಹೊರಕವಚ ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಜೀವಿ ಮೂಲದ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಹಾನಿ : ಕಲ್ಲಾರು, ಗಾಜು ಮತ್ತು ಸಿಮೆಂಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಸಿಲಿಕಾದ ಕಣಗಳು ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ನುಸುಳುವುದರಿಂದ ಸಿಲಿಕೋಸಿಸ್ ಎನ್ನುವ ಕಾಯಿಲೆ ಬರುವುದು.

### ಅಧ್ಯಾಯ-5, ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋಟಗಳು

1. ವಾಯುವಿಕೆ ಮೂಳೆಗಳು ಯಾವ ಜೀವಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ? ಇದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯೇನು?

ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ವಾಯುವಿಕೆ ಮೂಳೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ದೇಹ ಹಗುರವಾಗಿ ಹಾರಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ.

2. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಏಕದಳ ಮತ್ತು ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

ಅ. ಭತ್ತ    ಆ. ಹಲಸು    ಇ. ಮಾವು    ಈ. ರಾಗಿ

ಉ. ಏಕದಳ - ಭತ್ತ, ರಾಗಿ    ದ್ವಿದಳ - ಹಲಸು, ಮಾವು

### ಅಧ್ಯಾಯ-6, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳು

1. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ರಕ್ತದ ಸ್ಲೈಡನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣ ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾನೆ?

ಸಿ. ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರ ಸಹಿತ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣ, ದ್ವಿ ನಿಮ್ಮ ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣ

2. ಅಸ್ಥಿ ಮಜ್ಜೆ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಕಾರ್ಯವೇನು? ಅಥವಾ ಅಸ್ಥಿಮಜ್ಜೆ ಎಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ? ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಏನು?



ಉ. ಕೈಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿನ ನೀಳವಾದ ಮತ್ತು ಬಲಿಷ್ಠವಾದ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರುವ ದ್ರವವನ್ನು ಅಸ್ಥಿಮಜ್ಜೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಹಾಗೂ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ ರಕ್ತದ ಜೀವಕೋಶಗಳ (ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣ & ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣ) ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

3. ಕ್ಷೈಲಂ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಂಗಳನ್ನು ಸಂಕೀರ್ಣ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ?

ಉ. ಕ್ಷೈಲಂ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಂಗಳು ಸಜೀವ ಮತ್ತು ನಿರ್ಜೀವ ಕೋಶಗಳಿಂದಾಗಿವೆ. ಹೀಗೆ ಇವುಗಳ ರಚನೆ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಕಾರಣ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಂಕೀರ್ಣ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

4. ತಾವರೆ, ಪಿಪ್ಪಿಯ ಮುಂತಾದ ಜಲಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪೇರಂಕೈಮ ಜೀವಕೋಶಗಳು ತುಂಬಾ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿದ್ದು ಅಂತರ ಕೋಶಾವಕಾಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತವೆ.

### ಅಧ್ಯಾಯ-7, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು

ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಬಿಟ್ಟ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

1. ಚಿಕನ್ ಗುನ್ಯಾ ರೋಗದ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣ \_\_\_\_\_

ಅ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಿರು ತಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದು ಆ. ತೀವ್ರತರದ ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ

ಇ. ದೀರ್ಘಕಾಲ ಸಂದುನೋವು ಈ. ಮುತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉರಿ

2. ಹ್ಯಾಮನ್ ಪ್ಯಾಪಿಲೋಮ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಹರಡಬಹುದಾದ ರೋಗ \_\_\_\_\_

ಅ. ಪ್ರಜನನಾಂಗದ ಮೇಲೆ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಆ. ಗೊನೊರಿಯಾ ಇ. ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಈ. ಪ್ರಜನನಾಂಗಗಳ ಹರ್ಟಿಸ್

3. ಯಾವ ಕಿಣ್ವದ ಸಹಾಯದಿಂದ HIVಯ rna ಅತಿಥೇಯ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ DNA ಯನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತದೆ?

ಅ. HBIG ಆ. ರೆಟ್ರೋ ವೈರಸ್ ಇ. ರಿವರ್ಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ ಕ್ರಿಪ್ಟೇಸ್ ಈ. HBV

4. ಹೆಚ್.ಐ.ವಿ. ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಲು ಕಾರಣ \_\_\_\_\_

ಅ. ಕುಂದಿದ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಆ. ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಏರಿಕೆ

ಇ. ಸ್ನಾಯುಗಳ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ತೊಂದರೆ ಈ. ಕುಂಠಿತಗೊಂಡ ಪ್ಲೇಟ್‌ಲೆಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

5. ಡೆಂಗ್ಯೂ ಮತ್ತು ಚಿಕನ್ ಗುನ್ಯಾ ಜ್ವರ ಹರಡಲು ಕಾರಣವಾದ ಸೊಳ್ಳೆ \_\_\_\_\_

ಅ. ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟಿ ಆ. ಅನಾಫೆಲಿಸ್ ಇ. ಕ್ಯಾಲೆಕ್ಸ್ ಈ. ನೋಣ

6. AIDSನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ವೈರಸ್ \_\_\_\_\_

ಅ. HBV ಆ. HIV ಇ. HSV ಈ. HPV

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕ)

1. ಸಿಫಿಲಿಸ್ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳಾವುವು?

1. ಮೂಗು, ಗಂಟಲು, ಕಾಲಿನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹುಣ್ಣುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

2. ಹೃದಯ ರಕ್ತನಾಳಗಳು, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ ಹಾಗೂ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಉಂಟಾಗದು.

3. ದೇಹದ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ, ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು, ಮರೆವು, ಹಾಫೂ ಕ್ರಮೇಣ ಅಂಧತ್ವ ಬರುವುದು.

4. ಕೊನೆಗೆ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

2. ಹೆಚ್.ಐ.ವಿ. ಸೋಂಕು ಹರಡುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು?

## ಅಧ್ಯಾಯ-8, ಚಲನೆಯ ವಿಧಗಳು

1. ತರಂಗದೂರ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಮೂಲಮಾನವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.  
ಅಡ್ಡ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಆವರ್ತಕ ಶೃಂಗ ಅಥವಾ ಗರ್ತಗಳ ಅಂತರವನ್ನು ತರಂಗದೂರ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.  
ನೀಳ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ..
2. ಆವರ್ತಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದರೇನು? ಇದರ ಮೂಲಮಾನ ತಿಳಿಸಿ.  
ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ತರಂಗದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆವರ್ತಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಎನ್ನುವರು. ಇದರ ಮೂಲಮಾನ ಹರ್ಟ್ಸ್.
3. ತರಂಗ ವೇಗ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.  
ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿನ ಕ್ಷೇಪಣೀಯ ಪ್ರಸರಿಸುವ ವೇಗಕ್ಕೆ ತರಂಗ ವೇಗ ಎನ್ನುವರು. ತರಂಗ ವೇಗ = ಕಂಪನಾಂಕ ಆವರ್ತಕ ಸಂಖ್ಯೆ
4. ಅಡ್ಡ ತರಂಗ ಎಂದರೇನು? ಅದನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಅಂಶಗಳಾವುವು?  
ತರಂಗ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಕಂಪಿಸಿದರೆ ಅಂತಹ ತರಂಗವನ್ನು ಅಡ್ಡ ತರಂಗ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉಬ್ಬು ಮತ್ತು ತಗ್ಗುಗಳು ಅಡ್ಡ ತರಂಗಗಳು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.
5. ನೀಳ ತರಂಗ ಎಂದರೇನು? ಅದನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಅಂಶಗಳಾವುವು?  
ತರಂಗ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವಾಗ ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೇ ಕಂಪಿಸಿದರೆ ಅಂತಹ ತರಂಗವನ್ನು ನೀಳ ತರಂಗ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಂಪೀಡನೆ ಮತ್ತು ವಿರಳನಗಳು ನೀಳ ತರಂಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.
6. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳೆಂದರೇನು? ಯಾವುದಾದರೂ 2 ತರಂಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.  
ಯಾವ ತರಂಗಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಕಂಪನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳು ಎನ್ನುವರು.  
ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಳಕು
7. ಇವುಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ, ಪಾರ ಮತ್ತು ಆಂದೋಲನಾವಧಿ  
ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸಮಸ್ಥಾನದಿಂದಾಗುವ ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಕ್ಕೆ ಪಾರ ಎನ್ನುವರು.  
ಒಂದು ಆಂದೋಲನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅವಧಿಯನ್ನು ಆಂದೋಲನಾವಧಿ ಎನ್ನುವರು.
8. ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆ ಎಂದರೇನು? ಅಂತಹ 2 ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.  
ಕಾಲಬದ್ಧವಾಗಿ ಆವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುವ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸರಳಸಂಗತ ಚಲನೆ ಎನ್ನುವರು. ಉಯ್ಯಾಲೆಯ ತೊನೆದಾಟ, ಶೃಂಗವೆಯ ಕಂಪನ.
9. ಯಾಂತ್ರಿಕ ತರಂಗಗಳೆಂದರೇನು? ಉದಾ. ಕೊಡಿ.  
ದ್ರವ್ಯ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ತರಂಗಗಳು ಯಾಂತ್ರಿಕ ತರಂಗಗಳು. ಉದಾ. ಶಬ್ದ ತರಂಗ, ನೀರಿನ ತರಂಗ.
10. ಸರಳ ಲೋಲಕದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆ ಎನ್ನುವರು ಏಕೆ?  
ಸರಳ ಲೋಲಕವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರ ಚಲಿಸಿ ಒಂದು ಕ್ಷಣ ನಿಶ್ಚಲವಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಥಿತಿಗೆ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಲಬದ್ಧವಾಗಿ ಆವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುವ ಈ ಚಲನೆಯನ್ನಾಧರಿಸಿ ಗುಂಡಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಮುನ್ನೂಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆ ಎನ್ನುವರು.
11. ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆಯ ಅನ್ವಯಗಳಾವುವು?  
ಎ. ಕಾಲಮಾಪನಕ್ಕೆ ಲೋಲಕದ ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಬಿ. ಸಂಗೀತ ವಾದ್ಯಗಳ ಶೃಂಗೀಕರಿಸುವಿಕೆಗೆ ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆಯ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿ. ಅಣುಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

### ಅಧ್ಯಾಯ-9, ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು

1. ಡೀಸೆಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಕಿಡಿಬೆಣೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಸಹ ಇಂಧನವು ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಡೀಸೆಲ್ ಇಂಜಿನಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಇಂಧನದ ಸಂಪೀಡನಾ ಅನುಪಾತ 4:1 ರಿಂದ 25:1 ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಭುಕ್ತಿ ಹೊಡೆತದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಒಳಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಸುಮಾರು 1000 ಕೆಲ್ವಿನ್ ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ತಾಪ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಇಂಧನವನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

2. ಹಬೆ ಎಂಜಿನ್ 2 ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಹಬೆ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅತೀ ತೂಕವಿರುವುದರಿಂದ ಸಣ್ಣ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. 2. ಹಬೆ ಎಂಜಿನ್‌ನ ದಕ್ಷತೆ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ.

3. ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನ್‌ನ ದಕ್ಷತೆಯು 25% ಇದೆ. 500 ಜೌಲ್‌ಗಳಷ್ಟು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಇಂಜಿನ್ ಒದಗಿಸಿದರೆ ಆ ಇಂಜಿನ್ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ದಕ್ಷತೆ = 25% ಉಷ್ಣ = 500% ಔಲ್, ಕೆಲಸ = ?

ದಕ್ಷತೆ = --- ಕೆಲಸ = ಕೆಲಸ ಔಲ್

### ಅಧ್ಯಾಯ-10, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯ ಶಕ್ತಿ

1. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಬೇಕು ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಅ. ಅನುವಂಶೀಯ ಅವ್ಯವಸ್ಥೆ ಆ. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಇ.ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ ಈ. ವಿಕಿರಣಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

2. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯ ತತ್ವ

ಅ. ನಿಯಂತ್ರಿತ ವಿದಳನ ಆ. ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ವಿದಳನ ಇ. ನಿಯಂತ್ರಿತ ಸಮ್ಮಿಳನ ಈ. ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಸಮ್ಮಿಳನ

3. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲು

ಅ. ನಿರಂತರತೆ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಆ. ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳ ಕೊರತೆ ಇ. ಅನಿಯಂತ್ರಣ ಈ. ದುಬಾರಿ

4. ತಂಪುಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತು

ಅ. ಪಾದರಸ ಆ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಇ. ಸೀಸ್ ಈ. ದ್ರವ ಸೋಡಿಯಂ

### ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ನಿಯಂತ್ರಕ ಸರಳಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ? ನಿಯಂತ್ರಕಗಳಿಗೆ ಉದಾ. ನೀಡಿ.

ನಿಯಂತ್ರಕ ಸರಳಗಳು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣ ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರಣ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯು ಗರ್ಭದೊಳಗೆ ಇಳಿಸುವ ಆಳವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

2. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾ. ಕೊಡಿ.

ಒಂದು ಭಾರವಾದ ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಒಡೆದು 2 ಮಧ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೀಜಗಳನ್ನಂಟು ಮಾಡಿ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

3. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯ ಸಮಿಳನ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಎರಡು ಹಗುರವಾದ ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸಮಿಳನ ಹೊಂದಿ ಒಂದು ಭಾರವಾದ ಬೀಜವಾಗಿ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯ ಸಮಿಳನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

### ಅಧ್ಯಾಯ-11, ಔದ್ಯೋಗಿಕ ನಿರವಯವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

1. ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಕುಂಭಕಗಳಿಗೆ ಗ್ಲೇಜಿಂಗ್ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ?

1. ಕುಂಭಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಲು 2. ಹೊಳಪು ನೀಡಲು

2. ಆಧುನಿಕ ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ಬದಲು ದ್ಯುತಿ ತಂತುಗಳನ್ನು ಬಲಸುತ್ತಾರೆ ಇದಕ್ಕೆ 2 ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

1) ದ್ಯುತಿಸಂತುಗಳು ಒಮ್ಮಿಗೆ ಅನೇಕ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಪ್ರವಹಿಸಬಲ್ಲವಾಗಿವೆ. 2) ಸಂದೇಶಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಗಿಂತಲೂ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಫೋಟಾನಿನ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿ ಮತ್ತು ವೇಗವಾಗಿ ತಲುಪುತ್ತವೆ.

3. ಹಳೆಯ ಕಾಗದ ಹಳದಿಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಏಕೆ?

ಮರದ ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕವಾದ ಲಿಗ್ನಿನ್ ಕಾಗದದಲಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಗೆ ಕಾಗದ ತೆರೆದುಕೊಂಡಾಗ ಲಿಗ್ನಿನ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

4. ಗಾಜನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಕಾಸಿದಾಗ ಅಥವಾ ತಂಪುಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಸೀಳಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಗಾಜು ಉಷ್ಣದ ಅವಾಹಕವಾದ್ದರಿಂದ ತಾಪದ ಏರುಪೇರಾದಾಗ ಕೊಂಚ ಭಾಗ ಒಗ್ಗುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಕೊಂಚ ಭಾಗ ಕುಗ್ಗುವುದರಿಂದ ಗಾಜು ಸೀಳುತ್ತದೆ.

5. ಮಡಕೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ನೀರು ತಂಪಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಮಡಕೆಯಲ್ಲಿನ ಅಗೋಚರ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ನಿರಂತರ ಆವಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಮಡಕೆಯೊಳಗಿನ ನೀರು ತಂಪಾಗುವುದು.

6. ಸ್ಟೀಲ್ ಬಾಲ್ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಕುಂಭಕ ಬಾಲ್ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಇದರಿಂದ ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳು ನಶಿಸವು

7. ಗಾಜಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನೀಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವೇನು?

ತಯಾರಿಸಿದ ಗಾಜಿನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಕೊಠಡಿಯ ತಾಪಕ್ಕೆ ಬರುವಂತೆ ವಿವಿಧ ಆವರಣಗಳಲ್ಲಿ ತಾಪದ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ತಂಪುಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ದಿಢೀರನೆ ತಂಪುಗೊಳಿಸಿದರೆ ಮೇಲಿನ ಪದರ ಮಾತ್ರ ತಂಪುಗೊಂಡು ಕೆಳ ಪದರ ಸರಿಯಾಗಿ ತಂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು ಮೂಡಬಹುದು. ಹಾಗಾಗಿ ಗಾಜನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಂಪುಗೊಳಿಸುವ ಅನೀಲನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

### ಅಧ್ಯಾಯ-12, ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ

ಎ. ಪ್ರೋಟೀನ್ ಬಿ. ನೀರು ಸಿ. ಉಪ್ಪು ಡಿ. ಅಮೋನಿಯ

2. ಸಂಧ್ಯಾಳು ಎಣ್ಣೆಯು ತುಪ್ಪಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಯೋಗ್ಯಕಾಲ ಹೊಂದಿದೆ ಎನ್ನಲು ಕಾರಣ.

ಎ. ಎಣ್ಣೆಯ ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆ ಬಿ. ಎಣ್ಣೆಯ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಿ. ಎಣ್ಣೆಯು ಅಪಾಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಡಿ. ಎಣ್ಣೆಯು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್



3.  $\text{CooH}$  ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತ  
ಎ. ಎಸ್ಪರ್ ಬಿ. ಅಲ್ಯೂಹಾಲ್ ಸಿ. ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಡಿ. ಅಮೈನ್
4. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ 'ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್' ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಅಲ್ಯೂಹಾಲ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.  
ಎ. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ ಬಿ. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ನಿರವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ  
ಸಿ. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಲ್ಯೂಹಾಲಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತ ಡಿ. ಬಹುಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪು ಹೊಂದಿದೆ.
5. ನುಸಿಗುಳಿಗೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್  
ಎ. ಬೇಂಜೀನ್ ಬಿ. ಟಾಲೀನ್ ಸಿ. ನ್ಯಾಫಲೀನ್ ಡಿ. ಸೈಕ್ಲೋ ಹೈಕ್ಸೇನ್
6. ಎ) ಬಹು ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು ಸಂಯುಕ್ತ ಎಂದರೇನು?  
ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳಿರುವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಬಹುಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎನ್ನುವರು.  
ಬಿ) ಎಣ್ಣೆಗಳ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು? ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕ ಯಾವುದು?  
ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ದ್ರವ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಘನ ಕೊಬ್ಬುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಎಣ್ಣೆಗಳ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು. ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕ - ನಿಕೆಲ್ (Ni)
7. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು?  
ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೇವಲ ಏಕಬಂಧ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.
8. ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು?  
ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯ ಯಾವುದೇ ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧ ಇರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.
9. ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪುಗಳೆಂದರೇನು?  
ಅಣುಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಮಾಣು ಗುಂಪುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳ ಒಳಗಿನ ಬಂಧಗಳಿಗೆ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳೆನ್ನುತ್ತೇವೆ.
10. ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?  
ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ದ್ರವ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಘನ ಕೊಬ್ಬುಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಎಣ್ಣೆಗಳ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

### ಘಟಕ-13, ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

1. ಫರ್ಮೆಂಟೇಶನ್ ಎಂದರೇನು?  
ಕೆಲವು ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು ವರ್ತಿಸಿ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಫರ್ಮೆಂಟೇಶನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
2. ನಳಿನಿ ಮನೆಗೆ ತಂದಿರುವ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿಡುತ್ತಾಳೆ, ಏಕೆ?  
ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಅದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೆಡುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಣ ದ್ರಾಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಆವಿಕರಣಗೊಂಡು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯುವುದರಿಂದ ನಳಿನಿ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿಡುತ್ತಾಳೆ.

### ಅಧ್ಯಾಯ-14, ಶಬ್ದ

1. ಶ್ರವಣ ಶಬ್ದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳ ಹೆಸರು  
ಎ) ಇನ್‌ಫ್ರಾಸಾನಿಕ್ ಬಿ) ಅಲ್ಟ್ರಾಸಾನಿಕ್ ಸಿ) ಸೂಪರ್ ಸಾನಿಕ್ ಡಿ) ನೀಳಲೆ



2. ಶಬ್ದದ ಆಕರ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿದ್ವನಿಗಳ ನಡುವಿನ ಕಾಲಾವಧಿ 4 ಸೆ. ಆಗಿದೆ. ಶಬ್ದದ ಜವವು 340 ಮೀ/ಸೆ. ಆದರೆ ಶಬ್ದದ ಆಕರ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿದ್ವನಿತ ಮೇಲ್ಮೈಗಿರುವ ದೂರ \_\_\_\_\_  
 ಎ) 340 ಮೀ. ಬಿ) 1360 ಮೀ. ಸಿ) 680 ಮೀ. ಡಿ) 135 ಮೀ.
3. ಶ್ರವಣ ಶಬ್ದದ ಶ್ರೇಣಿ  
 ಎ) 20Hz – 20,000 KHz ಬಿ) 20 Hz – 20,000 Hz ಸಿ) 20 Hz – 200 Hz ಡಿ) 20 Hz – 20 KHz
4. ಕೆಂಪು ಪಲ್ಲಟ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣ  
 ಎ) ಶಬ್ದದ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ ಬಿ) ಬೆಳಕಿನ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ ಸಿ) ದ್ಯುತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮ ಡಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಿಯ ಪ್ರೇರಣೆ

#### ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮದ ಅನ್ವಯಗಳಾವುವು?  
 ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು, ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಮತ್ತು ಅದರ ವೇಗವನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಲು ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರಗಳು, ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಜೋಡಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಅಲ್ಲದೇ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಭ್ರಮಣೆ ಹಾಗೂ ಹೆಲಾಕ್ಸಿಗಳ ಜವವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಸಹ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

#### ಘಟಕ-15, ಲೋಹಗಳು

1. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ಯೋಜನೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ  
 ಎ) ಮೆಂಡಲೆವ್ ಬಿ) ಆರೇನಿಯಸ್ ಸಿ) ನ್ಯೂಟನ್ ಡಿ) ಅಂಪಿಯರ್

ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ:

1. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವ ನಾಲ್ಕು ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.  
 1) ಅಂಶಿಕ ಸ್ವಟಕೀಕರಣ 2) ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ 3) ಆಸವನ 4) ದ್ರವಿಸಿ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಮಾಡುವಿಕೆ
2. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯದ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.  
 1) ವಿದ್ಯುತ್ ಲೇಪನ 2) ವಿದ್ಯುತ್ ಮುದ್ರಣ 3) ಲೋಹಗಳ ಶುದ್ಧೀಕರಣ (ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಪಾಲಿಷಿಂಗ್)  
 4) ಸೋಡಿಯಂ ಅಥವಾ ಪೋಟಾಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆ
3. ಹೆಮೆಟೈಟ್‌ನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಉದ್ಧರಣದಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಕೋಕ್ ಯಾಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ?  
 ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರಿನಿಂದ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಸಿಲಿಕಾವನ್ನು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್ (ಕಿಟ್ಟ) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರತೆಗೆಯುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸಲು ಕೋಕ್ ಸಹಕಾರಿ.
4. ಬೀಡು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಉಕ್ಕು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಕೆ?  
 ಉಕ್ಕಿನ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಶುದ್ಧ ಕಬ್ಬಿಣ ಅತೀ ಅಗತ್ಯ. ಆದರೆ ಬೀಡು ಕಬ್ಬಿಣ ಗಂಧಕ, ಸಿಲಿಕಾನ್, ಕಾರ್ಬನ್ ನಂತಹ ಅಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕಾರಣ ಉಕ್ಕಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

#### 15 ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಿಯ ಪ್ರೇರಣೆ

1. ಫ್ಯಾರಡೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಿಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅ) ಒಂದು ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಬದಲಾದಾಗ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕಬಲವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಬ) ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ ಪರಿಮಾಣವು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

2. ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ ಬಲವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅ) ತಂತಿ ಸುರುಳಿಯ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆ) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಲ

ಇ) ಕಾಂತ ಅಥವಾ ತಂತಿ ಸುರುಳಿಯ ಚಲನೆಯ ದರ ಈ) ಸುರುಳಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

3. ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಬಲಗೈಯ ಹೆಬ್ಬೆರಳು, ತೋರುಬೆರಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸಬೇಕು. ತೋರುಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು, ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ವಾಹಕದ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕು ತಿಳಿದಾಗ ಈ ನಿಯಮ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

### 3 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಅಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಇರುವ 2 ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕಗಳು	ಅಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕಗಳು
ಇವು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮೇನಿಯಂ ಧಾತುಗಳ ಪರಿಶುದ್ಧ ಪರಳುಗಳಿಂದಾಗಿವೆ	ಇವು ಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇತರ ಧಾತುಗಳ ಬೆರೆಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ರಂಧ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ	ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ರಂಧ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಮವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

2. n-ರೀತಿಯ ಹಾಗೂ p-ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕಗಳ 2 ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

n-ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕ	p-ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕ
ಪಂಚ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ	ತ್ರಿ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಂದ ವಾಹಕತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ	ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ವಾಹಕತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

3. ದೈಯೋಡಿನ ಮೂರು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ನೇರ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

2. ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕ್ರಮಗೊಳಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ 3. ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಲಾಜಿಕ್ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ

### ಅಧ್ಯಾಯ-18, ಅನಿಲಗಳ ವರ್ಗನೆ

1. ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಾಂಧುನ ನಿಯಮದ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

1. ಸಮುದ್ರದ ತಳದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳು ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ತಂದಾಗ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಸಾಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.
2. ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಬಲೂನನ್ನು ಹಿಸುಕಿದಾಗ, ಬಲೂನಿನೊಳಗೆ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚುವದರಿಂದ ಒಡೆದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.
2. ಅನಿಲಗಳ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
  - ಎ) ಅನಿಲಗಳು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಪೀಡನೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ.
  - ಬಿ) ಅನಿಲಗಳು ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲೂ ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.
3. ಚಾರ್ಲ್ಸ್‌ನ ನಿಯಮ ನಿರೂಪಿಸಿ ಅದನ್ನು ಅಣಿೀತೀಯವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.
 

ಸ್ಥಿರ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಾಶಿಯ ಅನಿಲದ ಗಾತ್ರವು ಅದರ ನಿರಪೇಕ್ಷ ತಾಪಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಸ್ಥಿರ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ  $V \propto T$  ಅಥವಾ  $V = KT$

ಇಲ್ಲಿ  $V$  ಅನಿಲದ ಗ್ರಾಮ  $T$  : ನಿರಪೇಕ್ಷ ತಾಪ  $K$  ಅನುಪಾತಿಯ ಸ್ಥಿರಾಂಕ
4. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ನಿಯಮದ ಎರಡು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
  - ಎ) ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಕಾಲ್ಟೆಂಡನ್ನು ಬಯಲಿಗೆ ಒಯ್ದಾಗ ಅದರ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
  - ಬಿ) ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಟಯರ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಪಂಕ್ಚರ್ ಆಗುವ ಸಂಭವ ಜಾಸ್ತಿ.
5. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವಾಹನಗಳ ಟಯರ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಪಂಕ್ಚರ್ ಆಗಲು ಕಾರಣವೇನು?
 

ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದ ತಾಪದಿಂದ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಲೂ ಆಸ್ಪದವಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಟ್ಯೂಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಂಕ್ಚರ್ ಆಗುತ್ತದೆ.
6. ಬಾಯ್ಲಿನ ನಿಯಮ ನಿರೂಪಿಸಿ ಗಣಿತೀಯವಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸಿ.
 

ಸ್ಥಿರ ತಾಪದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಾಶಿಯ ಅನಿಲದ ಗಾತ್ರವು ಅದರ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

$PV = K$

ಇಲ್ಲಿ  $P$  ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡ,  $V$  ಗಾತ್ರ,  $K$  ಅನುಪಾತಿಯ ಸ್ಥಿರಾಂಕ

### ಅಧ್ಯಾಯ-19, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ

1. ಸಸ್ಯ ತಳಿಕರಣದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಧಾನ
  - ಎ) ಆಯ್ಕೆ ಬಿ) ಬಹುಗುಣಿತತೆ ಸಿ) ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ ಡಿ) ಸಂಕರಣ
2. ಟೋಟಪೋಟಿನ್ನಿ ಎಂದರೆ \_\_\_\_\_
  - ಎ) ಒಂದು ಜೀವಕೋಶ ಇಡೀ ಸಸ್ಯವಾಹಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬಿ) ರೋಗ ಮುಕ್ತ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಸಿ) ಪೋಷಕ ಲವಣಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನ ಡಿ) ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ವಂಶವಾಹಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನ
3. ಕೋಲ್ಚಿಸಿನ್ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಬಳಸಿ \_\_\_\_\_
  - ಎ) ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.
  - ಬಿ) ಜೀವ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ವರ್ಣ ತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.
  - ಸಿ) ಉಪಯುಕ್ತ ಉಪಾಪಚಯಕಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು. ಡಿ) ರೋಗಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.
4. ದೇಶೀಯ ತಳಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ
  - ಎ) ಜರ್ಸಿ ಬಿ) ಕರಣ್ ಸ್ವಸ್ ಸಿ) ಸಿಂಧ್ ಡಿ) ಹಾಲ್ ಸ್ಟೈನ್
5. ಕುಲಾಂತರಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ
  - ಎ) ಜಲ ಕೃಷಿ ಬಿ) ವಾಯು ಕೃಷಿ ಸಿ) ತಾರಸಿ ಉದ್ಯಾನ ಡಿ) ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಿತ --- ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

**ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:**

1. ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಏನನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಯೊಂದರ ಅನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಪೇಕ್ಷಿತ ವಂಶವಾಹಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ --- ಯನ್ನು ಅದು ಇರುವ ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಅದನ್ನು ವಾಹಕ ---- ಒಂದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಅತಿಥೇಯ ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಅಂತರ ತಳೀಕರಣ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ತಳೀಕರಣಕ್ಕಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಅಂತರ ತಳೀಕರಣ	ಬಾಹ್ಯ ತಳೀಕರಣ
ಅ) ಒಂದೇ ತಳಿಯ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ	ಅ) ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ತಳಿಯ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣುಗಳ ನಡುವೆ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
ಆ) ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಆ ತಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗಂಡು ಹಾಗೂ ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.	ಆ) ಎರಡು ತಳಿಗಳ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

3. ಜಲಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ವಾಯುಕೃಷಿಗಳು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಮಹತ್ವ ಪಡೆದಿದೆ?

ಉ. ಜಲಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ವಾಯು ಕೃಷಿ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಗುರುತಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

4. ಕುಲಾಂತರಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಅನುಕೂಲ, ಅನಾನುಕೂಲಗಳೇನು?

ಉ. ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಗುಣದೊಂದಿಗೆ ಮಾರ್ಪಾಡುಗೊಂಡ ವಂಶವಾಹಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕುಲಾಂತರಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಅನುಕೂಲಗಳು: ಕುಲಾಂತರಿ ಸಸ್ಯಗಳು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿರೋಧಕವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಕಡಿಮೆ ನೀರನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸುತ್ತವೆ. ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಅನಾನುಕೂಲಗಳು: ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕುಲಾಂತರಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಅಲರ್ಜಿಕಾರಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಬಂಜೆತನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

**ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ (3 ಅಂಕಗಳು)**

1. ಆಹಾರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕೊಡುಗೆ ಏನು?

ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಆಹಾರೋದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಸುಮಾರು ಮೂರು ಸಾವಿರದಷ್ಟು ಬಗೆಯ ಆಹಾರ ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ವರ್ಣಕಾರಕಗಳಾಗಿ, ಪ್ರತಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿ, ಸಂರಕ್ಷಕಗಳಾಗಿ, ರುಚಿಕಾರಕಗಳಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸಿಹಿಕಾರಕಗಳಾಗಿ ಬಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಆಹಾರದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

2. ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.



ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ನಂಜುಕಾರಕ ರಹಿತ ನಿಯಂತ್ರಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಅಥವಾ ಒಂದು ಅಂಗಾಂಶದಿಂದ ಇಡಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನ.

ಉಪಯೋಗಗಳು: 1) ಔಷಧೀಯ ಹಾಗೂ ಅಲಂಕಾರಿಕ ಸಸ್ಯಗಳ ದೊಡ್ಡ ಮಟ್ಟದ ಪ್ರಜನನಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

2) ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳ ಪ್ರಜನನಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 3) ಬಹುಮೂಲ್ಯ ಉಪಯುಕ್ತ ಉಪಾಪಚಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕುಲಾಂತರಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಹಕಾರಿ.

3. ಜಲಕೃಷಿಗಳಿಂದಾಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1) ಮಣ್ಣಿನ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. 2) ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯತೆ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ 3) ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರ 4) ಕಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

### ಪಾಠ-20 ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ

1. ಜನನ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಪುರುಷ-ವೃಷಣ-ಆಂಡ್ರೋಜನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ-ಅಂಡಾಶಯ-ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್.

2. ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎಂದರೇನು?

ಪ್ರಚೋದನೆ ಉಂಟಾದಾಗಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಏರ್ಪಡುವವರೆಗೂ ನರವೇಗಗಳು ಹಾಯ್ಡುಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎನ್ನುವರು.

3. ಕುಬ್ಜತೆಗೆ ಕಾರಣವೇನು?

ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕುಂಠಿತ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕುಬ್ಜತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

4. ಅಕ್ರೋಮೋಗಾಲಿ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

ಪ್ರೌಢರಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಮಿತಿ ಮೀರಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದರೆ ಅಕ್ರೋಮೋಗಾಲಿ ಎಂಬ ರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಗಾಯಿಟರ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು?

ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಯೋಡೀನ್‌ನ ಕೊರತೆ ಗಾಯಿಟರ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

6. ಗ್ರಂಥಿಯೊಳಗಿನ ಗ್ರಂಥಿ ಯಾವುದು?

ಪ್ಯಾರಾ ಹೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿ

7. ಡಯಾಬಿಟಿಸ್‌ಗೆ ಕಾರಣವೇನು?

ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗದೇ ಇರುವುದು ಡಯಾಬಿಟಿಸ್‌ಗೆ ಕಾರಣ.

8. ಅತಿಯಾದ ಬಾಯಾರಿಕೆ, ಆಯಾಸ, ಪದೇ ಪದೇ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಇವು ಯಾವ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು? .

ಇವು ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಮೆಲ್ಲಿಟಸ್ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

9. ಕಾರ್ಟಿಸೋನ್ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

ಕಾರ್ಟಿಸೋನ್ ಉಪಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹಾಗೂ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಅವಣಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

10. ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಹೃದಯದ ಬಡಿತ, ಉಸಿರಾಟ ಹಾಗೂ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

11. ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ನು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎನ್ನಲು ಕಾರಣವೇನು?



ಈ ಹಾರ್ಮೋನು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಂಡು, ದೇಹವು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

12. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಗಂಡಸಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನು ಯಾವುದು?

ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟೆರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನು ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಗಂಡಸಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

13. ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್ ಹಾರ್ಮೋನು ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

14. ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೆರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಋತು ಚಕ್ರ ಹಾಗೂ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೆರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

### ಅಧ್ಯಾಯ-21, ಅನುವಂಶೀಯತೆ

1. ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳ F2 ತಳಿ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಗಿಡ್ಡ ಸಸ್ಯಗಳಿರುವ ಅನುಪಾತ

ಅ) 3 : 1 ಆ) 2 : 2 ಇ) 1 : 3 ಈ) 4 : 0

2. ಮೆಂಡಲರ ದ್ವಿತಳಿಕರಣ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ --- ತಳಿ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಸಸ್ಯಗಳಿರುವ ಅನುಪಾತ

ಅ) 9 : 3 : 1 : 3 ಆ) 3 : 9 : 1 : 3 ಇ) 9 : 3 : 3 : 1 ಈ) 1 : 9 : 3 : 3

3. ಅಪರಾಧ ಪತ್ತೆ ಮತ್ತು ತಳಿ ಸಾಮ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಬಳಸುವ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವಿಧ.

ಅ) ತದ್ರೂಪ ಸೃಷ್ಟಿ ಆ) ತಳಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇ) DNA ಬೆರಳಚ್ಚು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಈ) ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಿತ ತಳಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ  
ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

1. ಏಕತಳಿಕರಣ ಎಂದರೇನು?

ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಎರಡು ರೂಪಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಏಕತಳಿಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

2. ದ್ವಿತಳಿಕರಣ ಎಂದರೇನು?

ಎರಡು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಎರಡು ರೂಪಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ದ್ವಿತಳಿಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

3. ಮೆಂಡಲರ ಅನುವಂಶೀಯತೆಯ ಮೂಲ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ನಿಯಮ ಮತ್ತು ಸ್ವತಂತ್ರ ವಿಂಗಡಣೆಯ ನಿಯಮ

4. ಪಿರಾಮಿಡನ್ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಯಾವವು?

ಸೈಟೋಸಿನ್ ಮತ್ತು ಥೈಮಿನ್

5. ವಂಶವಾಹಿ ಎಂದರೇನು?

ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ಡಿ.ಎನ್.ಎಯ ಒಂದು ಭಾಗವೇ ವಂಶವಾಹಿ.

6. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎಂದರೇನು?

ಜೈವಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಜೀವಿಗಳ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಇಲ್ಲವೇ ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮೇಲೆ ಬಳಸಿ ಮಾನವ ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ನೂತನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೇ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.

7. ತದ್ರೂಪ ಸೃಷ್ಟಿ ಎಂದರೇನು?

ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿರುವ ಆಣುಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಜೀವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಮಾತೃಕೋಶದಿಂದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ತದ್ರೂಪ ಸೃಷ್ಟಿ ಎನ್ನುವರು.

ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

1. ಏಕತಳೀಕರಣ ಪ್ರಯೋಗದ ಚಕ್ರರ ಬೋರ್ಡ್ ಬರೆಯಿರಿ.

ಲಿಂಗಾಣುಗಳು	T	t	ವ್ಯಕ್ತರೂಪ ಅನುಪಾತ = 3 : 1 ಎತ್ತರ : ಗಿಡ್ಡ
T	TT ಎತ್ತರ	Tt ಎತ್ತರ	
t	Tt ಎತ್ತರ	tt ಗಿಡ್ಡ	

2. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ನಾಲ್ಕು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

\* ಆಚೆಟಿ ಬಯೋಟೆಕ್ನಿಕ್‌ಗಳು, ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.

\* ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಉಪದ್ರವಕಾರಿ ಹಾಗೂ ರೋಗಕಾರಿಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ.

\* ಆಹಾರ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಗೀಕಾರ್ಯವಾದ ಮಿಶ್ರಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ

\* ಜೈವಿಕ ವೇಗವರ್ಧಕಗಳು ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಪಾಲಿಮರಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ.

3. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

\* ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಪಡೆದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಂಜೆತನ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ.

\* ತದ್ರೂಪ ಸೃಷ್ಟಿಯಿಂದಾಗಿ ಸಾಮಾಜಿಕ, ನೈತಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳುಂಟಾಗಬಹುದು.

\* ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕಾರ್ಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಕ್ರಮ ಮತ್ತು ವಿನಾಶಕಾರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

\* ತಳಿಯ ಸುಧಾರಿತ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಹದಗೆಡಿಸಬಹುದು.

## ಅಧ್ಯಾಯ-22, ಆಯಾಸಿಕ ವಾಹಕತೆ

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಫ್ಯಾರಡೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ವಿಭಜನೀಯತೆಯ 2ನೇ ನಿಯಮ ಬರೆಯಿರಿ.

ಒಂದೇ ಪರಿಣಾಮದ ವಿದ್ಯುತ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷಕದ ಮೂಲಕ ಹರಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳ ರಾಶಿಯು ಅವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮಾನತೆಗೆ ಅನುಪಾತೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

**ಮಾದರಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು:**

<p><b>1. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳು</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಇವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೊಳೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.</li> <li>ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.</li> <li>ಉದಾ: ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು. ಹತ್ತಿಬಟ್ಟೆ, ಚರಂಡಿನೀರು, ಕಾಗದ ಇತ್ಯಾದಿ</li> </ul>	<p><b>ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳು</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಇವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೊಳೆಯಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ.</li> <li>ಇವು ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣನ್ನು ಮಾಲಿನ್ಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.</li> <li>ಉದಾ: ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಎಂಟೋಸಲ್ಫಾನ್, ಗಾಬು, ನೈಲಾನ್ ದಾರಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಇತ್ಯಾದಿ.</li> </ul>
<p><b>2. ಅಸ್ಥಿತ್ವ ಸಿಲಿಕಾನ್</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಇದು ಪುಡಿ ರೂಪದ ಸಿಲಿಕಾನ್</li> <li>ಇದರ ಬಣ್ಣ ತಿಳಿ ಹಳದಿ</li> <li>ಇದರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಬಳಸುವರು</li> </ul>	<p><b>ಸ್ಥಿತ್ವ ಸಿಲಿಕಾನ್</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಇದು ಹರಳು ರೂಪದ ಸಿಲಿಕಾನ್</li> <li>ಇದರ ಬಣ್ಣ ಕಂದು</li> <li>ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಕೋಕ್ ಬಳಸುವರು</li> </ul>
<p><b>3. ಲಿಂಗಾಣುಜನಕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ.</li> <li>ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದು.</li> <li>ಪತ್ರ ಹರಿತವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ.</li> <li>ಇದು ಏಕಗುಣಿತ</li> </ul>	<p><b>ಬೀಜಾಣುಜನಕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಬೀಜಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.</li> <li>ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದು</li> <li>ಪತ್ರಹರಿತವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುವುದಿಲ್ಲ</li> <li>ಇದು ದ್ವಿಗುಣಿತ</li> </ul>
<p><b>4. ಏಕದಳ ಸಸ್ಯ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಳ</li> <li>ತಂತು ಬೇರು ಹೊಂದಿದೆ</li> <li>ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರ ನಾಳ ವಿನ್ಯಾಸ</li> <li>ಬೀಜ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವಾಗ ಮಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ</li> </ul>	<p><b>ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಎರಡು ದಳಗಳಿವೆ.</li> <li>ತಾಯಿಬೇರು ಹೊಂದಿದೆ</li> <li>ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಜಾಲಬಂಧನಾಳ ವಿನ್ಯಾಸ</li> <li>ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವಾಗ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ..</li> </ul>
<p><b>5. ಐಚ್ಛಿಕ ಸ್ನಾಯುಗಳು</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಇಚ್ಛೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದೆ</li> <li>ಕೈಕಾಲುಗಳ ಚಲನೆ, ಸ್ನಾಯುಗಳ ಚಲನೆ</li> </ul>	<p><b>ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಸ್ನಾಯುಗಳು</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಇಚ್ಛೆಗೆ-ಒಳಪಟ್ಟಿಲ್ಲ.</li> <li>ಜಠರದ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆ, ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಮತ್ತು ಹೃದಯದ ಸಂಕೋಚನೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಕೋಚನೆ</li> </ul>
<p><b>6. ಪಚ್ಚರಹಿತ ಸ್ನಾಯುಗಳು</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಗೆರೆಗಳು ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ</li> <li>ಮೃದುವಾದ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ</li> <li>ಕದುರಿನಕಾರದಲ್ಲಿವೆ</li> <li>ಇವು ಮೃದುಸ್ನಾಯುಗಳು</li> </ul>	<p><b>ಪಚ್ಚರಹಿತ ಸ್ನಾಯುಗಳು</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಗೆರೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ</li> <li>ಕೋಶವೇಯಾಕಾರದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ</li> <li>ಉದ್ದವಾದ ನೀಳ ರಚನೆ ಹೊಂದಿವೆ</li> <li>ಇವುಗಳನ್ನು ಕಂಕಾಲ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಎನ್ನುವರು</li> </ul>
<p><b>7. ಸ್ನಾಯುರಜ್ಜು (ಟೆಂಡಾನ್)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಇದು ದಟ್ಟವಾದ ತಂತು ಅಂಗಾಂಶ</li> <li>ಇದು ಮಾಂಸಖಂಡಗಳನ್ನು ಮುಳಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಗೆ ಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ.</li> </ul>	<p><b>ಬೀಜಾಣುಜನಕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಇದು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಂಗಾಂಶ</li> <li>ಇದು ಮೂಳೆಯನ್ನು ಮೂಳೆಗೆ ಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ</li> </ul>
<p><b>8. ಆಡ್ಡ ತರಂಗ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತರಂಗದ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತವೆ.</li> <li>ಇದರಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬು ಮತ್ತು ತಗ್ಗುಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ</li> <li>ಒಂದು ಉಬ್ಬು ಮತ್ತು ಒಂದು ತಗ್ಗು ಒಂದು ತರಂಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.</li> <li>ಉದಾ: ನೀರಿನ ತರಂಗ, ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳು.</li> </ul>	<p><b>ನೀಳತರಂಗ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತರಂಗದ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೇ ಕಂಪಿಸುತ್ತವೆ</li> <li>ಇದರಲ್ಲಿ ಸಂಪೀಡನಾ ಮತ್ತು ವಿರಳನಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.</li> <li>ಒಂದು ಸಂಪೀಡನಾ ಮತ್ತು ಒಂದು ವಿರಳನ ಒಂದು ಅಲೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.</li> <li>ಉದಾ: ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನ ಕಂಪನ, ಶಬ್ದ ತರಂಗ, ಅನಿಲಗಳಲ್ಲಿನ ಕಣಗಳ ಕಂಪನ</li> </ul>
<p><b>9. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಎಂಜಿನ್</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಇಂಧನವಾಗಿ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬಳಕೆ</li> <li>ದಕ್ಷತೆ ಕಡಿಮೆ</li> </ul>	<p><b>ಡೀಸೆಲ್ ಎಂಜಿನ್</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಇಂಧನವಾಗಿ ಡೀಸೆಲ್ ಬಳಕೆ</li> <li>ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚು</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಕಿಡಿಬೆಣೆ ಅಥವಾ ಸ್ವಾರ್ಕ್‌ಪ್ಲಗ್ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.</li> <li>• ಇಂಧನ ಇಂಜಿಕ್ಟರ್ ಪಂಪ್ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಕಿಡಿಬೆಣೆ ಅಥವಾ ಸ್ವಾರ್ಕ್‌ಪ್ಲಗ್ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.</li> <li>• ಇಂಧನ ಇಂಜಿಕ್ಟರ್ ಪಂಪ್ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.</li> </ul>
<b>10. ಬಹಿರ್ದರ್ಶನ ಎಂಜಿನ್ (ಏಪ್ರಿಲ್/ಜೂನ್-2015)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ದಹನ ಕ್ರಿಯೆ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಉದಾ: ಹಬ್ ಇಂಜಿನ್</li> <li>• ದಕ್ಷತೆ ಕಡಿಮೆ</li> <li>• ತಕ್ಷಣ ಚಾಲೂ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ</li> <li>• ದೊಡ್ಡಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ</li> <li>• ಅಪಾಯ ಹೆಚ್ಚು</li> </ul>	<b>ಅಂತರ್ದರ್ಶನ ಎಂಜಿನ್</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ದಹನ ಕ್ರಿಯೆ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ</li> <li>• ಉದಾ: ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಎಂಜಿನ್ ಮತ್ತು ಡೀಸೆಲ್ ಎಂಜಿನ್</li> <li>• ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚು</li> <li>• ತಕ್ಷಣ ಚಾಲೂ ಮಾಡಬಹುದು</li> <li>• ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರದಲ್ಲೂ ತಯಾರಿಸಬಹುದು</li> <li>• ಅಪಾಯ ಇಲ್ಲ / ಕಡಿಮೆ</li> </ul>
<b>11. ಜೈವಿಕ ವಿದಳನ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಭಾರವಾದ ಪರಮಾಣು ಬೀಜ ಒಡೆದು ಎರಡು ಹಗುರ ಬೀಜಗಳಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ</li> <li>• ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಮ್ಪೂರ್ಣ ಕ್ರಿಯೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ತಯಾರಿಸಲು ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಉಪಯೋಗವಾಗಿದೆ.</li> </ul>	<b>ಜೈವಿಕ ಸಮ್ಮಿಲನ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಹಗುರವಾದ ಎರಡು ಪರಮಾಣು ಬೀಜಗಳು ಸೇರಿ ಭಾರವಾದ ಒಂದು ಬೀಜವಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ</li> <li>• ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ</li> <li>• ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗಾಢ ಶಕ್ತಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಕ್ರಿಯೆ</li> </ul>
<b>12. ಪರ್ಯಾಯ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಏಕಬಂಧ</li> <li>• ಉದಾ: ಆಲ್ಕೇನ್ ಮತ್ತು ಸೈಕ್ಲೋ ಆಲ್ಕೈನ್‌ಗಳು</li> </ul>	<b>ಅಪರ್ಯಾಯ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಉದಾ: ಆಲ್ಕೀನ್, ಆಲ್ಕೈನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು</li> </ul>
<b>13. ಎ.ಸಿ. ಡೈನಮೋ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಪರ್ಮಾನೆಂಟ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ</li> <li>• ತಾಪದ ಪೂರ್ಣ ಉಂಗುರಗಳಿರುತ್ತವೆ</li> <li>• ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತುಗೊಮ್ಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ</li> </ul>	<b>ಡಿ.ಸಿ. ಡೈನಮೋ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ</li> <li>• ತಾಪದ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳಿರುತ್ತವೆ</li> <li>• ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.</li> </ul>
<b>14. ಡೈನಮೋ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ</li> <li>• ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮದ ಆಧಾರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ</li> </ul>	<b>ಮೋಟಾರ್</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ</li> <li>• ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮದ ಆಧಾರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ</li> </ul>
<b>15. ಸಹಜ ಅರೆವಾಹಕ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ</li> <li>• ಉದಾ: ಶುದ್ಧ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮೇನಿಯಂ</li> </ul>	<b>ಅಸಹಜ ಅರೆವಾಹಕ (ಏಪ್ರಿಲ್ 2016)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಬೇರೆಬೇರೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ</li> <li>• n-ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕ ಮತ್ತು p-ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕ</li> </ul>
<b>16. ಮುನ್ನಡೆ ಒಲುಮೆ (ಏಪ್ರಿಲ್-2015 &amp; 2016)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶದ ಧನ ತುದಿಯನ್ನು p-n ಜಂಕ್ಷನ್‌ನ p ಬದಿಗೂ ಮತ್ತು ಋಣತುದಿಯನ್ನು n ಬದಿಗೂ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದೆ.</li> <li>• ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಅಲ್ಪರೋಧವನ್ನು ಒಡ್ಡುತ್ತದೆ.</li> </ul>	<b>ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಒಲುಮೆ (ಏಪ್ರಿಲ್-2016)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶದ ಧನ ತುದಿಯನ್ನು p-n ಜಂಕ್ಷನ್‌ನ n ಬದಿಗೂ ಮತ್ತು ಋಣತುದಿಯನ್ನು p ಬದಿಗೂ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದೆ.</li> <li>• ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೋಧವನ್ನು ಒಡ್ಡುತ್ತದೆ.</li> </ul>
<b>17. ಜಲಕೃಷಿ (ಏಪ್ರಿಲ್-2016)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಮಣ್ಣಿನ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಪೋಷಕ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ವಿಧಾನ</li> <li>• ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ</li> <li>• ಕಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ</li> <li>• ಸಸ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ</li> </ul>	<b>ವಾಯುಕೃಷಿ (ಏಪ್ರಿಲ್-2016)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಇದರಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಪೋಷಕ ಲವಣಗಳನ್ನು ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಿಂಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಬೇರುಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಬಿಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಟೋಮ್ಯಾಟೋ ಮತ್ತು ಸೊಪ್ಪಿನ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.</li> </ul>
<b>18. ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಒಂದೇ ಗುಣಲಕ್ಷಣವಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಜೊತೆ ಪರಾಗಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವುದು</li> <li>• ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊದಲನೇ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.</li> </ul>	<b>ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಲಕ್ಷಣಗಳಿರುವ ಒಂದೇ ಪ್ರಭೇದದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಾಗಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವುದು.</li> <li>• ಇದನ್ನು ಎರಡನೇ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ</li> </ul>
<b>19. ಏಕತಳೀಕರಣ</b>	<b>ದ್ವಿತಳೀಕರಣ</b>



**ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ ಮಾದರಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು:**

1. 'A' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವಲೋಹಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು 'B' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು 'C' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. (ಏಪ್ರಿಲ್-2015)

'A'	'B'	'C'
A. ಸ್ಟೆನ್‌ಲೆಸ್ ಉಕ್ಕು B. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ C. ಇನ್ವಾರ್ಡ್ ಉಕ್ಕು D. ಹಿತ್ತಾಳೆ	a. ಕಬ್ಬಿಣ+ನಿಕೆಲ್+ಕ್ರೋಮಿಯಂ+ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ b. ಕಬ್ಬಿಣ+ಕಾರ್ಬನ್+ಕ್ರೋಮಿಯಂ+ನಿಕೆಲ್ c. ತಾಮ್ರ+ಸತು+ತವರ d. ಕಬ್ಬಿಣ+ಕಾರ್ಬನ್+ನಿಕೆಲ್ (ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣ) e. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ+ತಾಮ್ರ+ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ+ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ f. ತಾಮ್ರ+ಸತು	1. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕದ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು 2. ಕ್ರೀಡಾ ಪದಕಗಳು 3. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಕ ಉಪಕರಣ 4. ವಿಮಾನದ ಕವಚ 5. ಶಾಶ್ವತ ಕಾಂತಗಳು 6. ಕರಾರುವಕ್ಕಾದ ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು
ಉತ್ತರ:		
A. ಸ್ಟೆನ್‌ಲೆಸ್ ಉಕ್ಕು B. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ C. ಇನ್ವಾರ್ಡ್ ಉಕ್ಕು D. ಹಿತ್ತಾಳೆ	b. ಕಬ್ಬಿಣ+ಕಾರ್ಬನ್+ಕ್ರೋಮಿಯಂ+ನಿಕೆಲ್ a. ಕಬ್ಬಿಣ+ನಿಕೆಲ್+ಕ್ರೋಮಿಯಂ+ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ d. ಕಬ್ಬಿಣ+ಕಾರ್ಬನ್+ನಿಕೆಲ್ (ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣ) f. ತಾಮ್ರ+ಸತು	3. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಕ ಉಪಕರಣ 5. ಶಾಶ್ವತ ಕಾಂತಗಳು 6. ಕರಾರುವಕ್ಕಾದ ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು 1. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕದ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು

2. 'A' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು 'B' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅವುಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. (ಜೂನ್-2015)

'A'	'B'	'C'
A. ಕೆಂಪು ಶೈವಲ B. ಮಾರ್ಕ್ಯಾನ್ಥಿಯಾ C. ವೈನಸ್ D. ಸಾಸಿವೆ	a. ಬೀಜಗಳು ಹಣ್ಣಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿಲ್ಲ. ಹೂ ಬಿಡದ ಸಸ್ಯಗಳು b. ಬೀಜಗಳು ಹಣ್ಣಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿವೆ, ಮೂರು ಪುಷ್ಪದಳಗಳು ಹೊಂದಿರುವವು. c. ಫೈಕೋಎರಿಥ್ರಿನ್ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಸಸ್ಯ ಥ್ಯಾಲಸ್ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದೆ. d. ಥ್ಯಾಲಸ್ ರಚನೆ, ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಸಹಿತ ಬೀಜಾಣುಜನಕವಾಗಿದೆ. e. ಬೀಜಗಳು ಹಣ್ಣಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿವೆ. ನಾಲ್ಕು ಪುಷ್ಪದಳಗಳು ಹೊಂದಿರುವವು. f. ಥ್ಯಾಲಸ್ ರಚನೆ, ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಸಹಿತ ಬೀಜಾಣುಜನಕವಾಗಿದೆ.	1. ಕಾಂಪುಜ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ - ತುಂಡಾಗುವಿಕೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ, ರೈಜಾಯಿಡ್‌ಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. 2. ಜಾಲರೂಪಿ ನಾಳ ವಿನಾಸ, ಮುಖ್ಯ ಬೇರು ಇರುವುದು. 3. ಲಿಂಗಾಣುಜನಕ ಪ್ರೌಢಸಸ್ಯ - ರೈಜಾಯಿಡ್‌ಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. 4. ಸಮಾನಾಂತರ ನಾಳ ವಿನಾಸ, ಮುಖ್ಯ ಬೇರು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. 5. ಶಂಕುಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಸ್ಥೂಲ ಬೀಜಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳಿವೆ. 6. ಶಂಕುಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಸ್ಥೂಲ ಬೀಜಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳಿವೆ.
ಉತ್ತರ:		
A. ಕೆಂಪು ಶೈವಲ B. ಮಾರ್ಕ್ಯಾನ್ಥಿಯಾ C. ವೈನಸ್ D. ಸಾಸಿವೆ	c. ಫೈಕೋಎರಿಥ್ರಿನ್ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಸಸ್ಯ ಥ್ಯಾಲಸ್ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದೆ. d. ಥ್ಯಾಲಸ್ ರಚನೆ, ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಸಹಿತ ಬೀಜಾಣುಜನಕವಾಗಿದೆ. a. ಬೀಜಗಳು ಹಣ್ಣಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿಲ್ಲ. ಹೂ ಬಿಡದ ಸಸ್ಯಗಳು e. ಬೀಜಗಳು ಹಣ್ಣಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿವೆ. ನಾಲ್ಕು ಪುಷ್ಪದಳಗಳು ಹೊಂದಿರುವವು.	1. ಕಾಂಪುಜ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ - ತುಂಡಾಗುವಿಕೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ, ರೈಜಾಯಿಡ್‌ಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. 3. ಲಿಂಗಾಣುಜನಕ ಪ್ರೌಢಸಸ್ಯ - ರೈಜಾಯಿಡ್‌ಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. 6. ಶಂಕುಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಸ್ಥೂಲ ಬೀಜಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳಿವೆ. 2. ಜಾಲರೂಪಿ ನಾಳ ವಿನಾಸ, ಮುಖ್ಯ ಬೇರು ಇರುವುದು.

3. ಈ ಕೆಳಗಿನ 'A' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯವರ್ಗಗಳನ್ನು 'B' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

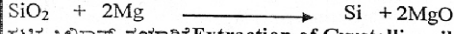
'A'	'B'
1. ಬಹುಕೋಶೀಯ ಶೈವಲಗಳು 2. ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು 3. ಜೀವಸಸ್ಯಗಳು 4. ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು	ಎ. ರೈಜಾಯಿಡ್‌ಗಳು ಬಿ. ಶಂಕುಗಳು ಸಿ. ಥ್ಯಾಲಸ್ ಡಿ. ಹೂವು ಇ. ಪ್ರೋಥ್ಯಾಲಸ್ ಎಫ್. ತಾಯಿಬೇರು ಜಿ. ಪುಷ್ಪಮಂಜರಿ
ಉತ್ತರ:	
1. ಬಹುಕೋಶೀಯ ಶೈವಲಗಳು	ಸಿ. ಥ್ಯಾಲಸ್



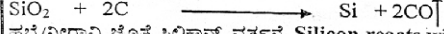
## 9. Important Chemical Reactions: (ಪ್ರಮುಖ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು)

### Chapter 4 : (ಸಿಲಿಕಾನ್) SILICON

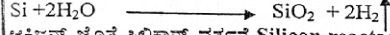
ಅಸ್ಪಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್ ತಯಾರಿಕೆ Extraction of Amorphous silicon:



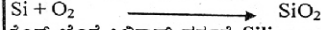
ಸ್ಪಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್ ತಯಾರಿಕೆ Extraction of Crystalline silicon:



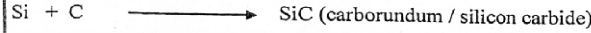
ಹಬೆ/ನೀರಾವಿ ಜೊತೆ ಸಿಲಿಕಾನ್ ವರ್ತನೆ Silicon reacts with steam(water vapor):



ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ಸಿಲಿಕಾನ್ ವರ್ತನೆ, Silicon reacts with oxygen:



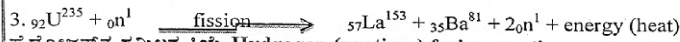
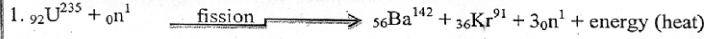
ಕೊಕ್ ಜೊತೆ ಸಿಲಿಕಾನ್ ವರ್ತನೆ Silicon reacts with coke:



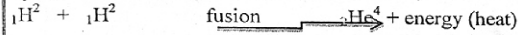
### Chapter 4: ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿ NUCLEAR ENERGY

(ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು Nuclear reactions)

ಯುರೇನಿಯಂನ ವಿವರ್ಜನ ಕ್ರಿಯೆಗಳು Uranium fission reactions:

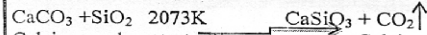


ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಮೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ Hydrogen (protium) fusion reaction:



### CHAPTER 11 : ಔದ್ಯೋಗಿಕ ನಿರವಯವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ INDUSTRIAL ORGANIC CHEMISTRY: (GLASS)

ಗಾಜಿನ ತಯಾರಿಕೆ Preparation of Glass:



Calcium carbonate + silica  $\xrightarrow{2073\text{K}}$  Calcium silicate + Carbon dioxide



Sodium carbonate + silica  $\xrightarrow{2073\text{K}}$  sodium silicate + carbon dioxide

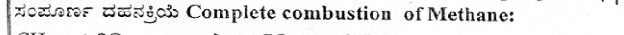
### CHAPTER 12 : ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು CARBON AND ITS COMPOUNDS

ಯೂರಿಯಾ ಉತ್ಪಾದನೆ Preparation of Urea by Friedrich Wohler:

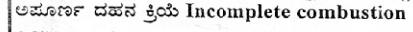


Ammonium chloride + Silver cyanate  $\xrightarrow{\Delta}$  Ammonium cyanate  $\xrightarrow{\Delta}$  Urea

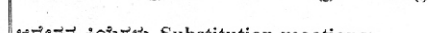
ಮೀಥೇನ್ ತಯಾರಿಕೆ Preparation of Methane



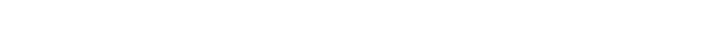
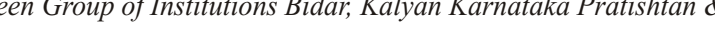
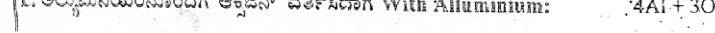
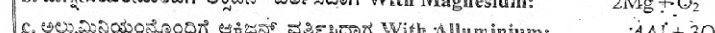
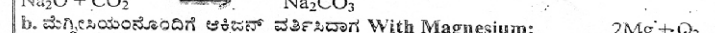
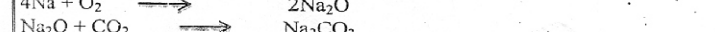
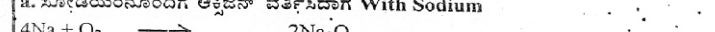
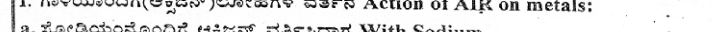
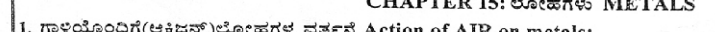
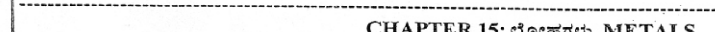
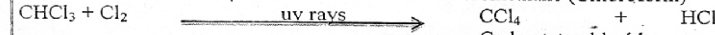
ಸಂಪೂರ್ಣ ದಹನಕ್ರಿಯೆ Complete combustion of Methane:



ಅಪೂರ್ಣ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆ Incomplete combustion



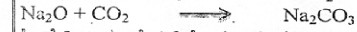
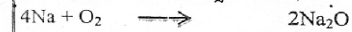
ಅದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆಗಳು Substitution reactions:



### CHAPTER 15: ಲೋಹಗಳು METALS

1. ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ(ಆಕ್ಸಿಜನ್)ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ Action of AIR on metals:

a. ಸೋಡಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ವರ್ತನೆಯು With Sodium



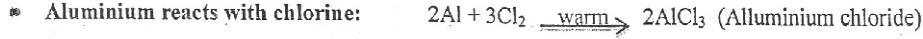
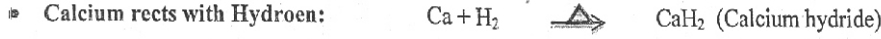
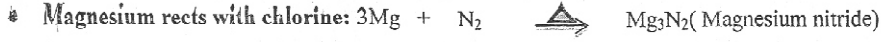
b. ಮ್ಯಾಗ್ನೀಷಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ವರ್ತನೆಯು With Magnesium:



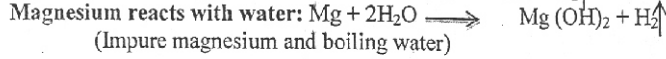
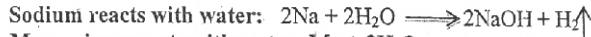
c. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ವರ್ತನೆಯು With Aluminium:



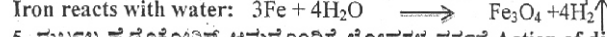
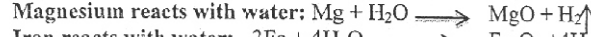
2. ಇತರೆ ಅಲೋಹಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ Action of other non-metals on metals



3. ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ Action of water on metals



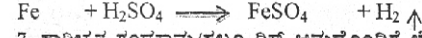
4. ನೀರಾವಿ/ಹಬೆಯನ್ನು ಕೆಂಪಗೆ ಕಾಯ್ದ ಲೋಹಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಯ್ದಾಗ Below reactions takes place only when the steam is passed over red hot metals.



5. ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ Action of dilute hydrochloric acid on metals:



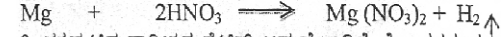
6. ದುರ್ಬಲ ಗಂಧಕಾಮ್ಲ/ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ Action with dilute sulphuric acid on metals:



7. ಸಾರೀಕೃತ ಗಂಧಕಾಮ್ಲ/ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ Action of concentrated sulphuric acid on metals:



8. ದುರ್ಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ Reaction with dilute Nitric acid:



9. ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿನ ಸಾರೀಕೃತ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ Reaction with moderately dilute Nitric acid:



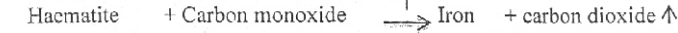
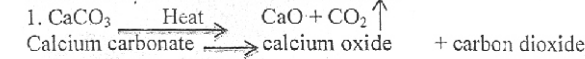
10. ಸಾರೀಕೃತ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ Reaction with concentrated Nitric acid:



11. ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆ Displacement reaction of metals:

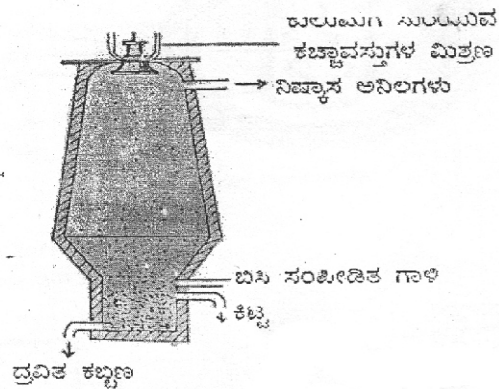


ಹೆಮಟೈಟ್‌ನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು The following series of reactions take place in the extraction of iron from the Haematite:

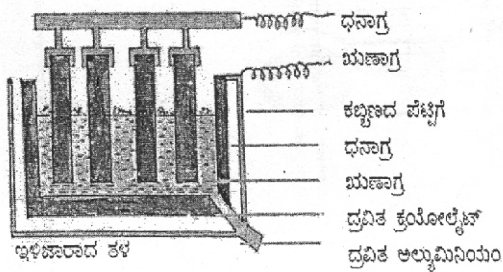


\*\*\*\*\*

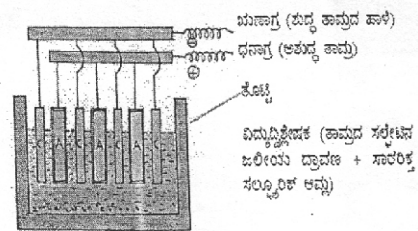
ಕಬ್ಬಿಣದ ಉದ್ದರಣೆ (ಊದುಕುಲುಮೆ ಚಿತ್ರ)



ಅಲ್ಪಮಿನಿಯಂನ ಉದ್ದರಣೆ



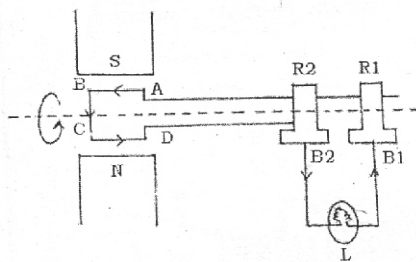
ವಿದ್ಯದ್ವಿಭಜನೆ ವಿಧಾನದಿಂದ ತಾಮ್ರದ ಶುದ್ಧೀಕರಣ



ಅಧ್ಯಾಯ: 16,

ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ

**AC ಡೈನಮೋ**



**N&S - ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳು**

**ABCD-** ಆಯಾತಾಕಾರದ ತಂತಿ ಸುರಳಿ

**R<sub>1</sub>&R<sub>2</sub> - ತಾವುದ ಉಂಗುರಗಳು(ಬಳಿಗಳು)**

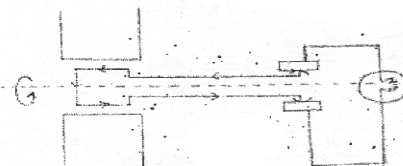
**B<sub>1</sub>&B<sub>2</sub> - ಇಂಗಾಲದ ಎರಡು ಕುಂಚಗಳು**

L - ಹೊರಮಂಡಲ

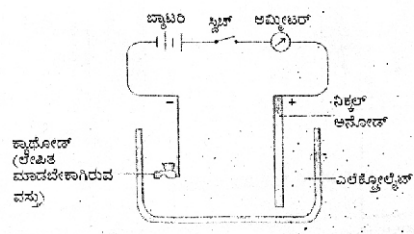
ಡಿ. २. १९५५

13.

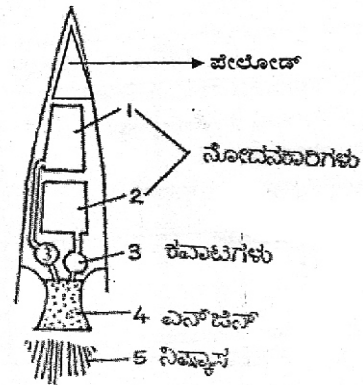
- 1) NS కాంక్షధృష్టములు
- 2) ABCD కర్మజర సురుతి
- 3) B1, B2 కుంజములు
- 4) S1, S2 ఒడకు లుంగురములు
- 5) L అంబు







ವ್ಯೋಮ ವಿಜ್ಞಾನ

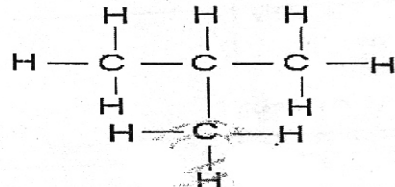
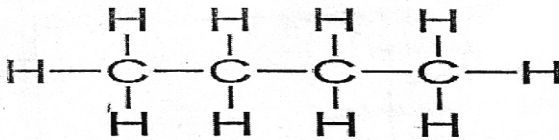


ಏಕಹಂತ ರಾಕೆಟ್‌ನ ಚಿತ್ರ

\*\*\*\*\*

6. ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳ ರಚನೆಗಳು:

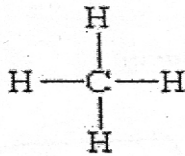
1. ಬ್ಯೂಟೇನ್ ನ ಸಮಾಂಗಿಗಳು:



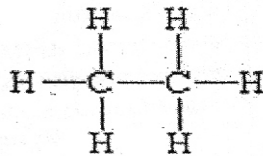
iv) Branched structure

ಸಾಮಾನ್ಯ ಬ್ಯುಟೇನ್ (  $C_4H_{10}$  )

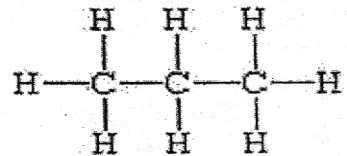
ಐಸೋ ಬ್ಯೂಟೇನ್ ( $C_4H_{10}$ )



ಮೀಥೇನ್  $\text{CH}_4$

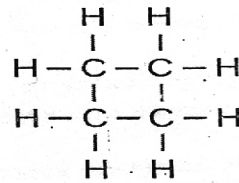


ಈಥೇನ್  $C_2H_6$



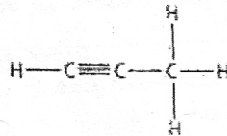
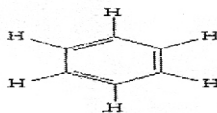
ಪ್ರೋಪೇನ್  $C_3H_8$

ಈಥೈನ್  $C_2H_2$

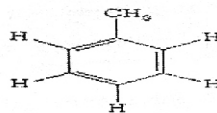


ಸೈಕ್ಲೋಬ್ಯುಟೇನ್  $C_4H_8$

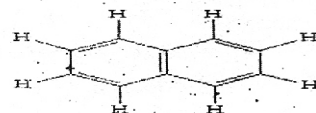
ಪ್ರೋಪೈನ್  $C_3H_4$

3.

benzene



toluene



naphthalene

ಬೆಂಬೇನ್  $C_6H_6$

હાલિન  $C_7H_8$

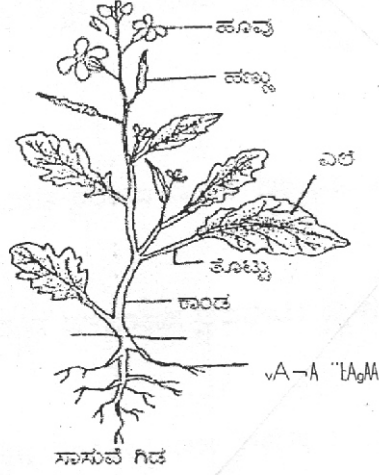
ನ್ಯಾಪ್ತಲೀನ್.  $C_{10}H_8$



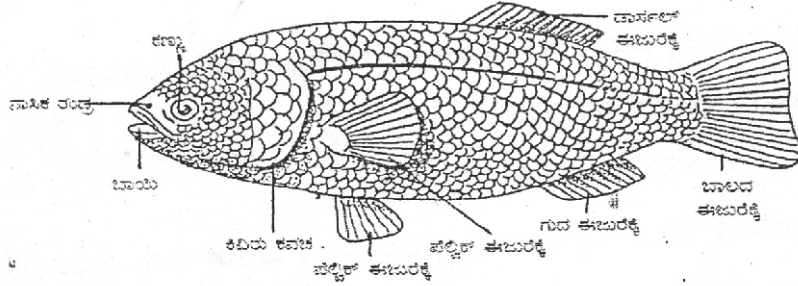
\*\*\*\*\*

### 5. ವಿಜ್ಞಾನ ಚಿತ್ರಗಳು:

ಅಧ್ಯಾಯ: 5, ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಡೇಟಾಗಳು  
(ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಸಸ್ಯ)

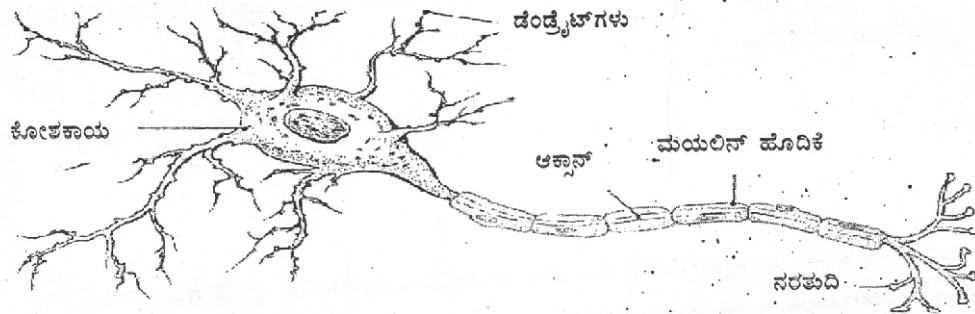


### ಮೀನಿನ ಬಾಹ್ಯ ರಚನೆ



ಅಧ್ಯಾಯ: 6 ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳು:

### ನ್ಯೂರಾನ್: (ನರಕೋಶ)



2. ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು	ಎ. ರೈಜಾಯಿಡ್‌ಗಳು
3. ಜರೀಸಸ್ಯಗಳು	ಇ. ಪೋರೈಲಸ್
4. ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು	ಬಿ. ಶಂಕುಗಳು

4. ಈ ಕೆಳಗಿನ 'A' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು 'B' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

<p><b>'A'</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ಹೆಮಿಕಾರ್ಡೇಟಾ</li> <li>2. ಯೂರೋ ಕಾರ್ಡೇಟಾ</li> <li>3. ಸೆಫಲೋಕಾರ್ಡೇಟಾ</li> <li>4. ಮರ್ಕೆಬ್ರೇಟಾ</li> </ol>	<p><b>'B'</b></p> <p>ಎ. ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಶೇರುಕ ಸ್ಥಂಭ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.</p> <p>ಬಿ. ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ.</p> <p>ಸಿ. ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್ ದೇಹದ ಮುಂಭಾಗದ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ.</p> <p>ಡಿ. ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್ ದೇಹದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುತ್ತದೆ.</p> <p>ಇ. ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.</p> <p>ಎಫ್. ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್ ಡಿಂಬಾವಸ್ಥೆಯ ಬಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.</p> <p>ಜಿ. ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್ ಬದಲು ನರಮರಿ ಇರುತ್ತದೆ..</p>
ಉತ್ತರ:	
<p><b>'A'</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ಹೆಮಿಕಾರ್ಡೇಟಾ</li> <li>2. ಯೂರೋ ಕಾರ್ಡೇಟಾ</li> <li>3. ಸೆಫಲೋಕಾರ್ಡೇಟಾ</li> <li>4. ಮರ್ಕೆಬ್ರೇಟಾ</li> </ol>	<p><b>'B'</b></p> <p>ಸಿ. ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್ ದೇಹದ ಮುಂಭಾಗದ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ.</p> <p>ಎಫ್. ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್ ಡಿಂಬಾವಸ್ಥೆಯ ಬಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.</p> <p>ಡಿ. ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್ ದೇಹದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುತ್ತದೆ.</p> <p>ಎ. ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಶೇರುಕ ಸ್ಥಂಭ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.</p>

5. ಸಸ್ಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು 'A' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದ್ದು, 'B' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

<p><b>'A'</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶ</li> <li>2. ಪೇರೆಂಕ್ಯಿಮಾ ಅಂಗಾಂಶ</li> <li>3. ಕೋಲೆಂಕ್ಯಿಮಾ ಅಂಗಾಂಶ</li> <li>4. ಸ್ಕ್ಲೀರೆಂಕ್ಯಿಮಾ ಅಂಗಾಂಶ</li> </ol>	<p><b>'B'</b></p> <p>ಎ. ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.</p> <p>ಬಿ. ಇತರೆ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.</p> <p>ಸಿ. ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.</p> <p>ಡಿ. ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.</p> <p>ಇ. ಗೋಣಿಜೀಲಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಲಸುತ್ತಾರೆ.</p> <p>ಎಫ್. ಸಸ್ಯದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.</p>
ಉತ್ತರ:	
<p><b>'A'</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶ</li> <li>2. ಪೇರೆಂಕ್ಯಿಮಾ ಅಂಗಾಂಶ</li> <li>3. ಕೋಲೆಂಕ್ಯಿಮಾ ಅಂಗಾಂಶ</li> <li>4. ಸ್ಕ್ಲೀರೆಂಕ್ಯಿಮಾ ಅಂಗಾಂಶ</li> </ol>	<p><b>'B'</b></p> <p>ಎಫ್. ಸಸ್ಯದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.</p> <p>ಎ. ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.</p> <p>ಬಿ. ಇತರೆ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.</p> <p>ಇ. ಗೋಣಿಜೀಲಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಲಸುತ್ತಾರೆ.</p>

6. 'A' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು 'B' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

<p><b>'A'</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ಬೀಟಲ್‌ಗೀಸ್</li> <li>2. ಸೂರ್ಯ</li> <li>3. ಲುಬ್ಬಕ</li> <li>4. ರೀಗೇಲ್</li> </ol>	<p><b>'B'</b></p> <p>ಎ. ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯುಳ್ಳ ಬಿಳಿ</p> <p>ಬಿ. ನೀಲಿ ಛಾಯೆಯುಳ್ಳ ಬಿಳಿ</p> <p>ಸಿ. ಕೆಂಪು</p> <p>ಡಿ. ಕಿತ್ತಳೆ ಹಳದಿ</p> <p>ಇ. ನೇರಳೆ</p> <p>ಎಫ್. ಹಳದಿ</p> <p>ಜಿ. ಹಸಿರು</p>
ಉತ್ತರ:	
<p><b>'A'</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ಬೀಟಲ್‌ಗೀಸ್</li> <li>2. ಸೂರ್ಯ</li> <li>3. ಲುಬ್ಬಕ</li> <li>4. ರೀಗೇಲ್</li> </ol>	<p><b>'B'</b></p> <p>ಸಿ. ಕೆಂಪು</p> <p>ಎಫ್. ಹಳದಿ</p> <p>ಎ. ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯುಳ್ಳ ಬಿಳಿ</p> <p>ಬಿ. ನೀಲಿ ಛಾಯೆಯುಳ್ಳ ಬಿಳಿ</p>

7. 'A' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು 'B' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

<p><b>'A'</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>C_nH_{2n-2}</math></li> <li>2. <math>C_nH_{2n}</math></li> <li>3. <math>C_nH_{2n+2}</math></li> </ol>	<p><b>'B'</b></p> <p>ಎ. ಬೆಂಜೀನ್</p> <p>ಬಿ. ಆಲ್ಕೈಡ್</p> <p>ಸಿ. ಆಲ್ಕೈನ್</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>ಸಸ್ಯದ ಒಂದು ಗುಣಲಕ್ಷಣದ ಮೇಲೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯೋಗ</li> <li>ಇದರ ವ್ಯಕ್ತರೂಪ ಅನುಪಾತ 3:1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ಸಸ್ಯದ ಎರಡು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯೋಗ</li> <li>ಇದರ ವ್ಯಕ್ತರೂಪ ಅನುಪಾತ 9:3:3:1</li> </ul>
<p><b>20. ವಿಮೋಚನಾವೇಗ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಭೂ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಬಿಟ್ಟು ಮೇಲೋಗಲು ರಾಕೆಟ್‌ಗಳಿಗೆ ನೀಡುವ ಕನಿಷ್ಠ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗ</li> <li><math>V_e = \sqrt{2Rg}</math></li> </ul>	<p><b>ಕಕ್ಷಾವೇಗ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಕಾಯದ ವೇಗ</li> <li><math>V_o = \sqrt{2Rg}</math></li> </ul>
<p><b>21. ಲೋಹೀಯ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕಗಳು</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ</li> <li>ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದು</li> <li>ಎಲ್ಲಾ ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು</li> </ul>	<p><b>ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ವಾಹಕಗಳು</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ</li> <li>ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ಆಯಾನಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದು.</li> <li>ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ವಾಹಕಗಳು.</li> </ul>

<p>4. <math>C_6H_6</math></p> <p>ಡಿ. ಆಲ್ಕೇನ್ ಇ. ಆಲ್ಕೇನ್ ಎಫ್. ನ್ಯಾಪ್ತಲೀನ್ ಜೆ. ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್</p>	
<p>ಉತ್ತರ:</p>	
<p><b>'A'</b></p> <p>1. <math>C_nH_{2n-2}</math> 2. <math>C_nH_{2n}</math> 3. <math>C_nH_{2n+2}</math> 4. <math>C_6H_6</math></p>	<p><b>'B'</b></p> <p>ಸಿ. ಆಲ್ಕೈನ್ ಡಿ. ಆಲ್ಕೇನ್ ಇ. ಆಲ್ಕೇನ್ ಎ. ಬೆಂಜೀನ್</p>
<p>8. 'A' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ ವರ್ಗಗಳನ್ನು 'B' ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅವುಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.</p>	
<p><b>'A'</b></p> <p>1. ಅಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳು 2. ಅಲ್ಕೈಡ್‌ಗಳು 3. ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು 4. ಅಮೈನ್‌ಗಳು</p>	<p><b>'B'</b></p> <p>a. <math>R - NH_2</math> b. <math>R = C \equiv N -</math> c. <math>R - CHOH</math> d. <math>R - OH</math> e. <math>R - COOH</math> f. <math>R - N=O</math> g. <math>R - CHO</math></p>
<p>ಉತ್ತರ:</p>	
<p><b>'A'</b></p> <p>1. ಅಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳು 2. ಅಲ್ಕೈಡ್‌ಗಳು 3. ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು 4. ಅಮೈನ್‌ಗಳು</p>	<p><b>'B'</b></p> <p>d. <math>R - OH</math> g. <math>R - CHO</math> e. <math>R - COOH</math> a. <math>R - NH_2</math></p>
<p>9. ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಅವರ ಅವಿಷ್ಕಾರದೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.</p>	
<p><b>'A'</b></p> <p>1. ಫ್ರೆಡ್ರಿಕ್ ವೋಲರ್ 2. ಕೋಲ್ಟ್ 3. ಬರ್ಥಲಾಟ್ 4. ಮೈಕೆಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆ</p>	<p><b>'B'</b></p> <p>ಎ. ಬೆಂಜೀನ್ ಬಿ. ಯೂರಿಯಾ ಸಿ. ಆಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಡಿ. ಮೀಥೇನ್</p>
<p>ಉತ್ತರ:</p>	
<p><b>'A'</b></p> <p>1. ಫ್ರೆಡ್ರಿಕ್ ವೋಲರ್ 2. ಕೋಲ್ಟ್ 3. ಬರ್ಥಲಾಟ್ 4. ಮೈಕೆಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆ</p>	<p><b>'B'</b></p> <p>ಬಿ. ಯೂರಿಯಾ ಸಿ. ಆಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಡಿ. ಮೀಥೇನ್ ಎ. ಬೆಂಜೀನ್</p>

