1 ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು ವಿಷಯದ ಹರಿವು

* ಪೀಠಿಕೆ

* ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ

*ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು.

*ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವುದು

*ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವಿಧಗಳು

1. ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ combination Reaction
2. ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ Decomposition Reaction
3. ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ. Displacement Reaction
4. ದ್ವಿ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ. Double displacement Reaction

* ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಆಪಕರ್ಷಣೆ .oxidation & reduction

* ವಸ್ತುಗಳ ನಶಿಸುವಿಕೆ corrosion

* ವಸ್ತುಗಳ ಕಮಟವಿಕೆ. Rancidity

1.ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ chemical reaction

ಪೀಠಿಕೆ

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಎರಡು ಪ್ರಕಾರದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ

1 ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ physical change

2 ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ chemical change

1 ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ

- ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
- ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾದ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ನೀರು ಆವಿಯಾಗುವುದು

2 ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ :

- ಹಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಸೇರಿ ಕೊ0ಡು ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವದಕೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಎನ್ನುವವರು .
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹಾಲು ಸಮಯ ಕಳೆದಂತೆ ಹುಳಿಯಾಗುವದು.

ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾದರೆ, ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು .

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ **chemical reaction**

- ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸಿ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹೊಸ ವಸ್ತುವಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮೂಲ ವಸ್ತುವಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುನಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳು ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದಿಂದಾದ ನೀರು ಆಮ್ಲಜನಕದಂತೆ ದಹಾನು ಕೂಲಿಯೂ ಅಲ್ಲ ಜಲಜನಕದಂತೆ ಧಯ ವಸ್ತುವೂ ಅಲ್ಲ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು.

1. ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ
2. ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ
3. ಅನಿಲದ ಬಿಡುಗಡೆ
4. ತಾಪದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಪರಮಾಣು ಇನ್ನೊಂದು ಜಾತಿಯ ಪರಮಾಣುವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧಗಳು ಒಡೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ಬಂಧಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

*ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ chemical equations

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಾಕ್ಯರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು ಬಹಳ ದೀರ್ಘವಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಪದ ಸಮೀಕರಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು

ಉದಾಹರಣೆಗೆ

ಮೆಗ್ನೇಶಿಯಂ+ ಆಕ್ಸಿಜನ್------> ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್

ಹೀಗೆ ಬರೆದ ಪದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಆ ಧಾತುಗಳ ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸಂಕೇತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ :

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಂಕೇತಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವದಕ್ಕೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಎನ್ನುವವರು.

*ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದ ಲಕ್ಷಣಗಳು

1 ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವು ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

2 ಈ ಎರಡು ಭಾಗಗಳು ಬಾಣದ ಗುರುತಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ.

3 ಬಾಣದ ಗುರುತಿನ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿ ವರ್ತಕ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

4 ಬಾಣದ ಗುರುತಿನ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

5 $A+ B------> C$

(ಪ್ರತಿ ವರ್ತಕ) (ಉತ್ಪನ್ನ)

6 ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿ ವರ್ಧಕಗಳು ಅಥವಾ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು + ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದ ಬೇರೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ

7 ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಲು ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ತಾಪ, ಒತ್ತಡ' ಕ್ರಿಯಾ ವರ್ಧಕ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಬಾಣದ ಗುರುತಿನ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ.

8 ಉತ್ಪನ್ನ ಅನಿಲವಾ↑ದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಚಿಹ್ನೆಯಿ↓ದಲೇ ಒತ್ತರವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು । ಚಿಹ್ನೆ ಯಿಂದಲೂ ಸೂಚಿಸುವರು.

9 ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಕೇತಗಳ ಕೆಳಗೆ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಭೌತ ಸ್ಥಿತಿಯ ಆಂಗ್ಲ ಶಬ್ದದ ಮೊದಲ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಕಂಸದಲಿ ಬರೆಯುವರು

*ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು :

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ತಕ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನ ದಲ್ಲಿರುವ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮ ಆಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಕಚ್ಚಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

$Mg + O_2----> MgO$

- ರಾಶಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ನಿಯಮದಂತೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ರಾಶಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದಾಗಲಿ ಇರುವ ರಾಶಿಯನ್ನು ಲಯ ಗೊಳಿಸುವುದಾಗಿ

ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ .

- ಆದ್ದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿ ವರ್ತಕ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನ ದಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ರಾಶಿಯು ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು.
- ಹಾಗಾಗಿ ಕಚ್ಚಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ .

<u>* ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಸರಿದೂಗಿಸುವ ಹಂತಗಳು</u>

ಹ0ತ1 : ಮೊದಲಿಗೆ ಕಚ್ಚಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆದುಕೊಂಡು ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಧಾತು ಅಥವಾ ಅಣು ಸೂತ್ರದ ಸುತ್ತಲೂ ಆವರಣ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು .

ಈ ಆವರಣದ ಒಳಗೆ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮಾಡಬಾರದು

$Fe + H2O \rightarrow Fe_3O_4 + H_2$

ಹ0ತ 2 : ಕಚ್ಚಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದ ಪ್ರತಿ ವರ್ತಕ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಆ ಧಾತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು .

	ಪ್ರತಿ ವರ್ತಕ	ಉತ್ಪನ್ನ
Fe	1	3
H	2	2
O	1	4

ಹ0ತ 3 : ಒಂದೊಂದೇ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವಂತೆ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಧಾತುಗಳನು ಹೆಚ್ಚಳ ಮಾಡಬೇಕು .

	ಪ್ರತಿ ವರ್ತಕ	ಉತ್ಪನ್ನ
O	1 *4	4

- ಹೀಗೆ ಅಪೂರ್ಣ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಭಾಗಶಃ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕಸಮೀಕರಣ ಎನ್ನುವವರು .
- ಇದೇ ರೀತಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕ ರಣದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಧಾತುಗಳ ಪ್ರತಿ ವರ್ತಕ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು .
- ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವ ದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾದ ಮತ್ತು ಪ್ರಯತ್ನ ವಿಧಾನ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

<u>ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವಿಧಗಳು .</u>

<u>1 ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ .</u>

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳು ಕೂಡಿಕೊಂಡು ಒಂದೇ ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾದರೆ ಆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು .

$CaO + H2O \rightarrow Ca(OH)2$

ಈ ಮೇಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರತಿ ವರ್ಧಕಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಒಂದೇ ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾಗಿದೆ

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಬಂಧಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದರಿ0ದ ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಹಿರುಷ್ಣಕವಾಗಿರುತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗಳು :

1 ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲದ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆ

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$+ energy

2 ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ.

$C_6H_{12}O_6 + O_6 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ + energy

<u>2. ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ **Decomposition reaction**</u>

ಒಂದು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಣವೂ ಸರಳ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು .

ಉಧಾ. $2FeSO_4 \xrightarrow{\text{energy}} Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$

ಜ°Ãಯ ಫೆರೆಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ $2FeSO_4$ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಫೆರೆಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ <u>ತನ್ನ ಬಣ್ಣ ಕಳೆದುಕೊಂಡು</u> , ಫೆರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ Fe_2O_3, ಸಲ್ಫರ್ qsÀಯಾಕ್ಸೈಡ್ SO_2, ಸಲ್ಫರ್ mÉæöÊDಕ್ಸೈಟ್ಗಳಾಗಿ SO_3 ಆಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಳುತದೆ.

2 $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

3 $2Pb(NO_3)_2 \rightarrow 2PbO + 4NO_2 + O_2$

<u>3) ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ :</u>

ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಲು ಬಾಹ್ಯ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆಯೋ ಅಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಂತರುಷ್ಣಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು .

ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉಷ್ಣ ಬೆಳಕು ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ರೂಪದ ಶಕ್ತಿ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ .

<u>* ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪ್ರಕಾರಗಳು</u>

1)ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನೆ

2) ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೆ

3) ದ್ವಿತಿ ವಿಭಜನೆ

1 ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನೆ:

ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯ ಜರುಗಲು ಬಾಹ್ಯ ಉಷ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆಯೋ ಅಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

ಉಧಾ: $2 Pb(NO_3)_2$ ----- energy-----→ $2PbO + 4NO_2 + O_2$

2) ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೆ ಒಂದು ಪ್ರತಿ ವರ್ಧಕದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾದರೆ ಅಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

ಉಧಾ: ಆಮ್ಲಿಯ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ನೀರು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆ ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ .

$2H_2O$ -----electricity-----→ O_2

3 ದ್ವಿತಿ ವಿಭಜನೆ ; ಪ್ರತಿ ವರ್ಧಕದ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ ಅದು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡಡು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ದ್ವಿತೀಯ ಭಜನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

ಉಧಾ: ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ನ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ ಅದು ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲವಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗುವದು.

$2AgCl$ ----------→ $2Ag + Cl_2$

$2AgBr$ ----------→ $2Ag + Br$

3 ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ :

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುಮೋ0ದು ಸಂಯುಕ್ತ ದಲ್ಲಿರುವ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆಯೊ ಅಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು .
- ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

ಉಧಾ:

$Fe + CuSO_4$ ----------→ $FeSO_4 + Cu$

$Pb + CuCl_2$ ----------→ $PbCl_2 + Cu$

$Zn + CuSO_4$ --------→ $ZnSO_4 + Cu$

ಈ ಮೇಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಿಳಿಯುವುದೇನೆಂದರೆ ಕಬ್ಬಿಣ ಸೀಸ ಮತ್ತು ಸತುವಿನ ಲೋಹಗಳು ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾ ಪಟ್ಟು ಹೊಂದಿರುತವೆ.

4) ದ್ವಿ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ

ಎರಡು ಅಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು, ತಮ್ಮ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಎನ್ನುವರು .

ಉಧಾ: ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಗಳು ಸೇರಿದಾಗ ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ

$Na_2SO_4 + BaCl_2$ ----------→ $BaSO_4 + 2NaCl$

ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣೆ.**(oxidation and reduction)**

ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ:

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಮೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪಡೆದುಕೊಂಡರೆ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : $2Cu + O_2$ ----------→ $2CuO$

ಅಪಕರ್ಷಣೆ:

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಮೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಎನ್ನುವವರು .

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : $2CuO + H_2$ ------→ $Cu + H_2O$

1) ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

ರೆಡಾಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು :

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿವರ್ಷವೂ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಗೊಂಡು ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರತಿವರ್ಷವೂ ಅಪಕರ್ಷಣ ಗೊಂಡರೆ ಇ0ತಹ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ರೆಡಾಕ್ಸ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು ಉಧಾ :

$CuO + H_2$ -----→ $Cu + H_2O$

$ZnO + C$ ------→ $Zn + CO$

$MnO_2 + 4HCl \longrightarrow MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2$

<u>ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕಾರಿಗಳು :</u>

ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣಾಕಾರಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

ಅಥವಾ

ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣಾಕಾರಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : Cl , Br , I , HNO_3, H_2SO_4 ,O_3, H_2O_2 etc

<u>ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳು :</u>

ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ ಎನ್ನುವವರು ಅಥವಾ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ ಎನ್ನುವವರು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : C, CO, $C_2H_2O_4$

* <u>ನಶಿಸುವಿಕೆ **(corrosion):**</u>

ಲೋಹದ ವಸ್ತುಗಳು ನೀರು ಗಾಳಿ ಆಮ್ಲ ಮುಂತಾದವುಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಅನಾವಶ್ಯಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ನಶಿಸುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು .

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಕಬ್ಬಿಣ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವದು.

ತುಕ್ಕು ಎಂಬುದು ಕಬ್ಬಿಣವು ನೀರು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿ ತುಕ್ಕಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು ಕಬ್ಬಿಣದ ಜಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ .

<u>ನಶಿಸುವಿಕೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನಗಳು</u>

ನಶಿಸುವಿಕೆಯಿ೦ದ ಲೋಹಗಳಲ್ಲಿ ಸವೆತ ಉಂಟಾಗಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಲೋಹಗಳು ಕರಗುತ್ತವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಲೋಹಗಳ ನಶಿಸುವಿಗೆ ತಡೆಯುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ .

ನಶಿಸುವಿಕೆ ಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ .

1. ಪೇಂಟ್ ಮಾಡುವುದು
2. ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಲೋಹದ ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದು
3. ಗ್ಯಾಲವನೀಕರಿಸುವದು. ಮುಂತಾದವುಗಳು

<u>* ಕಮಟುವಿಕೆ : **(Rancidity)**</u>:

ಎಣ್ಣೆ ಕೊಬ್ಬು ಹೊಂದಿದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ಆಹಾರದ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ರುಚಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉ೦ಟಾಗುವದನು ಕಮಟುವಿಕೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

1. ಕಮಟ್ಟುವಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ.
2. ಕಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
3. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸದಂತೆ ತಡೆಯುವ ಮೂಲಕ ಕಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.
4. ಚಿಪ್ಸ್‌ಗಳ ಪ್ಯಾಕೆಟ್ ಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ತುಂಬಿಸಲು ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಚಿಪ್ಸ್ ಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವದಾಗಿದೆ.

<u>2. ಆಮ್ಲಗಳು ,ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು</u>

<u>ವಿಷಯದ ಹರಿವು</u>

* ಪೀಠಿಕೆ

* ಆಮ್ಲಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು

*ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು

*ಸೂಚಕಗಳು

-ಸೂಚಕಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಸೂಚಕಗಳ ವಿಧಗಳು

* ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ

* ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತನೆ

* ಅಲೋಹಿಯ ಆಕ್ಸೈಡಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ವರ್ತನೆ

* ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

* ಆಮ್ಲಗಳ ನೀರಿನ ದ್ರಾವಣ

* ಆಮ್ಲ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಪ್ರಬಲತೆಯ ಅಳತೆ

* ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ PH ನ ಮಹತ್ವ

- PH ನ ಅರ್ಥ .

- ಸಸ್ಯಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ PH ನ ಮಹತ್ವ

- ಮಣ್ಣಿನ PH .

- ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹದ PH

- PH ನಿಂದ ಹಲ್ಲಿನ ಸವೇತ

- ಸ್ವರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಗಳ ಬಳಕೆ .

- ಲವಣಗಳ PH ಮೌಲ್ಯ .

* ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು

- ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್

- ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ

- ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ

- ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ

- ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು .

* ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್

* ಲವಣಗಳ ಹರಳುಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ .

2 ಆಮ್ಲಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು

ಪೀಠಿಕೆ : -

ನಮ್ಮ ಆಹಾರವು ಹಲವಾರು ರುಚಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ , ಆಹಾರದ ಹುಳಿ ರುಚಿಗೆ ಆಮ್ಲಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ .

ಆಮ್ಲಗಳು :

ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಅಮ್ಲ ಎನ್ನುವರು .

ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು :

ಕಹಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್‌ಅನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಎನ್ನುವರು .

<u>ಲಿಟ್ಮಸ್:</u>

- ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಸೂಚಕವಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ .
- ಲಿಟ್ಮಸ್ ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ .
- ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳಿಂದ ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ .

<u>ಆಮ್ಲಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು</u>

- ಹುಳಿ ರುಚಿ ಹೊಂದಿವೆ
- ಆಮ್ಲಗಳು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ
- ಜಲ್ಲಿಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ H^+ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ .

<u>ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲಗಳು</u>

- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಯೋಜನೆ ಹೊಂದುವ ಆಮ್ಲಗಳಿವೆ ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .
- ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲದ ಜಲ್ಲಿಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ H^+ ಅಯಾನುಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ ಗಳಿಕೆ ಉದಾಹರಣೆ.
    - ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ HCl
    - ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ H_2SO_4
    - ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ HNO_3

<u>* ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲಗಳು :</u>

- ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಭಾಗಶಃ ವಿಯೋಜನೆ ಹೊಂದುವ ಆಮ್ಲಗಳಿವೆ ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .
- ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲದ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಅಯಾನುಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ .
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ

ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ

ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ

ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ

<u>* ಸಾರೀಕೃತ ಆಮ್ಲಗಳು :</u>

ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಮ್ಲಗಳು ವಿಲೀನವಾದಾಗ ಸಾರೀಕೃತ ಆಮ್ಲಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ .

<u>* ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲಗಳು :</u>

ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಆಮ್ಲಗಳು ವಿಲೀನವಾದಾಗ ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ .

<u>* ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು :</u>

- ಕಹಿ ರುಚಿ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ .
- ಸಾಬೂನಿನ ಸ್ಪರ್ಶತೆ ಹೊಂದಿವೆ.
- ಕಪ್ಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ
- ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ OH^- ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ .
- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳಿಗೆ ಕ್ಷಾರಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

- <u>ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು :</u>

ಯಾವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಸಿದಾಗ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ವಿಯೋಜನೆ ಹೊಂದಿ , OH^- ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆಯೋ ಅಂತಹ ಆಮ್ಲ ಗಳಿಗೆ ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- ಉದಾಹರಣೆಗೆ :
    - ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ NaOH
    - ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ KOH
    - ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ $Ca(OH)_2$

<u>ದುರ್ಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು :</u>

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಸಿದಾಗ ಭಾಗಶಃ ವಿಲೀನಗೊಂಡು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ OH^- ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ದುರ್ಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಅಮೋನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ NH_4OH

<u>* ಆಮ್ಲ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ವಿಧಾನ</u> :

ಆಮ್ಲ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಸೇರಿಸುವಾಗ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ . ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವಾಗಲೂ ಆಮ್ಲ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಗಳಿಗೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ನಡು ನಡುವೆ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಕಲುಯಿಸಬೇಕು .

<u>* ಸೂಚಕಗಳು **Indicators :**</u>

ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಬಣ್ಣ ಅಥವಾ ವಾಸನೆ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಗೆ ಸೂಚಕಗಳು ಎನ್ನುವವರು .

- <u>ಸೂಚಕಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು :</u>

1. ಆಮ್ಲ ಗಳಲ್ಲಿ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತದೆ.

2. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತದೆ.

* <u>ಸೂಚಕಗಳ ವಿಧಗಳು</u> : ಸೂಚಕಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧಗಳು

1 ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕಗಳು

2 ಕೃತಕ ಸೂಚಕಗಳು

3 ಘ್ರಾಣ ಸೂಚಕಗಳು

<u>1) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕಗಳು :</u>

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಲಿಟ್ಮಸ್, ಕೆಂಪು ಕ್ಯಾಬೇಜ್ ನ ಎಲೆ, ಅರಶಿಣ , ಹೈಡ್ರಾಂಜಿಯಾ , ಪೆಟುನಿಯಾ ಮತ್ತು ಜಿರೇನಿಯಂ ನಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಹೂವಿನ ದಳದ ಬಣ್ಣವೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ,

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ದಾಸವಾಳ ಹೂವಿನ ದಳ .

<u>2) ಕೃತಕ ಸೂಚಕಗಳು:</u>

ಮಾನವರಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅಥವಾ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಸೂಚಕ ಗಳಿಗೆ ಕೃತಕ ಸೂಚಕಗಳು ಎನ್ನುವವರು .

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಮಿಥೈಲ್ ಆರೆಂಜ್ , ಫಿನಾಫ್ತಲೀನ್ ದ್ರಾವಣ.

<u>3) ಘ್ರಾಣ ಸೂಚಕಗಳು:</u>

ಕೆಲ ವಸ್ತುಗಳು ಆಮ್ಲ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೊರಡಿಸುತ್ತವೆ, ಇಂತಹ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಘ್ರಾಣ ಸೂಚಕಗಳು ಎನ್ನುವವರು .

ಉದಾಹರಣೆ : ವೆನಿಲ್ಲಾ, ಈರುಳ್ಳಿ, ಲವಂಗದ ಎಣ್ಣೆ

ಸೂಚಕದ ಪ್ರಕಾರ	ಸೂಚಕ ದ ಹೆಸರು	ಆಂಗ್ಲದಲ್ಲಿ ವರ್ತನೆ	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ದಲ್ಲಿ ವರ್ತನೆ
ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕಗಳು	ಲೀಟ್ಮಸ್	ಕೆಂಪು	ನೀಲಿ
	PÉA¥ÀÄ PÁå¨Éd£À J¯É	PÉA¥ÀÄ	ºÀ¹gÀÄ
	ºÉÊqÁæAfAi ÀiÁ ºÀÆ	¤Ã°	UÀÄ¯Á©
	CgÀ¶Ãt	§tÚzÀ°è §zÀ¯ÁªÀtÂ E®è.	PÉA¥ÀÄ
	¦ü£Á¥sÀÛ°Ã	§tÚ gÀ»vÀ	UÀÄ¯Á© §tÚ
PÀÈvÀPÀ ¸ÀÆZÀPÀUÀUÀ ¼ÀÄ	£ï		
	«ÄÃxÉÊ¯ï DgÉAd	PÉA¥ÀÄ	ºÀ¼À¢
WÁæt ¸ÀÆZÀPÀUÀ¼À Ä	ªÉ¤¯Áè	ªÁ¸À£É G½¹PÉÆÃ¼ÀÄîvÀ ÛzÉ.	ªÁ¸À£É PÀ¼ÉzÀÄ PÉÆÃ¼ÀÄvÀÛzÉ.
	FgÀÄ½î	ªÁ¸À£É ºÉÆgÀr¸ÀÄvÀÛzÉ .	ªÁ¸À£É PÀ¼ÉzÀÄPÉÆÃ¼ÀÄîv ÀÛzÉ
	®ªÀAUÀzÀ KuÉÚ	ªÁ¸À£É G½¹PÉÆÃ¼ÀÄîvÀ ÛzÉ.	ªÁ¸À£ÉAiÀÄ ¥ÀæªÀiÁt PÀrªÉÄAiÀiÁUÀÄvÀÛz É.

- <u>ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ:</u>

ಆಮ್ಲಗಳು ಲೋಹ ಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಲೋಹದ ಲವಣಗಳು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ .

ಆಮ್ಲ + ಲೋಹ ------> ಲವಣ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ

ಉಧಾ : 1. $2HCl$+ Zn --------> $ZnCl_2$ + H_2

<u>* ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ದೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ :</u>

ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಲೋಹದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಲವಣಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ .

ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ +ಲೋಹ-------> ಲವಣ+ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ

ಉಧಾ : $2NaOH$ + Zn -------> Na_2ZnO_2 + H_2

ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಝಿ0ಕೇಟ ನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ .

ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಅನಿಲ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಎಂದು ಖಾತ್ರಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಆ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಕಿಡಿಗೊಳ್ಳಿ ಹಿಡಿದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಪಾಪ್ ಶಬ್ದದೊಂದಿಗೆ ಉರಿಯುತ್ತದೆ .

<u>*** ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ನೊಂದಿಗೆ ಆಮ್ಲಗಳ ವರ್ತನೆ :**</u>

ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಗಳು ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಲವಣ, ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತzÉ.

ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ + ಆಮ್ಲ --------> ಲವಣ + CO_2+ H_2O

$NaHCO_3 + HCl$------→ $NaCl+CO_2+H_2O$

*ಲೋಹದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಮ್ಲಗಳ ವರ್ತನೆ :

ಲೋಹದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಗಳು ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಲವಣ ,ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ

ಮಾಡುತ್ತವೆ .

ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಗಳು +ಆಮ್ಲ------> ಲವಣ + CO_2+H_2O

ಉಧಾ: $NaHCO_3 + HCl \longrightarrow NaCl + CO_2 + H_2O$

ಈ ಮೇಲಿನ ಎರಡು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲವು ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಎಂದು ಖಾತ್ರಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿ ನೀರಿಗೆ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಆ ನೀರು ಹಾಲಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

$Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$

ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ CO_2 ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಆ ದ್ರವವು ಮತ್ತೆ ತಿಳಿಯಾಗುತ್ತದೆ .

$CaCO_3 + CO_2 + H_2O \longrightarrow Ca(HCO)_3$

ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಲೋಹದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ .

<u>*ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತನೆ:</u>

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ .

ಆಮ್ಲ + ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ -----------> ಲವಣ + ನೀರು

<u>ತಟ ಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ :</u>

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ತಟಸ್ಥ ಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು

ಉಧಾ: $HCl + NaCl \longrightarrow NaCl + H_2O$

ಆಮ್ಲಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿ H^+ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು OH^- ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ .

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಸೇರಿದಾಗ H^+ & OH^- ಈ ಅಯಾನುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ನೀರಿನ ಅಣುವಾಗಿ ತಟಸ್ಥಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

> ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ + ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲ-----------> ಆಮ್ಲಿಯ ಲವಣ + ನೀರು

> ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲ + ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ---------> ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಲವಣ + ನೀರು

> ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ + ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ -----------> ತಟಸ್ಥ ಲವಣ + ನೀರು

> ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲ + ದುರ್ಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ----------> ತಟಸ್ಥ ಲವಣ + ನೀರು

<u>* ಲೋಹಿಯ ಆಕ್ಸ್ಯಡಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ವರ್ತನೆ:</u>

ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಜಲ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ .

$Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$

ಈ ಮೇಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಂತೆ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು .

<u>* ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಿಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ಗಳು ವರ್ತನೆ:</u>

ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ . ಇದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಂತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಲೋಹಿಯಾ ಆಕಸೈಟ್ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು .

ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ಆಮ್ಲ ----------> ಲವಣ + ನೀರು

ಉದಾಹರಣೆ 1. $Na_2O + 2\,HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2O$

ಸೋಡಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ನೀರು

$2\,CuO + H_2SO_4 \longrightarrow CuSO_4 + H_2O$

<u>* ಆಮ್ಲಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು :</u>

- ಆಮ್ಲಗಳ ಜಲ್ಲಿಯ ದ್ರಾವಣವು H^+ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ .
- ದ್ರವಿಸಿ ಅಥವಾ ದ್ರಾವಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ .
- ಆಮ್ಲಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾದಾಗ', ಅಯಾನು ಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

<u>* ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು :</u>

- ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವು OH^- ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಈ ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ .

<u>ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ದ್ರಾವಣ :</u>

- ಆಮ್ಲಗಳು ನೀರಿನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ H^+ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- H^+ ಅಯಾನುಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ
- H^+ಅಯಾನುಗಳು ನೀರಿನ ಅಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಹೈಡ್ರೋನಿಯಂ ಅಯಾನಿನ H_3O^+ ರೂಪದ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ .

*** ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಪ್ರಬಲತೆ ಅಳತೆ :**

- ಆಮ್ಲ 0- 7 ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಪ್ರಬಲತೆ ಯನ್ನು PH ಎಂಬ ಏಕಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಜರ್ಮನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ P ಎಂಬ ಅಕ್ಷರವು ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸೂಚಕವಾಗಿದೆ.
- PH ಅಳತೆಯು 0 ನಿಂದ 14ರವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣದ P H ಮೌಲ್ಯ 7 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- P H ಮೌಲ್ಯ 0- 7 ಇದ್ದಾಗ ದ್ರಾವಣವೂ ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- P H ಮೌಲ್ಯ 7-14 ಇದ್ದಾಗ ದ್ರಾವಣವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

***ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ವಸ್ತುಗಳ PH ನ ಮೌಲ್ಯಗಳು.**

ಕ್ರ.ಸ	ವಸ್ತುವಿನ ಹೆಸರು	ಮೌಲ್ಯ
1	ºÉÊqÉÆæÃPÉÆèÃjPï DªÀÄè	1.0
2	¸À®ÆájPï DªÀÄè	1.2
3	fÃtð gÀ¸À	2.0
4	ªÉÄ¼ÉAiÀÄ ¤ÃgÀÄ	6.2
5	¤A¨É ºÀtÄÚ	2.3
6	ºÁ®Ä	6.5
7	«£ÉÃUÀgÀ	2.8
8	±ÀÄzsÀÞ ¤ÃgÀÄ	7.0
9	vÀA¥ÀÄ ¥Á¤AiÀÄ	3.0
10	C¸ÉÃ©£À ºÀtÄÚ	3.1
11	¸ÀªÀÄÄzÀæzÀ ¤ÃgÀÄ	8.5
12	zÁæQëAiÀÄ ºÀtÄÚ	3.1
13	CªÉÆÃ¤AiÀÄA ºÉÊqÁæPÉìöÊqï	11.1
14	IªÉÄÃmÉÆÃ	4.2
15	¸ÉÆÃrAiÀÄA ºÉÊqÁæPÉëöÊqï	13.0

*** ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ PH ನ ಮಹತ್ವ :**

1 ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ **PH :**

- ಪ್ರತಿ ಸಸ್ಯದ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಣ್ಣಿನ PH ನ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
- ಮಣ್ಣಿನ PH ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದಾಗ ಬೆಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.
- ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಹೊಲದ ಮಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಬೇಕು.

2 ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ P H ನ ಪರಿಣಾಮ :

- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಲಚರ ಜೀವಿಗಳು ವಾಸವಿರುವ ನೀರಿನ ಮೂಲಕದ PHನ ಬೆಲೆಯೂ ಆ ಜೀವಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ನೀರಿನ PH ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ನೀರು ಆಮ್ಲೀಯ ವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜಲಚರ ಜೀವಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲಿರುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಮಾನವನ ದೇಹವು 7ರಿಂದ7.8 **PH** ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

3) ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ P H :

ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಮಾನವನ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲ ಹೈಡ್ರೊಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

*****ಆಮ್ಲೀಯತೆ :

ವಿವಿಧ ಕಾರಣದಿಂದ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದನ್ನು ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

***** ಆಮ್ಲೀಯತೆ ನಿವಾರಣೆ :

ಆಮ್ಲೀಯತೆ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಇವುಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಮ್ಲ ಶಾಮಕಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಆಮ್ಲ ಶಾಮಕ ಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ :

ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ, ಮಿಲ್ಕ್ ಆಫ್ ಮೆಗ್ನೆಸಿಯಾ.

4) **PH :** ನಿಂದ ಹಲ್ಲಿನ ಸವೆತ :

ಹಲ್ಲಿನ ಮೇಲಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಎನಾಮೆಲ್ ಪದಾರ್ಥವೂ ಬಾಯಿಯ P H ನ ಪ್ರಮಾಣ 5.5 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಕೊರೆತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಪರಿಹಾರ :

- ಆಹಾರ ಸೇವಿಸಿದ ನಂತರ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಟೂತ್ ಪೇಸ್ಟ್ ಬಳಸಿ ತೊಳೆದು ಕೊಳ್ಳುವದರಿಂದ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಟೂತ್ಪೇಸ್ಟ್ ನ ಪಿಎಚ್ ಮೌಲ್ಯವು ಏಳಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಟೂತ್ಪೇಸ್ಟ್ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5) ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಗಳ ಬಳಕೆ:

ಕೆಲ ಜೀವಿಗಳು ಅಪಾಯದಿಂದ ತಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಅಸ್ತ್ರವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ

ಉದಾಹರಣೆಗಳು

1 ಜೇನುನೊಣ ಕಡಿದಾಗ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ನೋವು ಮತ್ತು ಉರಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿವಾರಣೆ :

ಜೇನು ನೊಣ ಕಡಿದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ದಂತಹ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಲೇಪಿಸಬೇಕು ಇದರಿಂದ ಉರಿಯ ಶಮನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

2 . ತುರಿಕೆ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವ ಬಿರು ಕೂದಲುಗಳು ಚುಚ್ಚಿದಾಗ ನೋವು ಮತ್ತು ತುರಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ತುರಿಕೆ ಗಿಡದ ಬಿರು ಕೂದಲುಗಳು ಮೆಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ನಿವಾರಣೆ ;

- ತುರಿಕೆ ಗಿಡದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಯೇ ಬೆಳೆಯುವ ಡಾಕ್ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಆ ಭಾಗವನ್ನು ಉಜ್ಜುವುದರಿಂದ ನೋವನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಡಾಕ್ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

<u>* ಲವಣಗಳ ಕುಟುಂಬ :</u>

ಒಂದೇ ಪ್ರಕಾರದ ಧನ ಅಥವಾ ಋಣ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಲವಣಗಳು ಒಂದೇ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಸೋಡಿಯಂ ಕುಟುಂಬ ಲವಣಗಳ ಕುಟುಂಬ

ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಲವಣಗಳ ಕುಟುಂಬ

* ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು

<u>1) ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪು</u>

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್
- ಸಂಕೇತ ; NaCl
- ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ಹೈಡ್ರೊಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಲ್ಲುಪ್ಪಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

<u>2) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್:</u>

- ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೋಡಾ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಲವಣವೂ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೊರೆತ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ತಯಾರಿಕೆ :

ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಕ್ಲೋರ್-ಆಲ್ಕಲಿ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಂಡು ಈ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮಿಶ್ರಣವು ವಿದ್ಯುತ್ ಆಗ್ರಹಗಳು ಮುಳುಗುವವರೆಗೆ ತುಂಬಿಸಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣವು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೊತೆಗೆ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಅನಿಲಗಳು ಉಪಉತ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ, ಈ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

<u>3) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ನ ಉಪಯೋಗಗಳು :</u>

- ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ನ್ನು ಸಾಬೂನು ,ಕಾಗದ, ಕೃತಕ ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಬಣ್ಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

<u>ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ</u> (baking soda) $NaHCO_3$:

ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅಥವಾ ಸೋಡಿಯಂ ಬೈ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್

<u>ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾದ ತಯಾರಿಕೆ:</u>

ಅಡುಗೆ ಸೋಡ ತಯಾರಿಸಲು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಮುಖ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

$NaCl + H_2O + CO_2 + NH_3 \longrightarrow NH_4Cl + NaHCO_3$

ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾದ ಉಪಯೋಗಗಳು :

- ಅಡುಗೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ, ಇದು ಅಡುಗೆ ಬೇಯುವ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ
- ದೋಸೆ, ಪಕೋಡಾ ಮುಂತಾದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.ಅಡುಗೆ ಸೋಡ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

  $2NaHCO_3 \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$

  ಹೀಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಹಾರದಿಂದ ಮೇಲೆ ಬಂದು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಮೃದುವಾಗಿಸುತ್ತವೆ.
- ಬೆಂಕಿ ನಂದಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

  ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾವು, ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ಮತ್ತು ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.
- ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ

  $NaHCO_3 + H^+ \longrightarrow CO_2 + H_2O$ + ಆಮ್ಲದ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣ

<u>4) ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ **Na_2CO_3**</u>

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್
- ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾವು ಎರಡು ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಜಲೀಯ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಗೆ ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ($Na_2CO_3.10H_2O$) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
- ನಿರ್ಜಲ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಗೆ ಸೋಡಾ ಆಶ್ ಯಶ್ ಎನ್ನುವವರು .

<u>ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾದ ತಯಾರಿಕೆ:</u>

ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡವನ್ನು ಕಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ ಹೀಗೆ ಪಡೆದ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಸ್ಪಟಿಕೀಕರಣ ಗೊಳಿಸಿದಾಗ ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

$Na_2CO_3 + 10H_2O \longrightarrow Na_2CO_3.10H_2O$

ಉಪಯೋಗಗಳು :

- ➢ ಗಾಜು, ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಕಾಗದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ➢ ಬಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಪಾತ್ರೆ ತೊಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ
- ➢ ನೀರಿನ ಗಡಸುತನ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ➢ ಸೋಡಿಯಂ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

<u>* ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ :</u>

- ➢ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.
- ➢ ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಕ್ಲೋರಿನ ಅನಿಲ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

  $Ca(OH)_2 + Cl_2 \longrightarrow CaOCl_2 + H_2O$

ಚೆಲುವು ಪುಡಿಯ ಉಪಯೋಗಗಳು :

- ➢ ಬಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಕಾಗದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ➢ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಯಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ
- ➢ ನೀರನ್ನು ನಿಷ್ಕ್ರಿಮೀಕರಣ ಮಾಡಲು ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

* ಲವಣಗಳ ಹರಳುಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಅಥವಾ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣದ ನೀರು :

- ➢ ಕೆಲವು ಲವಣಗಳು ಸ್ಪಟೀಕೀಕರಣಗೊಳ್ಳುವಾಗ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಸ್ಪಟಿಕೀಕರಣದ ನೀರು ಎನ್ನುವರು .
- ➢ ಸ್ಪಟೀಕೀಕರಣದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಸ್ಪಟಿಕದ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ➢ ಸ್ಪಟಿಕ ದಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ತೆಗೆದಾಗ ಅದು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

* <u>ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್</u> **<u>($CaSO_4.1/2H_2O$)</u>**

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು : ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಮಿಹೈಡ್ರೈಡ್ ಆಗಿದೆ.

<u>* ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ನ ತಯಾರಿಕೆ:</u>

ಜಿಪ್ಸಮ್ ಅನ್ನು 373 ಕೆಲ್ವಿನ್ ಗೆ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಮ್ಮಿ ಹೈಡ್ರೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

$2(CaSO_4.2H_2O) \longrightarrow 2(CaSO_4).H_2O + 2H_2O$

<u>ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ನ ಉಪಯೋಗಗಳು :</u>

- ಮೂರ್ತಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ
- ಅಲಂಕಾರಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ
- ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳ ಮರುಜೋಡಣೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯುವ ಚಾಕಪೀಸ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು

<u>3.ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು</u>

ವಿಷಯದ ಹರಿವು

* ಪೀಠಿಕೆ

* ಭೌತ ಗುಣಗಳು

- ➢ ಲೋಹಗಳ ಭೌತ ಗುಣಗಳು
- ➢ ಅಲೋಹಗಳ ಭೌತ ಗುಣಗಳು

* ಲೋಹಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು

  - ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ
  - ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ
  - ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ
  - ಲೋಹಿಯಾ ಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ

- ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿ
- ಲೋಹ ಮತ್ತು ಲೋಹಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ
- ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು
  _ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಲೋಹಗಳ ದೊರೆಯುವಿಕೆ

➢ <u>ಲೋಹೋದರಣ</u>

- ಅದುರಿನ ಪುಷ್ಟೀಕರಣ
- ಲೋಹದ ಲೋಹದ ಉದ್ದರಣ
  1 ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿಯ ಕೆಳಗಿನ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಣ

  2 ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಸರಣಿಯ ಮಧ್ಯದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಣ

  3 ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಸರಣಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹಗಳ ಉದ್ಧರಣ

➢ ಲೋಹಗಳ ಶುದ್ದೀಕರಣ

1. ನಶಿಸುವಿಕೆ
   > ನಶಿಸುವಿಕೆ ಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು

3.ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು

-ಪೀಠಿಕೆ

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಲೋಹ ಅಥವಾ ಅಲೋಹಗಳು ಆಗಿªÉ.

ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ : ಕಬ್ಬಿಣ ,ತಾಮ್ರ ,ಬಂಗಾರ ಮುಂತಾದವುಗಳು

cಲೋಹಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ; ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫರ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್

ಲೋಹಗಳ ಭೌತ ಗುಣಗಳು ;

- ಶುದ್ದ ಲೋಹಗಳು ಲೋಹಿಯಾ ಹೊಳಪು ಹೊಂದಿವೆ
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ
- ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ಕುಟ್ಟಿ ಹಾಳೆಯನ್ನ ಸಬಹುದು ಈ ಗುಣಕ್ಕೆ PÀÆlåತೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಲೋಹಗಳು ಎಳೆದು ತಂತಿಗಳ£Áßಗಿ ಮಾಡಬಹುದು ಈ ಗುಣಕ್ಕೆ ತನ್ಯತೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಲೋಹಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿವೆ.
- ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ನ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ
- ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಡಿದಾಗ ವಿಶೇಷ ಶಬ್ದ ಹೊರಡಿಸುತ್ತವೆ ಈ ಗುಣಕ್ಕೆ ಶಾ§Ýನ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

➢ ಅಲೋಹಗಳು & ಲೋಹಗಳ ಭೌತ ಗುಣಗಳು

ಅಲೋಹಗಳ ಭೌತ ಗುಣಗಳು

- ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅಲೋಹಗ¼ÀÄ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣ ದೊರೆಯುvÀÛªÉ.
- ಅಲೋಹಗಳು ಘನ ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.
  - ಘನ ರೂಪದ ಅಲೋಹ ----- ಕಾರ್ಬನ್ ಗಂಧಕ
  - ದ್ರವರೂಪದ ಅಲೋಹ -------- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಹೈಡ್ರೋಜನ್
- ತನ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಕುಟ್ಟದೆ ಗುಣ ಹೊಂದಿಲ್ಲ.
- ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿವೆ.
- ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ನ ಅವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ.
- ಶಾ§Ýನ ಶಬ್ದ ಹೊರಡಿಸುವದದಿ®è.

➢ *ಲೋಹ ಮತ್ತು ಆಲೋಹಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಅಪವಾದಗಳು .

- ಪಾದರಸ ಮಾತ್ರ ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಘನ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- ಅಯೋಡಿನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ನ ಬಹುರೂಪಗಳು ಗ್ರಾಫೈಟ್ ಗಳು ಆ

ಲೋಹಗಳ ಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಅವು ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ.

- ಗ್ರಾಫೈಟ್ ಅಲೋಹವಾಗಿದ್ದರುಕೂಡ ವಿದ್ಯುತ್ನ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ
- ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಮತ್ತು ಲಿಥಿಯಂ ನಂತಹ ಲೋಹಗಳು ತುಂಬಾ ಮೃದುವಾಗಿದ್ದು ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಬಹುದು

➤ ಲೋಹಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು

- ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ
  ಹೆಚ್ಚಿನ ಲೋಹಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ

  ಉದಾಹರಣೆಗೆ ;

  1) $2Cu + O_2 \longrightarrow 2CuO$

  2) $4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$

  3) $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

* ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಲೋಹಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹಗಳಾಗಿದ್ದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ
* ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಸತ್ತು ಮತ್ತು ಸೀಸ ಲೋಹಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ತೆಳುವಾದ ಲೋಹದ ಆಸೈಡ್ ಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ.
* ಕಬ್ಬಿಣವೂ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರುಗಳು ಜ್ವಾಲೆಗೆ ಉರಿಸಿದಾಗ ಅವು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಉಉರಿಯುತವೆ
* ತಾಮ್ರವೂ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ತಾಮ್ರದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಪದರು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
* ಬಂಗಾರ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿಯಂತಹ ರಾಜ ಲೋಹಗಳು ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ

ಉಭಯಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ಗಳು (Amphoteric Oxide)

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಎರಡರೊಂದಿಗೂ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳಿಗೆ ಉಭಯ ಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

Ex. 1 . $Al_2O_3 + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + H_2O$

2 $Al_2O_3 + 2NaOH \longrightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$

- ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ

➤ ಎಲ್ಲ ಲೋಹಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಜೊತೆಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಲೋಹ + ನೀರು -----> ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್

➤ ಈ ರೀತಿ ಉಂಟಾದ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಪುನಃ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಲೋಹದ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ನೀರು ------> ಲೋಹದ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು

- ವಿವಿಧ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ:
  - ತಂಪಾದ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ಲೋಹಗಳು--- ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ.
  - ನೀರಾವಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ಲೋಹಗಳು→ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂAl,ಕಬ್ಬಿಣFr,
  - ಬಿಸಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ಲೋಹ - Mg
  - ಯಾವುದೇ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದ ಲೋಹಗಳು ಸೀಸ,ತಾಮ್ರ,ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಚಿನ್ನ.
  - ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಲೋಹಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವಾಗ ಆ ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್

ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು CAnPÉÆÃ¼ÀÄî ªÀzÀjAzÀ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ಲೋಹಗಳು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ.

1) $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$ + energy

2) $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$ + energy

3) $Ca + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2$

4) $2Al + 3H_2O \rightarrow Al_2O_3 + 3H_2$

5) $3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$

ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ

ತಾಮ್ರ ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಪಾದರಸದಂತಹ ಲೋಹಗಳು ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

- ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ದೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳು ವರ್ತನೆ:

  ಮೆಗ್ನೇಶಿಯಂ, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ, ಸತ್ತು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದಂತಹ ಲೋಹಗಳು ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

  ಉದಾಹರಣೆಗೆ

  1 $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl2 + H2$

  2 $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$

  3 $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

  4 $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

ದುರ್ಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ದೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ:

ಮೆಗ್ನೇಶಿಯಂ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಲೋಹಗಳು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದ ಲೋಹಗಳು ದುರ್ಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಪ್ರಬಲ ಉತ್ಕರ್ಷ ಕಾರಿ ಯಾಗಿದ್ದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಉತ್ತಕ ರಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಆಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

1) $Mg + 2HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + H_2$ + energy

2) $Mg + 2HNO_3 \rightarrow Mn(NO_3)_2 + H_2$ + energy.

ಈ ಮೇಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಬಹಿಷ್ಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಆಗಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

- ದುರ್ಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯೂ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ. Mg>Al>Zn>Fe.

ಲೋಹದ ಲವಣಗಳ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ಇತರೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ:

ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾ ಪಟುತ್ವ ಹೊಂದಿದ್ದ ಲೋಹಗಳು ದರವಿಸಿದ್ದ ಅಥವಾ ದ್ರಾವಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾ ಪಟುತ್ವ ಹೊಂದಿದ ಲೋಹದ ಲವಣಗಳಿಂದ, ಲೋಹವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಲೋಹ A + ಲೋಹ B ಲವಣದ ದ್ರಾವಣ -----> ಲೋಹ A ನ ಲವಣ + ಲೋಹ B

Ex. **$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$**

ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವೂ ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಿಯಾ ಪಟುತ್ವ ಹೊಂದಿದೆ.

*ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿ

ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದನ್ನು ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿ ಎನ್ನುವರು.

K

Na

Ca

Mg

Al

Zn

Fe

Pb

(H)

Cu

Hg

Ag

Au

ಸೋಡಿಯಂ ಅಯಾನುಆಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಲೋಹಗಳು ಸಹ ಜಡ ಅನಿಲದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಕಡಿಮೆ ಇರುವಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತವೆ
- ಮತ್ತು ಋಣ ಅಯಾನುಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2 8 7
  ಕ್ಲೋರಿನ್ ತನ್ನ ಸಮೀಪದ ಜಡ ಅನಿಲದ ವಿನ್ಯಾಸ ಪಡೆಯಲು ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕೊರತೆ ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗಾಗಿ ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು Cl - ಅಯಾನಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

- <u>ಲೋಹ & ಅಲೋಹಗಳ ನಡುವೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು.</u>
  - ಈ ಹಿಂದಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಲೋಹಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.
  - ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ
  - ಲೋಹಗಳು ಸಮೀಪದ ಜಡ ಅನಿಲದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಹೊಂದಿವೆ.
  - ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಲೋಹಗಳು ತಮ್ಮ ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಕ್ಯಾಟ್ ಅಯಾನ್ ಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.
  - ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸೋಡಿಯಂ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ----- 2 8 1

ಇಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ತನ್ನ ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೊಂಡಆಗ ಅದು ಜಡ ಅನಿಲ ವಿನ್ಯಾಸ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

- ಒಂದು ವೇಳೆ ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು ಪರಸ್ಪರ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ, ಲೋಹಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟು ಧನ ಅಯಾನಿಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.
- ಅಲೋಹಗಳು ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಋಣ ಅಯಾನಿಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : $Na \rightarrow Na + e^-$

$Cl + e^- \rightarrow Cl^-$

- ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶ ಹೊಂದಿದ ಈ ಅಯಾನುಗಳು ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಬಲ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರ್ಷಣಾ ಬಲದಿಂದಾಗಿ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ನ ಅಣು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

- ಸೋಡಿಯಂಕ್ಲೋರಾಯಿಡ್ ಅಣು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ .ಆದರೆ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಯಾನುಗಳ ಆಕರ್ಷಣೆ ಬಲದಿಂದ ಉಂಟಾದ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ.
- E x ;

$Na^{+} + Cl^{-} \longrightarrow Na^{+}Cl^{-}$

$Mg \longrightarrow Mg + 2e^{-}$

2 8 2 2 8

$Cl \longrightarrow Cl^{-}$

2 8 7 2 8 8

$Mg + Cl_2 \longrightarrow MgCl_2$

ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು :

ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರ್ಷಣೆ ಬಲದಿಂದಾಗಿ ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶ ಹೊಂದಿದ ಅಯಾನುಗಳು ಸೇರಿ ಉಂಟಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಗಳಿಗೆ ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎನ್ನುವವರು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ :

ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು :

- ಆಧುನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹರಳುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.
- ಈ ಹರಳುಗಳು ಕಠಿಣವಾಗಿದ್ದು ಬಿದುರತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧವನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುಗಳು ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನ ಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ
- ದ್ರವಿಸಿದ ಅಥವಾ ದ್ರಾವಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ನ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ
- ಈ ಅಣುಗಳ ಕಠಿಣ ರಚನೆಯಿಂದಾಗಿ ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಲೋಹಗಳ ದೊರೆಯುವಿಕೆ :

- ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ಮುಕ್ತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಂಗಾರ
- ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ

ಖನಿಜ :

ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಲೋಹಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಖನಿಜಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕೆಲವು ಖನಿಜಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಶುದ್ದೀಕರಿ ಸಬಹುದಾಗಿದೆ ಇಂತಹ ಖನಿಜಗಳಿಗೆ ಅದಿರು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಅದಿರು :

ಯಾವ ಖನಿಜಗಳಿಂದ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಅಂತಹ ಖನಿಜಗಳಿಗೆ ಅದಿರು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಲೋಹಗಳು ಭೂ ತೊಗಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಲವಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್& ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಗಳು .

ಲೋಹೋದ್ಧರಣ :

- ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಅದಿರಿನಿಂದ ಶುದ್ಧ ಲೋಹ ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆಲೋಹೋದ್ಧರಣಎನ್ನುವವರು.
- ಭೂತೊಗಟೆಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಶುದ್ದೀಕರಿಸಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.
- ಮುಕ್ತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಚಿನ್ನ ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರ
- ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರಗಳು ಸಲ್ಫೈಟ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸೈಡುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ

ಲೋಹೋದ್ಧರಣದ ಹಂತಗಳು .

ಅದಿರಿನಿಂದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹಂತಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ಅದುರಿನ ಪುಷ್ಟೀಕರಣ

- ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿದ ಅದಿರಿನಿಂದ ಲೋಹ ಪಡೆಯುವುದು
- ಲೋಹಗಳ ಶುದ್ದೀಕರಣ

ಅದುರಿನ ಪುಷ್ಟೀಕರಣ: ಭೂಮಿಯ ಆಳದಿಂದ ಅದುರನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಕ್ರೀಯೆಗೆ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ಪಡೆದ ಅದಿರಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಮರಳು ಮುಂತಾದ ಕಲುಷಿತ ಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ

ಅದಿನೊಂದಿಗೆ ಕಂಡುಬರುವ ಮಣ್ಣು ಮರಳು ಮುಂತಾದ ಕಲಶಗಳಿಗೆ ಮಡ್ಡಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

***** ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿದ ಅದಿರಿನಿಂದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು:

ಈ ಹಿಂದೆ ತಿಳಿದಂತೆ ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯೂ ಬೇರೆ ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅದಿರಿನಿಂದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ .

a ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿರುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸುವುದು

- ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಪಾದರಸಗಳು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಸರಣಿಯ ಕೆಳಗಿರುವ ಲೋಹಗಳು
- ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿರುವ ಲೋಹಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾ ಪಟುತ್ವ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ
- ಈ ಲೋಹದ ಅದಿರುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಲ್ಫೈಟ್ ಅದಿರುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ
- ಸಲ್ಫೈಟ್ಅದಿರಿಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಈ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಪಕರ್ಷಿಶಿ ಶುದ್ಧ ಲೋಹವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ

- ಪಾದರಸ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಿನ್ನೆಬಾರ್ ಎಂಬ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅದಿರಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ
- ಸಿನ್ನೆಬಾರನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ

$2HgS + 3O_2 \longrightarrow 2HgO + 2SO_2$

- ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಟ್ ಗೆ ಕಾಯಿಸುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸದಂತೆ ಅದು ಅಪಕರ್ಷಣ ಹೋಂದಿ ಪಾದರಸ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ .

$2HgO \longrightarrow 2Hg + O_2$

2) ತಾಮ್ರವು ತಾಮ್ರದ ಪೈರೇಟ್ಸ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ

* ತಾಮ್ರದ ಪೈರೇಟ್ಸ್ ಅನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ

$2Cu_2S + 3O_2 \longrightarrow 2Cu_2 + 2SO_2$

*ಕಾಯಿಸುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದಂತೆ ತಾಮ್ರದ ಅಕ್ಸೆಡ್ ಆಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡು ತಾಮ್ರ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ

$2Cu_2O + Cu_2S \longrightarrow 6Cu + SO_2$

b ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಸರಣಿಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸುವುದು

ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹ ಗಳೆಂದರೆ -→ ಕಬ್ಬಿಣ ,ಸೀಸ &ಸತು.

ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಈ ಲೋಹಗಳು ಸಲ್ಫೈಟ್ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅದಿರುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

- ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅದಿರುಗಳನ್ನು ಆಕ್ಸೈಟುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸಿ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು
- ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅದಿರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹುರಿಯುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

Ex ; $2ZnS + 3O_2 \longrightarrow 2ZnO + 2SO_2$

1. ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅದಿರುಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕಾಸುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .
   Ex. $ZnCO_3 \longrightarrow ZnO + CO_2$

ಹೀಗೆ ಪಡೆದ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಅಪಕರ್ಷಣ ಕಾರಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಆಪಕರ್ಷಿಸಿ ಲೋಹವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

Ex . $ZnO + C \rightarrow Zn + CO$

ಥರ್ಮೈಟ್ ಕ್ರಿಯೆ

* ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಿಯಾ ಪಟ್ಟು ಹೊಂದಿದ ಲೋಹಗಳು ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾ ಪಟ್ಟು ಹೊಂದಿದ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳಿಂದ ಲೋಹವನ್ನು ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿ ದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕಕೊಳ್ಳುವದನ್ನು ಥರ್ಮೈಟ್ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

1. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ನೊಂದಿಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವನ್ನು ರೈಲ್ವೆ ಕಂಬಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

c ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಸರಣಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಉಧ್ದರಿಸುವುದು

- ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ನಂತಹ ಲೋಹಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಈ ಲೋಹಗಳು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅದಿರಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಈ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್ ಅಂತಹ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಲೋಹಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಗಿಂತ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ ಅದುರಾದ ಬಾಕ್ಸೈಟ್ Al_2O_3 ಅನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಋಣಾಗ್ರದಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಅಯಾನುಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಋಣಾಗ್ರದಲ್ಲಿ $Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$
- ಧನಾಗ್ರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು : $2O^{2-} - 4e^- \rightarrow O_2$

3 ಲೋಹಗಳ ಶುದ್ಧೀಕರಣ

- ಅದಿರಿನಿಂದ ಪಡೆದ ಲೋಹಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ವಸ್ತುಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ
- ಲೋಹಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಲೋಹಗಳ ಶುದ್ದಿಕರಣ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- 100 ಶೇ ಶುದ್ದ ಲೋಹವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೆಯ ವಿಧಾನ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ವಿಭಜನೆಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣ :

- ಈ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ತಾಮ್ರ ,ಸತು, ತವರ ,ನಿಕಲ್, ಬೇಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಚಿನ್ನದಂತಹ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಅಶುದ್ದ ಲೋಹದ ಫಲಕವನ್ನು ಧನಾಗ್ರವಾಗಿ , ಶುದ್ದ ಲೋಹದ ಫಲಕವನ್ನು ಋಣಾಗ್ರಹವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೆಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ
  - ಧನಾದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಅಶುದ್ದ ಲೋಹವು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೆಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಋಣಾಗ್ರದ ಶುದ್ದ ಲೋಹದ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸಿ ಋಣಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಋಣಾಗ್ರವು ಕ್ರಮೇಣ ದಪ್ಪಗಾಗುತ್ತದೆ.
  - ಅಶುದ್ದ ಧನಾಗ್ರವು ಕ್ರಮೇಣ ತೆಳಗಾಗುತ್ತದೆ.
  - ಧನಾಗ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಕರಗತ ಕಲ್ಮಶಗಳು ದ್ರಾವಣದ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಇದನ್ನು ಧನಾಗ್ರಮಡ್ಡಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ನಶಿಸುವಿಕೆ:

- ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲೋಹಗಳ

ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡು, ಸವೆದು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

- ಲೋಹಗಳು ಸವೆದುಹೋಗುವ ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ನಶಿಸುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .
- ನಶಿಸಿ ಹೋಗುವ ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ಬೆಳ್ಳಿ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ
- ಬೆಳ್ಳಿ:
  ಬೆಳ್ಳಿಯ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸಲ್ಫೇಟ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಸಲ್ಫೈಟ್ ನ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಪದರು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ .

- ತಾಮ್ರ:
  ತಾಮ್ರವು ತೇವ ಪೂರಿತ ಕಾರ್ಬನಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ತಾಮ್ರದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ರೂಪುಗೊಂಡು ನಶಿಸಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

- ಕಬ್ಬಿಣ:
  ಕಬ್ಬಿಣವು ತೇವ ಪೂರಿತ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ತುಕ್ಕು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ತುಕ್ಕಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು ಕಬ್ಬಿಣದಜಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ.

<u>ನಶಿಸುವಿಕೆ ಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು</u>

ನಶಿಸುವಿಕೆ ಯಿಂದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

- ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚುವುದು
- ಎಣ್ಣೆ ಸವರುವುದು
- ಗ್ರೀಸ್ ಹಚ್ಚುವುದು
- ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಿಸುವದು
- ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದು
- ಆನೋಡೀಕರಣ
- ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದು

➢ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚುವುದು, ಗ್ರೀಸ್ ಹಚ್ಚುವುದು, ಎಣ್ಣೆ ಸವರುವ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಂಡು ರಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

<u>ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣ</u>

ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕುಗಳನ್ನು ತುಕ್ಕಿನಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ತೆಳುವಾದ ಸತುವಿನ ಲೇಪನ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

ಸತುವಿನ ಪದರು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ತುಕ್ಕು ಬರುವುದಿಲ್ಲ .

- ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳು:
  ಎರಡೂ ಲೋಹಗಳು ಅಥವಾ ಲೋಹ &ಅಲೋಹಗಳಸಮಾರೂಪದ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

  ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳಲಕ್ಷಣವೂ ಘಟಕಧಾತುಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

- ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆ ಮತ್ತು ಕರಗುವ ಬಿಂದುವು ಶುದ್ಧ ಲೋಹಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ
- ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು
  - ಉಕ್ಕು : ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ .
    ಲಕ್ಷಣಗಳು: ಕಬ್ಬಿಣ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಗಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಬಲಯುತವಾಗಿರುತ್ತದೆ .
  - ಕಲೆ ರಹಿತ ಉಕ್ಕು: ಕಬ್ಬಿಣ , ನಿಕ್ಕಲ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ .
  - ಹಿತ್ತಾಳೆ: ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಸತುವಿನ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
  - ಕಂಚು : ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ತವರದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ .

- ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹ : ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ .
- ಅಮಾಲ್ಗಮ್:
  ಯಾವುದೇಮಿಶ್ರಲೋಹದಲ್ಲಿ ಪಾದರಸದ ಘಟಕವಿದ್ದರೆ ಆ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಕ್ಕೆ ಅಮಾಲ್ಗಮ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

6 .ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು

- ಪೀಠಿಕೆ
- ಪೋಷಣೆಯ ಪ್ರಕಾರಗಳು
- ಸ್ವ ಪೋಷಕ ಗಳು
  - ದ್ವಿತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ದ್ವಿತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ವಸ್ತುಗಳು
  - ದ್ವಿತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಹಂತಗಳು
- ಪತ್ರ ರಂಧ್ರುಗಳು
  1. ರಚನೆ
  2. ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು
- ಪರಪೋಷಣೆಗಳು
  - ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ
  - ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ
    - ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹ
    - ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣ ಕ್ರಿಯೆ
- ಉಸಿರಾಟ
  - ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣ
    - ಉಸಿರಾಟದ ಪ್ರಕಾರಗಳು
      - ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ
      - ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ
- ಮಾನವರ ಶ್ವಾಸಕಾಂಗವ್ಯೂಹ
  - ಶ್ವಾಸಕಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ
- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ
- ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
  - ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವ್ಯೂಹ
  - ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯೂಹ
  - ಮಾನವನ ಹೃದಯ
    - ಹೃದಯದ ಮೂಲಕ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕು
    - ರಕ್ತ
      2. ರಕ್ತದ ಘಟಕಗಳು
      3. ರಕ್ತನಾಳಗಳು
      4. ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಕ್ರಿಯೆ

         1 ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ

         2 ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ
- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ
  - ನೀರಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
  - ಆಹಾರದ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

2. ವಿಸರ್ಜನೆ
   - ಮಾನವರಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನೆ

     ವಿಸರ್ಜನಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ

- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನೆ

6 ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಪೀಠಿಕೆ

- ಜೀವಿಗಳು ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ

  ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಉಸಿರಾಟ, ಸಾಗಾಣಿಕೆ, ವಿಸರ್ಜನೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು .

- ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕುವ ಸಲುವಾಗಿ ನಡೆಸುವ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಪೋಷಣೆ :

ಜೀವಿಗಳು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸಿ, ಜೀರ್ಣಿಸಿ & ದೇಹಗತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪೋಷಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- ಪೋಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರಗಳು

- ಸ್ವ ಪೋಷಣೆ
- ಪರ ಪೋಷಣೆ

1 ಸ್ವಪೋಷಣೆ: ಯಾವ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿ ಕೇಳುತ್ತವೆಯೋ ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವ ಪೋಷಕಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

ಮತ್ತು ಈ ಪೋಷಣೆಯ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಸ್ವಪೋಷಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ದ್ವಿತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ: ಸ್ವಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ದ್ವಿತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ದ್ವಿತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ

$6CO_2 + 12H_2O$ -------------------> $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$.

ದ್ವಿತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ವಸ್ತುಗಳು ;

1) ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು :

ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ .

2) ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್: ಸಸ್ಯಗಳ ಹಸಿರು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಭಾಗವಾಗಿದೆ .

3) CO_2 : ದ್ವಿತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅನಿಲವಾಗಿದ್ದು, ಸಸ್ಯಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ಪತ್ರ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ .

4) ಲವಣಗಳು :

ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಸಲು ಸಾರಜನಕ,ರಂಜಕ ,ಮುಂತಾದ ಲವಣಗಳನ್ನು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿವೆ .

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಈ ಲವಣಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ .

ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಹಂತಗಳು:

ಸ್ಥಾನ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಹಸಿರು ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶದ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಎಂಬ ಕಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ .

ಚಿತ್ರ 6.1

ದ್ವಿತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಹಂತಗಳು :

- ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ನಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ .
- ನೀರನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು
- ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಅಣುವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು

ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳು : ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳ

ನಡುವೆ ಕಂಡುಬರುವ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಿಗೆ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ರಚನೆ: ಪತ್ರ ರಂಧ್ರವು 2 ಹುರುಳಿ ಬೀಜದ ಆಕಾರದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಹುರುಳಿ ಬೀಜದ ಕಾರದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಕಾವಲು ಕೋಶಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

ಪತ್ರ ರಂಧ್ರದ ಕಾರ್ಯಗಳು:

- ಪತ್ರ ರಂಧ್ರವು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲಗಳು ವಿನಿಮಯಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಭಾಷ್ಪವಿರ್ಜನೆಯ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಭಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ಕಾವಲು ಜೀವಕೋಶಗಳು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ
- ಕಾವಲು ಜೀವಕೋಶಗಳು ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡಾಗ ಉಬ್ಬಿಕೊಂಡು ಪತ್ರ ರಂಧ್ರವು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಕಾವಲು ಜೀವಕೋಶಗಳು ನೀರನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಾಗ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಬಾಸ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಪರ ಪೋಷಕಗಳು: ಪೋಷಣೆಗಾಗಿ ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಸ್ವಪೋಷಕ ಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಪರ ಪೋಷಕ ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು.

ಪರ ಪೋಷಣೆಯ ಪ್ರಕಾರಗಳು

* ಸಸ್ಯ ಪೂರಣ ಪೋಷಣೆ: ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಸಸ್ಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಸೇವಿಸಿ ದೇಹದ ಒಳಗೆ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪೋಷಣೆಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಸಸ್ಯ ಪೂರಣಪೋಷಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

* ಕೊಳೆತಿನ್ನಿ ಪೋಷಣೆ: ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸತ್ತ ಮತ್ತು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವ ಪೋಷಣೆಯ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಕೊಳೆ ತಿನ್ನಿ ಪೋಷಣೆ ಎನ್ನುವವರು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಅಣಬೆಗಳ ಪೋಷಣೆ.

* ಪರಾವಲಂಬಿ ಪೋಷಣೆ:

- ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆಶ್ರಯಕ್ಕಾಗಿ ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ ಪೋಷಣೆಗೆ ಪರಾವಲಂಬಿ ಪೋಷಣೆ ಎನ್ನುವವರು
- ಈ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.
- ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ಕಾಸ್ಕುಟಾ, ಹೇನು, ತಿಗಣೆ

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ:

- ಏಕಕೋಶ ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ
- ಏಕಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಯಾದ ಅಮೀಬಾ ತನ್ನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಇರುವ ವಿಶೇಷವಾದ ಹೊರ ಚಾಚಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಆಹಾರವನ್ನು ಒಳಗೆ ಸೆಳೆಯುತ್ತದೆ.
- ಜೀರ್ಣವಾಗದ ಆಹಾರವು ಸಹ ಮೇಲ್ಮೈನ ಮೂಲಕವೇ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ

ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ:

- ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆಯೂ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ
- ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹ ಬಾಯಿಂದ ಗುದದ್ವಾರದ ವರೆಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ.
- ಆಹಾರವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಲು ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅಂಗಗಳು ಇವೆ.

ಮಾನವನ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹ:

ಚಿತ್ರ 6.6

ರಚನೆಯಾಗಿದೆ .

- ಆಹಾರವೂ ಅನ್ನನಾಳದಲ್ಲಿ ಲಯಬದ್ಧ ಸಂಕೋಚನೆ ಮತ್ತು ವಿಕಸನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ .
- ಜಠರ :
    - ಇದು J ಆಕಾರದ ಚೀಲ ದಂತಹ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ
    - ಇದು ಆಹಾರವನ್ನು ಕೆಲ ಸಮಯದವರೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
    - ಹಲವಾರು ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹೋಂದಿದೆ.

<u>ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು</u>

- ಬಾಯಿ : ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹಲ್ಲು : ಆಹಾರವನ್ನು ಅಗೆಯಲು ಅಥವಾ ಚೂರು ಮಾಡಲು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ನಾಲಿಗೆ :
    - ಆಹಾರ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೂರಿಸಲು, ಬಾಯಲ್ಲಿ ಚಮಚದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ .
    - ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ
    - ಆಹಾರದ ರುಚಿಯನ್ನು ಗ್ರಹೀಸುತ್ತದೆ.
- ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳು :
    - ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಬಾಯಲ್ಲಿ ಲಾಲಾರಸವನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
    - ಲಾಲಾ ರಸವೂ ಬಾಯಿ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒದ್ದೆಯಾಗಿಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ .
    - ಅಮೈಲೇಸ್ ಎಂಬ ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಹೆಣ್ಣುಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ .
- ಅನ್ನನಾಳ : ಬಾಯಿಯಿಂದ ಜಠರದವರಿಗೆ ಆಹಾರ ಸಾಗಿಸುವ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ

ಸಣ್ಣ ಕರುಳು :

- ಆಹಾರದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯೂ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ
- ಸಣ್ಣ ಕರಳು ಉದ್ದನೇಯ ಕೊಳವೆಯಂತಹ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ
- ಇದರಲ್ಲಿ ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗದಿಂದ ಜಠರದಿಂದ ಜೀರ್ಣ ರಸಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು :

- ಸಣ್ಣ ಕರಳಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಆಹಾರವೂ ದೊಡ್ಡ ಕರಳಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ
- ಇಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹೀರಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಜೀರ್ಣವಾಗದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುದದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ಹೋರಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ .

<u>ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ</u>

ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಆಹಾರವೂ ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ

ಬದಲಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಆರಂಭವೂ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ
- ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರವೂ ನುರಿದು ತೇವಗೊಂಡು ಸಣ್ಣ ಉಂಡೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಲಾಲಾರಸ ದಲ್ಲಿರುವ ಅಮೈಲೇಜ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವವು ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಸರಳ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ನಂತರ ಆಹಾರವೂ ಅನ್ನನಾಳದ ಮೂಲಕ ಜಠರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ
- ಜಠರದಲ್ಲಿರುವ ಕಿಣ್ವಗಳು ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ಆಮ್ಲ, ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಮತ್ತು ರೆನಿನ್ನಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.
- ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ಆಮ್ಲವು ಪೆಪ್ಸಿನ್ ನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಆಮ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಲೋಳೆಯು ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಜಠರದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಕಿಣ್ವವು ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಅನ್ನು ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ನಂತರ ಆಹಾರವೂ ಜಠರದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಕುಚನ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದ ಸಂಕುಚಿಸಲ್ಪಟು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಗೋಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಸಣ್ಣ ಕರಳಿನಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಕ್ಷೀಣಿಸಲು
- 1 ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಗ್ರಂಥಿಗಳು
- 2 ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು
- 3 ಯಕ್ೃತಿನ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಜೀರ್ಣರಸವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

<u>ಪಿತ್ತರಸ</u>

- ಯಕೃತ್ತಿನ ನಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ರಸವನ್ನು ಪಿತ್ತರಸ ಎಂತಲೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಈ ಪಿತ್ತರಸವು ಆಮ್ಲೀಯ ಆಹಾರವನ್ನು ಕ್ಷಾರ ರೂಪಕ್ಕೆ ಹುಬ್ಬಿನ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸಿ ದೊಡ್ಡ ಕೊಬ್ಬಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಕಪ್ಪಿನ ಕಣಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

<u>ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು :</u>

- ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಟ್ರಿಪ್ಸೀನ್ ಮತ್ತು ಲೈಫೇಸ್ ಕಿಣ್ವಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
- ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್ ಕಿಣ್ವವು ಪ್ರೊಟೀನನ್ನು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಲೈಪೇಸ್ ಕಿಣ್ವವು ಕೊಬ್ಬುಗಳ ಎಮಲ್ಸೀಕರಣದ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

<u>ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಗ್ರಂಥಿಗಳು :</u>

- ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ
- ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಅನ್ನು ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಸರಾಲ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ತಿ ಜೀರ್ಣಗೆೊಂಡ ಆಹಾರವೂ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಬೇರಳಿ ನಂತಹ ಹೊರಚಾಚಿಕೆಗಳಾದ ವಿಲ್ಲೆಗಳು ಹೀರಿಕೊಂಡು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

<u>ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ</u>

<u>ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ</u>

ಜೀರ್ಣವಾದ ಆಹಾರದಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರಗಳು

- **ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ**
- **ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ**

ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ

ಇಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕ ರಹಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರದಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ; ಈಸ್ಟ್ ಕೋಶಗಳು

ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ :

ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಆಹಾರವನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ .

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯೂ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ

- ಆರು ಕಾರ್ಬನ್ ಅಣು ಹೊಂದಿರುವ ಗ್ಲುಕೋಸ ಅಣುವು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಪೈರುವೇಟ್ ಅಣುಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ .
- ಪೈರುವೇಟ್ ಅಣವು ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶದ ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಣು , ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ 38 A T P ಅಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಪೈರುವೇಟ್ ಅಣುವು ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಇಥೆನಾಲ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಣುಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಇದರ ಜೊತೆಗೆ 2 A TP ಅಣುಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ .

- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊರತೆಯಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ
  - ಸ್ನಾಯು ಜೀವಕೋಶಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊರತೆ ಇರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪೈರುವೇಟ ಅಣು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ .
  - ಈ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಸ್ನಾಯು ಸೆಳೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ .
  - ಹೀಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಎಟಿಪಿ ಅಣುವು ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಎಡಿಪಿ ಅಣುವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿನೆಗೊಂಡು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.
  - ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯು ಬಹಿಷ್ಕಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ .

ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಾಂಗವ್ಯೂಹದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು

ಮಾನವರ ಶ್ವಾಸಾಂಗವ್ಯೂಹದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ಮೂಗಿನ ಹೊಳ್ಳೆಗಳು :

ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ

ಮೂಗಿನ ಒಳಾಂಗಣ:

*ಮೂಗಿನ ಒಳಾಂಗಳ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತೇವ ಮಾಡುತ್ತದೆ

*ಒಳಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ಲೋಳೆ ಸ್ರವಿಸುವ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ

* ಇಲ್ಲಿರುವ ರೋಮಗಳು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೂಸುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು :

- ಶ್ವಾಸನಾಳವು ಮೂಗಿನಿಂದ ಪಡೆದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶದೊಳಗೆ ತಲುಪಿಸಲು ಸಹಾಯ

ಮಾಡುತ್ತವೆ

- ಇದು ಗಂಟಲಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ
- ಶ್ವಾಸನಾಳವು ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಯಿಂದಾದ ಉಂಗುರದಂತಹ ರಚನೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಉಂಗುರದಂತೆ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಯು ಶ್ವಾಸನಾಳವನ್ನು ಕುಸಿಯದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ .

ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ:

- ಗಂಟಲಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ
- ಧ್ವನಿ ತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಶಬ್ದವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ .
- ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆ:

- ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಕವಲೊಡೆದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಶ್ವಾಸ ನಳಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .
- ಶ್ವಾಸ ನಳಿಕೆಗಳು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ .
- ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆಯು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಸಣ್ಣ ಕವಲುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳು :

*ಶ್ವಾಸ ನಳಿಕೆಗಳ ವಿಭಜನೆ ಗೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಕೊನೆಗೆ ಗಾಳಿಯಗೂಡಿನ ರಚನೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

* ಗಾಳಿ ಗೂಡುಗಳು ಬಲೂನಿನಂತಹ ರಚನೆ ಹೊಂದಿವೆ

* ಗಾಳಿ ಗೂಡಿನ ಸುತ್ತಲೂ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಜಾಲ ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ .

* ಗಾಳಿ ಗೂಡು & ರಕ್ತನಾಳಗಳೊಂದಿಗೆ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ .

* ಈ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯವೂ ವಿಸರಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಜರುಗುತ್ತದೆ .

ಶ್ವಾಸಕಾಂಗವ್ಯೂಹದ ಕಾರ್ಯಗಳು :

* ಶ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬಿಡುವುದನ್ನು ಶ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

* ಶ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆಯೂ ಎರಡು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ

- ಉಚ್ವಾಸ ಮತ್ತು ನಿಶ್ವಾಸ

ಉಚ್ವಾಸ್ವ ಕ್ರಿಯೆ: ಆಮ್ಲಜನಕ ಯುಕ್ತ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಉಚ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

- ನಿಶ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆ : ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ನಿಶ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

• ಉಚ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆ	• ನಿಚ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆ
• ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎದೆಯ ಭಾಗ ವಿಸ್ತಾರ ಗೋಳ್ಳುತ್ತದೆ.	• ಎದೆಯ ಭಾಗವು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ
• ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ	ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ
• ಒಪ್ಪಿಯೂ ಕೆಳಗೆ ಸರಿದು ಚಪ್ಪಟೆ ಯಾಗುತ್ತದೆ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಗಾಳಿ ಒಳಗೆ ಬರಲು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ	ವಪೆಯು ಮೇಲೆ ಚಲಿಸಿ ಗೊಮ್ಮಟ ಆಕಾರ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಳಗಿರುವ ಗಾಳಿಯು ಹೊರಗೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಕ್ರಿಯೆ

1 ಗಾಳಿ ಗೂಡು ಮತ್ತು ರಕ್ತದ ನಡುವೆ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ

- ಉಸಿರಾಟದ ಮೂಲಕ ಗೂಡಿಗೆ ಬಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ರಕ್ತನಾಳಗಳು ವಿತರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ .
- ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣದಲ್ಲಿರುವ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎಂಬ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡನ್ನು

ಗಾಳಿ ಗೂಡಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ

- ಹೀಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಯುಕ್ತ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ .

2 ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶದ ನಡುವೆ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ :

ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ ವಿತರಣೆಯ ಮೂಲಕವೇ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ವಿನಿಮಯಗೋಳ್ಳುತ್ತವೆ.

* ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ

- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳವಾಗಿ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ
- ಸಸ್ಯಗಳ ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ

ಪತ್ರ ರಂಧ್ರ:

- ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳು ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ
- ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ಬೇರುಗಳು ತಮ್ಮ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೂಲಕ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ .

ಸಾಗಾಣಿಕೆ

ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳು ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

- ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ನೀರು ,ಆಹಾರ ,ಆಮ್ಲಜನಕ , CO2 etc ವಸ್ತುಗಳು ಒಂದು ಕಡೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೋಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಜರುಗುತ್ತದೆ
- ಮನುಷ್ಯನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ವ್ಯೂಹ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
    - ಹೃದಯ
    - ರಕ್ತನಾಳಗಳು
    - ರಕ್ತ ಮತ್ತು ದುಗ್ದರಸ

ಹೃದಯ

- ಆಮ್ಲಜನಿಕ ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಹೃದಯದ ಬಲ ಹೃತ್ಕರಣಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ .
- ಬಲ ಹೃತ್ಕರಣವೂ ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ ರಕ್ತವು ಬಲಹೃತ್ಕರಣಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
- ಬಲ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಕುಗ್ಗಿದಾಗ ರಕ್ತವು ಪುಪ್ಪಸ ಅಪಧಮನಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹೃದಯ ಬಿಟ್ಟು ದೇಹದ ಭಾಗಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.
- ಪುಪ್ಪಸ ಅಪಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕ ಯುಕ್ತ ರಕ್ತ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
- ಎಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ ರಹಿತ ರಕ್ತವೂ ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ .
- ಎಡಹ್ೃ ತ್ಕರ್ಣವು ಸಂಕೋಚಿಸಿದಾಗ ರಕ್ತವು ಎಡ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
- ಎಡ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯು ಆಮ್ಲಜನಕ ರಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ಮಹಾ ಅಪಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯುತ್ತವೆ.
- ಮಾನವನ ರಕ್ತವು ಪರಿಚಲನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಹೃದಯವನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿಚಲನೆಗೆ ಇಮ್ಮಡಿ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

ರಕ್ತನಾಳಗಳು

- **ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರಗಳು**
- **ಅಪಧಮನಿ ಮತ್ತು**
- **ಅಭಿಧಮನಿಗಳು**
- **ಲೋಮನಾಳಗಳು**

- **ಅಪಧಮನಿಗಳು** :
    - **ಹೃದಯದಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಅಪಧಮನಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ**
    - **ಅಪಧಮನಿಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತವೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದರಿಂದ ದಪ್ಪನೆಯ ಭಿತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.**
    - **ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ**
- **ಅಭಿಧಮನಿಗಳು**

* **ಈ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ತರುತ್ತವೆ** .

* **ಅಭಿಧಮನಿಗಳ ಭಿತ್ತಿಯು ತೆಳುವಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕವಾಟಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು**

* **ಈ ಕವಾಟಗಳು ರಕ್ತದ ಹಿಮ್ಮುಖ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.**

ಲೋಮನಾಳಗಳು

***ಅಪಧಮನಿ ಮತ್ತು ಅಭಿಧಮನಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಸಣ್ಣ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಲೋಮ ನಾಳಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ**

* **ಲೋಮ ನಾಳಗಳು ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ**

ರಕ್ತ

ರಕ್ತವೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಕಣಗಳಿಂದಾಗಿ

ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗ ನೀರು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ

*ರಕ್ತ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಮೂರು ಪ್ರಕಾರಗಳು

- ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು
- ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಮತ್ತು
- ಕಿರು ತಟ್ಟೆಗಳು

<u>ಕೆಂಪು ರಕ್ತ</u> ಕಣಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ

<u>ಬಿಳಿ ರಕ್ತ</u> ಕಣಗಳು ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ

<u>ಕಿರು ತಟ್ಟೆಗಳು</u> ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಹಾನಿಗೊಂಡಾಗ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿಸಿ ರಕ್ತ ಹರಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ .

<u>ದುಗ್ಧರಸ</u>

ದುಗ್ದರಸವು ದ್ರವ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ಅಂಗಾಂಶ ವಾಗಿದ್ದು ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದ ಇರುತ್ತದೆ

ಆದರೆ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ರಹಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

<u>ದುಗ್ಧರಸ ಕಾರ್ಯಗಳು</u>

- ದುಗ್ದ ರಸವೂ ಜೀರ್ಣವಾದ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟು ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ
- ಜೀವಕೋಶಗಳ ಹೊರಗಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಮರಳಿ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ತರಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ .

<u>ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ</u>

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗಾಗಿ ಎರಡು ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ

<u>1 ನೀರಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಅಂಗಾಂಶ ಕ್ಸೆಲಂ</u>

- ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಸಸ್ಯದ

ಬೇರುಗಳು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಕ್ಸೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶದ ಮುಲಕ ಎಲೆಗಳ ವರೆಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಯಾಗುತ್ತದೆ.

- ಕ್ಸೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ರುವ ವಿಶೇಷ ಜೀವಕೋಶಗಳಾದ ನಳಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ರೇಕಿಡ್ ಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಸ್ಯಗಳ ತುದಿಯವರೆಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗಳ ತ್ತದೆ.
- ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ ಮೂಲಕ ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಸಸ್ಯಗಳ ತುದಿಯವರೆಗೆ ನೀರು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಯಾಗುತ್ತದೆ.

2 ಆಹಾರದ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಫ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶ

- ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಇತರೆ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಲು ಫ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ .
- ಫ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಜರಡಿ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಆಹಾರವೂ ಒಂದು ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
- ಈ ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಸಂಗಾತಿ ಜೀವ ಕೋಶಗಳು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ .
- ಫ್ಲೋಯಂ ನಲ್ಲಿ ಆಹಾರವೂ ಅಭಿಸರಣಿ ಕ್ರಿಯೆ ಮೂಲಕ ವರ್ಗಾವಣೆಗೋಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ವಿಸರ್ಜನೆ

- ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅನವಶ್ಯಕವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
- ಈ ಅನವಶ್ಯಕ ವಸ್ತುಗಳು ದೇಹದಲ್ಲಿ ದ್ದರೆ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ
- ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ವಿಸರಣೆಯ ಮೂಲಕ ವಿಸರ್ಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ
- ಆದರೆ ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿತರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವದಿಲ್ಲ

ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನೆ

- ಮಾನವನ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗ ವ್ಯೂಹವೂ ಒಂದು ಜೊತೆ ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳು , ಒಂದು ಜೊತೆ ಮೂತ್ರನಾಳಗಳ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಕೋಶ, ಒಂದು ಮೂತ್ರ ದ್ವಾರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ .
- ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳು ಬೆನ್ನುಮೂಳೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ
- ಮೂತ್ರಪಿಂಡದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಮೂತ್ರವು ಮೂತ್ರನಾಳದ ಮೂಲಕ ಮೂತ್ರಕೋಶದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಾಗಿ ಮೂತ್ರ ದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಹೋಗುತ್ತದೆ .
- ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕಕ್ಕೆ ನೆಫ್ರಾನ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
- ನೆಫ್ರಾನಲ್ಲಿರುವ ಗ್ಲಾಮರುಲೆಸ್ ಎಂಬ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಕಲ್ಮಶಗಳು ಸೂಸುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ .
- ಗ್ಲಾಮರ್ ಲೆಸ್ ನಲ್ಲಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನ ಹೀರುವಿಕೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ
- ಹೀಗೆ ಹೀರಿದ ದ್ರವವು ಮತ್ತೆ ಹೆನ್ಲೆಯ ಕುಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತನಾಳ ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಬಂದು ನೀರಿನ ಮರು ಹೇರಿಕೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ .
- ಕೊನೆಗೆ ಉಳಿದ ದ್ರವವು ಮೂತ್ರ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಮೂತ್ರಕೋಶ ತಲುಪಿ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹೋಗುತ್ತದೆ .

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನೆ

- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ವಿಸರ್ಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ಸಸ್ಯಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಸರ್ಜನಾ ವಸ್ತುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

- ಈ ವಿಸರ್ಜನಾ ವಸ್ತುಗಳು ಸಸ್ಯದ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಎಲೆಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಂಡು ನಂತರ ಆ ಎಲೆಗಳು ಸಸ್ಯದಿಂದ ಕಳಚಿ ಬೀಳುವ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ

7.ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ

ವಿಷಯದ ಹರಿವು

ಪೀಠಿಕೆ

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ವ್ಯೂಹಗಳು

ನರವ್ಯೂಹ

- ಸಂವೇದನೆ
- ನರಕೋಶ
  - ರಚನೆ
  - ಕಾರ್ಯಗಳು
  - ಸಂಸರ್ಗ
- ಪರಾವರ್ತನೆ
  - ವಿಧಗಳು
  - ಮಹತ್ವ
- ಮಾನವರಲ್ಲಿ ನರವ್ಯೂಹ
  - ಮುಮ್ಮೆದುಳು
  - ಮಧ್ಯ ಮೆದುಳು
  - ಹಿಮ್ಮೆದುಳು
- ಮೆದುಳಿನ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
- ನರ ಅಂಗಾಂಶ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶಗಳ ನಡುವಿನ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ
- ನರವ್ಯೂಹ ಮಿತಿಗಳು
- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ
  1. ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ
  2. ಗುರುತ್ವ ಅನುವರ್ತನೆ
  3. ಜಲಾನುವರ್ತನೆ
  4. ರಾಸಾಯನಿಕ ಅನುವರ್ತನೆ
- ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು
- ಪ್ರಾಣಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ಗಳು
  - ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು
  - ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು
- ಅಯೋಡಿನ್ ಮಹತ್ವ
- ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ .
  - ಕಾರಣಗಳು
  - ಚಿಕಿತ್ಸೆ
  - ಗುಣಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು

7.ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ

<u>ಪೀಠಿಕೆ</u>

- ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲಭೂತ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು ಒಂದಾಗಿದೆ

- ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ
- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದರೆ ಆ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಪ್ರಚೋದನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಚೋದನೆ ಗಳೆಂದರೆ ಬೆಳಕು ಸ್ಪರ್ಶ ಶಬ್ದ ಬಿಸಿ ತಂಪು ವಾಸನೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

* <u>ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ವ್ಯೂಹಗಳು :</u>

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡು

1 ನರವ್ಯೂಹ

2 ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು

<u>1 ನರವ್ಯೂಹ :</u>

- ನರವ್ಯೂಹ ನರಕೋಶ ಗಳೆಂಬ ವಿಶೇಷ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ
- ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಂದೇಶವು ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಷಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ
- ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂದೇಶವೂ ಸಂಚರಿಸುವುದನ್ನು ನರಾವೇಗ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
- ನರವ್ಯೂಹವು ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು ಗ್ರಾಹಕ ಗಳಿಂದ ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ
- <u>ಗ್ರಾಹಕಗಳು :</u>
  - ಮಾನವನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ 5 ಗ್ರಾಹಕಗಳಿವೆ
  - ಇವುಗಳನ್ನು ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
- ಕಿವಿ :
  - ಕಿವಿಯು ಶಬ್ದ ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.
  - ದೇಹದ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ
- ಮೂಗು :

ಇದು ವಾಸನೆ ಗ್ರಹಿಸುವ ಅಂಗವಾಗಿದೆ

  - ಮೂಗಿನಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಾಣ ಕೋಶಗಳು ವಾಸನೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ನಾಲಿಗೆ : ಈ ಅಂಗವು ಆಹಾರದ ರುಚಿಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.
  - ಕಣ್ಣು :
    - ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಅಂಗವಾಗಿದೆ
    - ವಸ್ತುಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ
- ಚರ್ಮ :
  - ಸ್ಪರ್ಶ ಸಂವೇದಿ ಅಂಗವಾಗಿದೆ
  - ದೇಹದ ಮೇಲಿನ ಹೊದಿಕೆಯಾಗಿದೆ
  - ಬಿಸಿ ಮತ್ತು ತಣ್ಣಗಿನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.

ನರಕೋಶ :

- ನರವ್ಯೂಹದ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ರಚನೆಗೆ <u>ನರಕೋಶ</u> ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
  - <u>ರಚನೆ</u> : ನರಕೋಶ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ 3 ಭಾಗಗಳಿಂದಾಗಿದೆ
    - ಡೆಂಡ್ರೈಡ ಗಳು
    - ಆಕ್ಸಾನ್ ಗಳು

  - ಕೋಶಕಾಯ

- <u>ಡೆಂಡ್ರೈಟಗಳು :</u>
  - ಕೋಶ ಕಾಯದಿಂದ ಹೊರಡುವ ಸಣ್ಣ ಕವಲುಗಳಿಗೆ ಡೆಂಡ್ರೈಡ ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
  - ಡೆಂಡ್ರೈಡ ಗಳು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತವೆ
- <u>ಆಕ್ಸನ್ ಗಳು</u> :
  - ಕೋಶ ಕಾಯದಿಂದ ಹೊರಡುವ ಉದ್ದನೆಯ ರಚನೆಗೆ ಆಕ್ಸನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
  - ಆಕ್ಸನ್ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನರಾವೇಗದ ಮೂಲಕ ಮುಂದಿನ ನರಕೋಶದ ಡೆಂಡ್ರೈಡ ಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

<u>*ಕೋಶ ಕಾಯ</u> :

- ಡೆಂಡ್ರೈಡ ಗಳಿಂದ ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ವೇಗಿಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

<u>ಸಂಸರ್ಗ</u> : ಒಂದು ನರಕೋಶದ ನರತುದಿ ಮತ್ತೊಂದು ನರಕೋಶದ ಡೆಂಡ್ರೈಡ ಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಸಂಸರ್ಗ ಎನ್ನುವವರು

- ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಕೇತಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿಯೂ ಮುಂದಿನ ನರಕೋಶಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಂಸರ್ಗವು ನರಕೋಶ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ನರಕೋಶ ಮತ್ತು ಗ್ರಂಥಿಗಳ ನಡುವೆಯು ಸಹ ಸಂಸರ್ಗ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

<u>ಪರಿವರ್ತನೆ</u> :

- ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡುವ ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲಭೂತ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಪರಾವರ್ತನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- ಪ್ರವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ 3 ವಿಧಗಳು
  - ಐಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆ
  - ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆ
  - ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- <u>ಐಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆ</u> : ಮಾನವನ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಐಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು
  - ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮಾತನಾಡುವುದು, ಬರವಣಿಗೆ
  - ಐಚ್ಚಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮೆದುಳು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ .
- <u>ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆ</u> : ಮಾನವನ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು
  - ಇದನ್ನು ಮಧ್ಯ ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮೆದುಳು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ
  - ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಹೃದಯದ ಬಡಿತ, ಉಸಿರಾಟ ವಾಂತಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳು
- <u>ಪರಿವರ್ತನೆ ಕ್ರಿಯೆ</u> :
  - ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ತ್ವರಿತ ಅಥವಾ ತಕ್ಷಣದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪರವರ್ತನೆ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.
  - ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಮುಳ್ಳು ಚುಚ್ಚಿದಾಗ ಕಾಲು ಹಿಂದೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು

ಹಸಿದಿರುವಾಗ ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ ನೆನೆಸಿಕೊಂಡೇ

ಬಾಯಲ್ಲಿ ನೀರೂರುವದು.

- ಪ್ರಚೋದನೆ :
  - ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು ಕಾರಣವಾದ ಆಂತರಿಕ ಅಥವಾ ಬಾಹ್ಯ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಪ್ರಚೋದನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
  - ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಈ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ತಕ್ಷಣವಾಗಿ ಜರುಗಬೇಕು ಹಾಗಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ :

- ಪರಾವರ್ತನೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನರಾವೇಗ ಚಾಲಿಸಿದ ದಾರಿಗೆ ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎನ್ನುವರು .
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಬಿಸಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಚರ್ಮವು ಬಿಸಿಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ನರಕೋಶಕ್ಕೆ ಮಾಹಿತಿ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ ನಂತರ ಈ ಮಾಹಿತಿಯು ನರಾವೇಗದ ಮೂಲಕ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ ಗೆ ಸಾಗಿ ಮೆದುಳು ಬಳಿಯೂ ಕೈಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಕೈಗಳನ್ನು ಹಿಂದೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಸೂಚನೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.

- ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪದ ಮಹತ್ವ :

- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗ್ರಾಹಕ ಅಂಗಗಳು ಗ್ರಹಿಸಿದ ಪ್ರಚೋದನೆಯು ನೇರಾವೇಗದ ಮೂಲಕ ಮೆದುಳಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗಕ್ಕೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಮೆದುಳು ಆ ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು ಆಲೋಚಿಸಿ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ .

ಆದರೆ ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯೇ ತಕ್ಷಣ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಪಾಯ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ .

- ಮಾನವರಲ್ಲಿ ನರವ್ಯೂಹ
  - ಮಾನವರಲ್ಲಿ ನರವ್ಯೂಹ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ 2 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ .

1 ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ

2 ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹ

- ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ : ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ .
  - ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ 2 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ .

1 ಮೆದುಳು

2 ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ

1 ಮೆದುಳು : ಮಾನವನ ಮೆದುಳು 3 ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ

- ಮುಂಮೆದುಳು
- ಮಾಧ್ಯಮ ಮೆದುಳು
- ಹಿಮ್ಮೆದುಳು

1 ಮುಂಮೆದುಳು :

- ಮುಂಮೆದುಳು ಮೆದುಳಿನ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾದ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ
- ಇದು ಆಲೋಚನೆಯ ಭಾಗವಾಗಿದೆ
- ಐಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
- ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ

- ಹಸಿವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
- ಬುದ್ಧಿ ಮತ್ತು ದೃಷ್ಟಿಯ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ
- ಮಾತಿನ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ
- ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಬರುವ ಸಂವೇದನೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸುತ್ತದೆ
- ಮೆದುಳಿನ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗವಾಗಿದೆ.

2 ಮಧ್ಯಮೆದುಳು :

- ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಾದ ಉಸಿರಾಟ, ಆಹಾರದ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ , ಪಾಪೆಯ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಪೇಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ .
- ಮಧ್ಯ ಮೆದುಳು ಮೆದುಳಿನ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಭಾಗವಾಗಿದೆ
- ಇದು ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮೆದುಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ .

3 ಹಿಮ್ಮೆದುಳು :

- ಇದು ಮತ್ತೆ 3 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ .
    - ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ
    - ಮೆಡಲ್ಲು
    - ಫಾನ್ಸ
- ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ :
    - ದೇಹದ ನಿಲುವು ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
    - ಐಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಾದ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಎತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಬೈಸಿಕಲ್ ಸವಾರಿ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
    - ನೇರ ನಡಿಗೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
- ಮೆಡುಲ್ಲಾ :
    - ದೇಹದ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಾದ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ, ಬಾಯಲ್ಲಿ ನೀರೂರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ವಾಂತಿ ಆಗುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
- ಪಾನ್ಸ :
    - ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ .

* ಮೆದುಳಿನ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ :

ಮಾನವನ ಮೆದುಳು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಮೆದುಳನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ .

- ಮಾನವನ ಮೆದುಳು ದ್ರವ ತುಂಬಿದ ತಲೆಬುರುಡೆಯಲ್ಲಿ ಇದೆ.
- ಮೆದುಳಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ದ್ರವವು ಮೆದುಳನ್ನು ಆಘಾತಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ
- ಬೆನ್ನು ಮೂಳೆಯು ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ .

* ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹ :

- ಪರಿಧಿ ನೆರವ್ಯೂಹವು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ನರಗಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳಿನ ನರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ .
- ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹವು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧಿಸುತ್ತದೆ.

*ನರ ಅಂಗಾಂಶ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶಗಳ ನಡುವಿನ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ:

- ಐಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೆದುಳು ತಾನು ಗ್ರಹಿಸಿದ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಆಲೋಚಿಸಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ .
- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು ಗ್ರಾಹಕ ಅಂಗಗಳು ಗ್ರಹಿಸಿ ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತವೆ
- ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ,

ಆಲೋಚಿಸಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡುತ್ತದೆ .

- ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಗಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಗದಿತ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತವೆ
- ಗುರಿ ಅಂಗಗಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ನರವ್ಯೂಹದ ಮಿತಿಗಳು :

- ನರ ಅಂಗಶದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮಾತ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತವೆ .
- ನರ ಕೋಶವು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗವನ್ನು ಸಾಗಿಸಿದ ನಂತರ ಕೆಲ ಸಮಯದವರೆಗೆ ವಿಶ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನರಕೋಶವು ನಿರಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ ವೇಗಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ
- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನರವ್ಯೂಹ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ
- ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ನರಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ ನಿರಂತರ ಸಂವಹನ ಸಾಧಿಸಲು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂವಹನ ವಿಧಾನ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ .

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ

- ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯು ಮತ್ತು ನರವ್ಯೂಹಗಳು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.
- ಸಸ್ಯಗಳು ಚಲನೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಕ್ಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಗಿಡ ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ತನ್ನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮುದುಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ತನ್ನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ .
- ಸಸ್ಯಗಳ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರಗಳು

  1 ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಚಲನೆ

  2 ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಧಾರಿತ ಚಾಲನೆ

- ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಚಾಲನೆ :

*ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ ಚಲನೆಯು ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಕ್ಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ .

* ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯು ಒಂದು ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ .

*ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ತಮ್ಮೊಳಗಿನ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಆಕಾರ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ.

* ಜೀವಕೋಶಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿನ ನೀರನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಮುದುಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶಗಳು ನೀರನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಾಗ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

* ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಧಾರಿತ ಚಲನೆ :

- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡುತ್ತವೆ .
- ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯವೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ .
- ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಧಾರಿತ ಚಲನೆಯ ಪ್ರಕಾರಗಳು
  - ದ್ವಿತೀಯ ಅನುವರ್ತನೆ :

* ಸಸ್ಯದ ಕಾಂಡವು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದನ್ನು ದ್ವಿತೀಯ ಅನುವರ್ತನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ .

* ಅದೇ ರೀತಿ ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳು ಬೆಳಕಿನಿಂದ ದೂರಾಗುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತವೆ .

- ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ :

* ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ &

*ಕಾಂಡದ ಭಾಗಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಗುರುತ್ವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಈ ರೀತಿಯ

ಚಲನೆಗೆ ಈ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗೆ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

ಜಲಾನು ವರ್ತನೆ : ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ನೀರಿನ ಕಡೆಗೆ ತಳೆಯುತ್ತವೆ ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಜಲನರ್ತನ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ : ಸಸ್ಯದ ಕೆಲ ಭಾಗಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೊಂದಿದ ಭಾಗಗಳ ಕಡೆಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ, ಇದನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

*ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಪರಾಗರೇಣು ನಳಿಕೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಅಂಡಾಣುವಿನ ಕಡೆಗೆ ಬೆಳೆಯುವುದು.

- ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು:

  ಹಾರ್ಮೋನ್ಗಳು : ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿಶೇಷ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

  ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು :

- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
  - ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್ಗಳು ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ , ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ ,
- ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು
- ಆಕ್ಸಿನ್ :
- ಈ ಹಾರ್ಮೋನು ಕಾಂಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ
- ಜೀವಕೋಶಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ
- ಸಸ್ಯವು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಬೆಳೆಯಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ .

ಜಿಬ್ಬರಲೀನ್ ಗಳು :

*ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ .

- ಸೈಟೋಕೈನಿನಗಳು :

  ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ನಡೆಯುವ ಸ್ಥಳಗಳಾದ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

* ಇದು ಕೋಶ ಭಜನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ .

* ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ಕ ಅಮ್ಲ :

- ಇದು ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಆಗಿದೆ
- ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳು ಬಾಡು ವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ
- ಇದನ್ನು ಒತ್ತಡದ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

ಪ್ರಾಣಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು

- ಪ್ರಾಣಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ಗಳು ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು.
- ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ
- ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರಗಳು

1 ಅಂತ: ಶ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು

2 ನಳಿಕಾ ಗ್ರಂಥಿಗಳು

1. ಅಂತ: ಶ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು

- ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ರವಿಕೆಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಗುರಿ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ
- ಅಂತ ಶ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸ್ರವಿಕೆ ಹಾರ್ಮೋನ್

ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

2 ನಳಿಕಾ ಗ್ರಂಥಿಗಳು :

- ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ರವಿಕೆಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಒಂದು ನಳಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ನಳಿಕೆಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಗೆ ಕಿಣ್ವಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಅಂತ: ಶ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ವಿಧಗಳು

1 ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ :

- ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯು ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನ ಒಂದು.

ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ .

2 ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿ :

- ಈ ಗ್ರಂಥಿಯು ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ಗೆ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .
- ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಆಹಾರದ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ
- ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅಯೋಡಿನ್ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಧಾತ್ತವಾಗಿದೆ .
- ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಯೋಡಿನ್ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾದಾಗ ಗಳಗಂಡ ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ .
- ಗಳಗಂಡ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು
    - ಉಬ್ಬಿದ ಕುತ್ತಿಗೆ
    - ಮಾನಸಿಕ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆ
- ಗರ್ಭಿಣಿಯರಿಗೆ ಅಯೋಡಿನ್ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾದಾಗ ಮಕ್ಕಳು ವಿಕಲಚೇತನರಾಗಿ ಹುಟ್ಟಬಹುದು.
- ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ :
    - ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ಗೆ ಅಡ್ರಿನಾಲೀನ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
    - ಈ ಗ್ರಂಥಿಯು ಮೂತ್ರ ಜನಕಾಂಗದ ಮೇಲಿರುವ ಟೋಪಿ ಆಕಾರದ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ
- ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಕಾರ್ಯಗಳು
- ಇದು ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ
- ಹೃದಯದ ಬಡಿತವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
- ಇದನ್ನು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಏಕೆಂದರೆ ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ನ ಚಯಾಪಚಯ ಹೆಚ್ಚಳ ಮಾಡಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ

ವೃಷಣ ಗ್ರಂಥಿಗಳು :

- ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಅಂಗಗಳಾಗಿವೆ
- ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ
- ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್ಗಳು ಪುರುಷ ಸಂಬಂಧಿ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ .

ಅಂಡಾಶಯಗಳು :

- ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಅಂಗಗಳಾಗಿವೆ
- ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಇಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟರೋನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನ್ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ
- ಸ್ತ್ರೀ ಸಂಬಂಧಿ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ .

ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ :

- ಈ ಗ್ರಂಥಿಯು ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
- ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯು ಜಠರದ ಕೆಳಗೆ

ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ

- ಇನ್ಸುಲಿನ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಮಟ್ಟಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

<u>ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ</u>

- ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ನಿಗದಿತ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಕ್ಕರೆ ಕಂಡು ಬರುವುದನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

<u>ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಕಾರಣಗಳು</u>

- ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗವು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ ಸ್ರವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಈ ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ.
-
- ಚಿಕಿತ್ಸೆ :

*ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಸ್ರವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣದಿಂದ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಪರಿಹಾರ ಪಡೆಯಬಹುದು.

<u>ಕುಬ್ಜತೆ :</u>

ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಾರ್ಮೋನು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದಾಗ ಮಕ್ಕಳ ಎತ್ತರವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಈ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಕುಬ್ಜತೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

<u>ದೈತ್ಯತೆ</u>:

ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಸ್ರವಿಕೆಯಾದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅತಿಯಾಗಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾನೆ ಈ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ದೈತ್ಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

<u>12 . ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ</u>

- ಪೀಠಿಕೆ
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ
- ವಿಭವಾಂತ
    - ವೋಲ್ಟ್
    - ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್
- ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಂಕೇತಗಳು
- ಓಮನ ನಿಯಮ

ವಿ –ಆಯ್ ಗ್ರಾಫ್

ರೋಧ

ರಿಯೊಸ್ಟ್ಯಾಟ್

- ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ ಅವಲಂಬಿಸಿದ ಅಂಶಗಳು

ರೋಧಶೀಲತೆ .

- ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ

ಸರಣಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು

ಪ್ರತಿರೋಧದಲ್ಲಿ ವಿಭವಾಂತ .

- ಸಮಾಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ

ಸಮಾಂತರ ದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು

- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣ ಪರಿಣಾಮ

ಜೌಲನ ಉಷ್ಣ ಉತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮ

- ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಕಲಸ ಮಾಡುವ ಉಪಕರಣಗಳು

ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್

ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪ

- ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ

12. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ

ಪೀಠಿಕೆ

- ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು ಅತಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲವಾಗಿದೆ
- ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳಿಗೆ ಬಹುದಾದ ಉಪಕರಣಗಳು ನಮಗೆ ಲಭ್ಯ .
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಆವೇಶ ಯುಕ್ತ ಕಣಗಳು ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.
- ಪ್ರತಿ ವಸ್ತುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಆವೇಶ ಯುಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಅವುಗಳೆಂದರೆ
    - ಧನಾದೇಶಗಳ ಕಣಗಳು ಮತ್ತು
    - ಋಣ ವೇಷಗಳ ಕಣಗಳು
- ಆವೇಶ ಕಣಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು

  - ಏಕರೂಪ ಆವೇಶಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ .

  - ವಿರುದ್ಧ ಆವೇಷಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ

* ಆವೇಶಗಳನ್ನು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಕೂಲಾಮ ನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

- 1 ಕೂಲಾಮ = 6 * 10 18 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳ ಆವೇಶಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

  1 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಆವೇಶ = 1.6*10-19 c

  Q= ne

  Q = ಆವೇಶ : n = ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ : e = ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಆವೇಶ

- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ :

ವಾಹಕದ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ನಿಗದಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಆದೇಶಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎನ್ನುವವರು .

I = Q/t   Q = It

- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾನ ಆಂಪೀಯರ A
- 1A = 1C/s
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಅಮೀಟರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಅಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳ ಹರಿಯುವ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆಂದರೆ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಧನ ಆವೇಶದ ಕಣಗಳ ಚಲನೆಯಿಂದ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು .

*ವಿಭವಾಂತರ

ವಾಹಕದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ಏಕಮಾನ್ ಆವೇಶಗಳನ್ನು ತರಲು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ವಿಭವಾಂತರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

ವಿಭವಾಂತರ = ಕೆಲಸ /ಆವೇಶ

v=w/Q

- ವಿಭವಭವಾಂತರದ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಏಕಮಾನ ವೋಲ್ಟ
- ವಿಭವಾಂತರ ಅಳೆಯುವ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .
- ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವರು
- ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರನ್ನು v ಸಂಕೇತದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು.

- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಯಾವಾಗಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಭವದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ವಿಭವದ ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ರೇಖಾಚಿತ್ರ

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಎನ್ನುವವರು .

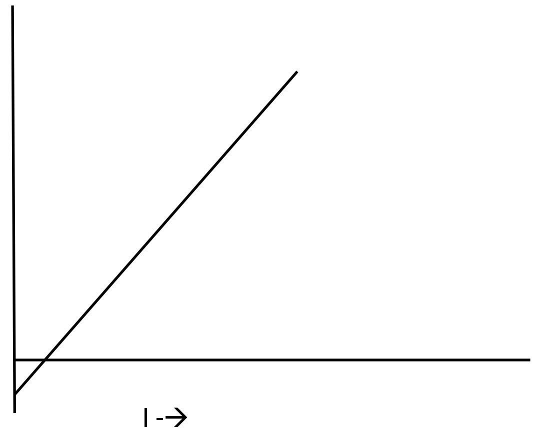
ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಚಿತ್ರಗಳು

- ಓಮನ ನಿಯಮ : ಜರ್ಮನಿಯ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ ಜಾರ್ಜ್ ಸೈಮನ್ ಓಮ ರವರು ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಅದರ ತುದಿಗಳ ನಡುವೆ ವಿವಾಂತ ಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು
- ನಿಯಮ : ಸ್ಥಿರ ತಾಪದಲ್ಲಿ ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿಭವ ತರವೂ ಉಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ

$V \propto I$

$V/I =$ ಸ್ಥಿರ ; $V/I = R$ or $V = IR$

ವಿ - ಆಯ ಗ್ರಾಫ V-I graph



ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಿರವಾದ ತಾಪದಲ್ಲಿ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ವಿವಾಂತಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದ್ದಾಗ ಇಳಿಜಾರಾದ ಒಂದು ರೇಖೆಯೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

- ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ : R
  - ವಿದ್ಯುತ್ ಆದೇಶಗಳ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರತಿರೋಧಿಸುವ ವಾಹಕದ ಗುಣಕ್ಕೆ ರೋಧ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .
  - ರೋಧದ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಏಕಮಾನ ಓಮ ಆಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಗ್ರೀಕ್ ಅಕ್ಷರ Ω ದಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ರಿಯೋಸ್ಟ್ಯಾಟ್ :
  - ವಿಭವಾಂತರದ ಮೂಲವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿತ ರೋಧ ಅಥವಾ ರಿಯೊ ಸ್ಟ್ಯಾಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

    $1R = 1V/1A$
  - ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ ಅವಲಂಬಿಸಿದ ಅಂಶಗಳು
    - ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧವು ವಾಹಕದ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
    - ವಾಹಕದ ದಪ್ಪಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ .
    - ಉಷ್ಣತೆಗೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
    - ವಾಹಕ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ .
- ರೋಧ ಶೀಲತೆ : ೀ

R $\propto$ l------1

Rahul Ganga GHS Dongargaon kalburgi 9611100079

R ∝ l/ A -------2

ೀ = ರೋಧ ಶೀಲತೆ

R = ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ

A = ವಾಹಕದ ದಪ್ಪ

l = ವಾಹಕದ ಉದ್ದ

- ರೋಧ ಶೀಲತೆಯ ಅನುಪಾತೀಯ ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಸಂಕೇತದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವವರು.
- ರೋಧ ಶೀಲತೆಗೆ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಏಕಮಾನ Ω m
- ರೋಧ ಶೀಲತೆಯು ವಸ್ತುವಿನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ
- ಲೋಹ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳ ರೋಧ ಶೀಲತೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು 10^{-8} ನಿಂದ 10^{-6} ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ .
- ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳ ರೋಧ ಶೀಲತೆಯ ಘಟಕ ಲೋಹಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ
- ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ದಹನ ಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ

  ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಉಷ್ಣತ್ಪಾದನಾ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಲೋಹಗಳ ರೋಧ ಶೀಲತೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ .

ೀ =RA/l

- ರೋಧಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ : ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣದ ರೋಧ ಪಡೆಯಲು ರೋಧಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಜನೆ ಮಾಡಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕ ಬೆಲೆಯ ರೋಧವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸರಣಿ ಕ್ರಮದ ರೋಧಗಳ ಜೋಡಣೆ :
  - ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೋಧಗಳನ್ನು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಸಂಯೋಜಿಸಿದ ರೋಧಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಸರಣಿ ಕ್ರಮದ ರೋಧ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

- ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಮೂಲಕ ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.
- ಆದರೆ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ವಿಭವಾಂತರವೂ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ರೋಗಗಳ ವಿವಾಂತ ಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ
- ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿಭವಾಂತರವೂ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ
- ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಗರಿಷ್ಠ ರೋಧದ ಬೆಲೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ .

$V_1=IR_1$, $V_2=IR_2$, $V_3=IR_3$

$V=V_1+V_2+V_3$

$V = IR_1 + IR_2 + IR_3$

$V=IR$ (ಓಮನ ನಿಯಮ)

$IR=IR_1 + IR_2 +IR_3$

$IR = I(R_1+R_2+R_3)$

$R=R_1+R_2+R_3$

- <u>ಸಮಾಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ:</u>
- ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವೂ ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೋಧಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವುದನ್ನು ಸಮಾಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ ಎನ್ನುವವರು
- ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿಭವಾಂತರವೂ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಆದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ರೋಧಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ರೋಧಗಳ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$I = I_1 + I_2 + I_3$-----------1

- ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು R_P ಆಗಿರಲಿ

  ಓಮನ ನಿಯಮದಂತೆ $I=V/R$-----2

  ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೋಧಕ್ಕೆ ಓಮನ ನಿಯಮ ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ

  $I_1=V/R_1$ $I_2=V/R_2$ $I_3=V/R_3$

  ಈ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ.)

  $I = V/R_1 + V/R_2 + V/R_3$

  $I = VR_P$ (ಓಮನ ನಿಯಮ)

  $V/R_p = V/R_1 + V/R_2 + V/R_3$

  $V/R_p = V(1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3)$

  $1/R_p = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$

- ಸಮಾಂತರ ರೋಧದ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಲದ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಕನಿಷ್ಠ ರೋಧದ ಬೆಲೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

- <u>ಸಮಾಂತರ ರೋಧಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಮಹತ್ವ</u>
  - ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಲದ ಒಂದು ಭಾಗವೂ ಹಾಳಾದರೆ ಇಡೀ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಸಮಾಂತರ ರೋಧದ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಳಾದ ಭಾಗ ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ
  - ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಕರಣಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ವಾಹಕ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಬದಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ
  - ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ರೋದವು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
    - <u>ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣ ಪರಿಣಾಮ :</u>

      ರೋಧ ಹೊಂದಿದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವಾಗವ ಅದು ಉಷ್ಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಯವಾಗುವ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣ ತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುವರು.
      - ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣಗಳು.
      - ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ತ್ರಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು
      - ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ $P = W/t$

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕೆಲಸವೂ

$W=VQ$ ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

V = ವಿವಾಂತರ

Q = ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳು

P = VQ/t t= ಕಾಲ

I = Q/t ಆದ್ದರಿಂದ P =VI ------1

ಶಕ್ತಿ = ಸಾಮರ್ಥ್ಯ * ಕಾಲ

ಆದ್ದರಿಂದ E = P*t

ಈ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ 1 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ .)

E = VIT

ಇಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯು ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ

E = H ಹಾಗಾಗಿ

H = VIt --------2 ಓಮನ ನಿಯಮದಂತೆ V = IR ಬೆಲೆ 2 ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿದಾಗ.

H = IR * It

$H = I^2 Rt$

ಜೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮ

- ರೋಧದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣವು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ .

  $H \propto I^2$

- ಉಷ್ಣವು ರೋಧಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ . $H \propto R$
- ಉಷ್ಣವು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದ ಸಮಯಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ $H \propto t$

$H = I^2 R t$

ಉಷ್ಣ ತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಣಾಮದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ

ಅನ್ವಯಗಳು

- ವಿದ್ಯುತ್ ನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೀಟರ್ ಇಸ್ತ್ರಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ ಫ್ಯೂಸ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ
- ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ
  - ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ
  - ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿದ್ದ ಟಂಗಸ್ಟನ್ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ
  - ಟಂಗಸ್ಟನ್ ತಂತಿಯೂ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ.
  - ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದಲ್ಲಿ ಟಂಗಸ್ಟನ್ ತಂತಿಯನ್ನು ಉಷ್ಣ ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುವಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ .
  - ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದ ಆಯಸ್ಸು ಹೆಚ್ಚಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಬಲ್ಬನೋಳಗೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆರ್ಗಾನ್ ನಂತಹ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ತುಂಬುತ್ತಾರೆ
  - ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಿದ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯು ಉಷ್ಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ ಸ್ವಲ್ಪಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಬೆಳಕಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ .
  - ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್
    - ವಿವಿಧ ಕಾರಣದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ಅಸಹಜವಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ತಡೆಯುವ ಉಪಕರಣವೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್ .
    - ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ .

- ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ದ್ರವ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹ ಅಥವಾ ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ತಂತಿಯಿಂದ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್ ನ ತಂತಿಯು ತಾಮ್ರ ತವರ ಮತ್ತು ಸೀಸಗಳ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ವಾಗಿದೆ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್ ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಆಂಪಿಯರ್ ನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 1A 2A 3A 5A & 10A ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಫ್ಯೂಸ್ ಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ
- ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ದರವೇ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಾಗಿದೆ
- ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ದರವೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- P = ಕೆಲಸ /ಕಾಲ
- P = VQ /t
- P = VI (I = Q/t)
- ಕೆಲಸ = VQ
- $P = I^2R$ (V = IR)
- $P = v^2/R$

V = ವಿವಾಂತರ

- Q = ಆವೇಶ
- I = ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ

ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಏಕಾನ ವ್ಯಾಟ್W ಎಂಬುದು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ KW ನಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ

ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ಏಕಮಾನKWh

ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯೂನಿಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

13. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ವಿಷಯದ ಹರಿವು

- ಪೀಠಿಕೆ
- ಕಾಂತದ ಲಕ್ಷಣಗಳು
- ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು
- ದಂಡ ಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ
- ಬಲಗೈ ಹಿಡಿಗಟ್ಟು ನಿಯಮ
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ವಿರುವ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ

- ನೇರ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ

3. ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ

- ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಅವಲಂಬಿಸಿದ ಅಂಶಗಳು

- ಸೋಲನಾಯ್ಡನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ
    - ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು
- ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಗಳು
- ಶಾಶ್ವತ ಕಾಂತಗಳು
- ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪರಿಣಾಮ
    - ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ
    - ಎಂ. ಆರ.ಆಯ್
    - ಗ್ಯಾಲ್ವಾನೋ ಮೀಟರ್
- ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯಗಳು
    - ಆರ್ಮೇಚರ್
    - ಆರ್ಮೇಚರ್ ಉಪಯೋಗಗಳು
- ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ
- ಫ್ಲೆಮ್ಮಿಂಗ್ನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ
- ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ
- ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ
- ಮಹತ್ವಗಳು ಮತ್ತು
- ಮಿತಿಗಳು
- ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ
- ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವೈರಿಂಗ್
- ಭೂಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿ
- ಹೃಸ್ವ ಮಂಡಲ
- ಓವರ್ ಲೋಡ್
- ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಗೆ ಕಾರಣ
- ಸುರಕ್ಷಾ ಉಪಕರಣಗಳು .

13. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಪೀಠಿಕೆ

- ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಕಾಂತಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹೊಂದಿದ ವಾಹಕ ತಂತಿಯು ಒಂದು ಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಸೂಚಿಯಲ್ಲಿ ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

<u>ಕಾಂತದ ಲಕ್ಷಣಗಳು</u> :

5. ಪ್ರತಿ ಕಾಂತವು ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ .(ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ದ್ರುವಗಳು)
6. ಸಜಾತಿಯ ಧ್ರುವಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವೀಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ
7. ವಿಜಾತಿಯ ಧ್ರುವಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ .
8. ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತೂಗಿ ಬಿಟ್ಟ ಕಾಂತವು ಯಾವಾಗಲೂ ಉತ್ತರ & ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

<u>ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಮತ್ತು ಲಕ್ಷಣಗಳು</u>

ದಂಡ ಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತೀಯ ಬಲದ ಪ್ರಭಾವವಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

<u>ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಲಕ್ಷಣಗಳು</u> :

*ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲೂ ಮೂರು

ಆಯಾಮದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

* ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಉತ್ತರದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ

* ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

* ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಚೆಂತಿಸುವುದಿಲ್ಲ

* ಕಾಂತದ ಒಳಗೆ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ದಕ್ಷಿಣದಿಂದ ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಇರುತ್ತವೆ .

* ಕಾಂತ ದಿಂದ ದೂರ ಸರಿದಂತೆ ಕಾಂತಿಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ವಿರಳ ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತದ ಶಕ್ತಿಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

3. ದಂಡ ಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಚಿತ್ರ

2. <u>ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ನಿಯಮ</u>

- ಒಂದು ವಾಹನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿದವರು ಹೆನ್ರಿ ಓಯಸ್ಟರ್.
- ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬಲಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳ ನಿಯಮದಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ

  ನಿಯಮ : ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನೆರವಾದ ಒಂದು ವಾಹಕವನ್ನು ಬಲಗೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದಾಗ, ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಇದ್ದಾಗ ಉಳಿದ 4 ಬೆರಳುಗಳು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ .
- <u>ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನೆರವಾದ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ</u>
  - ವಾಹಕದ ಪ್ರತಿ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಏಕ ಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ .
  - ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ದಿಕ್ಕು ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ನಿಯಮದಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ.
  - ವಾಹಕದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ವೃತ್ತಗಳು ಸಾಂದ್ರ ವಾಗಿರುತ್ತವೆ , ದೂರ ಸಾಗಿದಂತೆ ವಿರಳ ಗೋಳ್ಳುತ್ತವೆ.
  - ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ .
  - ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ

<u>ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಲಕ್ಷಣಗಳು</u>

- ಸುರುಳಿಯ ಪ್ರತೀ ಬದುವಿನಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಏಕ ಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ
- ಈ ವೃತ್ತಗಳು ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತವೆ
- ಸುರುಳಿಯ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
- ಸುರುಳಿಯ ವ್ಯಾಸ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಸುರುಳಿಯ ಕಾಂತಿಯ ಬಲ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ

<u>ಸೋಲನಾಯ್ಡನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಉಂಟಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಅದರ ಲಕ್ಷಣಗಳು</u>

- ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಕಾರದ ರಚನೆಗೆ ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಸುತ್ತಿರುವ ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಸೋಲೊನಾಯ್ಡು

ಒಂದು ದಂಡ ಕಾಂತಿಯಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ .

- ಸೋಲೊನಾಯ್ಡನ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಒಳಗೆ ಕಾಂತಿಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರ ವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಸೋಲೊನಾಯ್ಡನಲ್ಲಿ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು
  - ಸೋಲೊನಾಯ್ಡನ ಹೊರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಉತ್ತರದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.
  - ಸೋಲೋನಾಯ್ಡನ ಒಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಿಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ದಕ್ಷಿಣದಿಂದ ಉತ್ತರದ ದಿಕ್ಕನ ಕಡೆಗೆ ಇರುತ್ತವೆ .

ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತ :

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಸೋಲೋನಾಯ್ಡನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಒಂದು ಮೆದುಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತ ಎನ್ನುವವರು .

ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತದ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತವು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಕಾಂತವಾಗಿದ್ದು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ .
- ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು
- ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು
- ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತಗಳು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಕಾಂತಗಳಾಗಿವೆ.

ಶಾಶ್ವತಕಾಂತಗಳು :

- ಕಾಂತಿಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
- ಈ ಕಾಂತಗಳು ಸ್ಥಿರವಾದ ಬಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದುರ್ಬಲ ಕಾಂತ ಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪರಿಣಾಮ

- ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಆಂಡ್ರೆ ಮೇರಿ ಆಂಪಿಯರ್ ಅವರು ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹೊಂದಿರುವ ವಾಹಕವು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಸಮ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರು
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹೊಂದಿರುವ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕಾಂತೀಯ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ.
- ವಾಹಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ ಕಾಂತೀಯ ಬಲದ ದಿಕ್ಕು ಸಹ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ
- ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲವೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿದ್ದಾಗ ವಾಹಕವು ಗರಿಷ್ಠ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ :

ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ವಾಹಕದ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕು ಈ ಮೂರು ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು .

- ನಿಯಮ : ಎಡಗೈನ ತೋರು ಬೆರಳು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ಮತ್ತು ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಾಗ, ತೋರುಬೆರಳು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ, ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಹಿಡಿದಾಗ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

- ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಎಡಗೈ ನಿಯಮದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಾಧನಗಳು

  ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ ,ಧ್ವನಿ ವರ್ಧಕ ಯಂತ್ರ ,ಮೈಕ್ರೋ ಫೋನ್ ಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳು.

- ಮಾನವರ ದೇಹದ ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಮೆದುಳುಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಈ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ದೇಹದ ಒಳಗಿನ ಭಾಗಗಳ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು <u>ಕಾಂತೀಯ ಅನುರಣನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ</u> M R I ಎನ್ನುವವರು .

- <u>ಗ್ಯಾಲನ್ ಮೀಟರ್</u> : ಈ ಉಪಕರಣವು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸಹ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ .

<u>ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ:</u>

ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

<u>ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರನ ಉಪಯೋಗಗಳು :</u>

ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯಾನ್,ಮಿಕ್ಸರ್ ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವ ಯಂತ್ರ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮುಂತಾದ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ .

<u>ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರನ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ :</u>

- ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಆಯತಾಕಾರದ A B C D ಎಂಬ ತಾಮ್ರದ ಸುರುಳಿಯ ಅರ್ಮೇಚರ್ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ .
- ಈ ಅರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತದ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಲಂಬದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ .
- ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನು P & Q ಎಂಬ ಎರಡು ಒಡಕು ಉಗುರುಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- P & Q ಗಳನ್ನು ತಿರುಗು ದಂಡದ ಎರಡು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ .
- P & Q ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ X & Y ಗಳೆಂಬ ಬ್ರಷ್ ಗಳಿಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ .
- ಬಾಹ್ಯ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವೂ X ಬ್ರಸ್ ನ ಮೂಲಕ ಅರಮೇ್ಚರ್ ನಲ್ಲಿ A B C D ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ . & Y ಬ್ರಶ್ ನ ಮೂಲಕ ಹೊರಬಂದು ಮಂಡಲ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ .
- ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅರ್ಮೇಚರನ A B ಬಾಹುವಿನ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲವೂ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಎಡಗೈ ನಿಯಮದಂತೆ ಕೆಳಗೇ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು C D ಬಾಹುವಿಗೆ ಮೇಲೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ತಿರುಗು ದಂಡವು ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತು ತಿರುಗುತ್ತದೆ .
- ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ ನಂತರ ಒಡಕು ಉಂಗುರದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಾಹುಗಳು ತಮ್ಮ ವೃತ್ತಿಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.
- ಹೀಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .
- ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳು ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕ ಗಳಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ .
- ಅರ್ಮೇಚರ : ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆ ಹೊಂದಿರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಮೃದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ಸುತ್ತಿದ ರಚನೆಗೆ ಅರ್ಮೇಚರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

<u>ವಾಣಿಜ್ಯ ಮೋಟಾರ್ ಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು :</u>

- ವಾಣಿಜ್ಯ ಮೋಟಾರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾದ ಕಾಂತದ ಬದಲಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ .
- ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿ ಬದಲಾಗಿ ಅರ್ಮೇಚರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವರು .

<u>ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಿಯ ಪ್ರೇರಣೆ</u>

- ಇದುವರೆಗೆ ನಾವು ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ, ಆದರೆ 1831 ರಲ್ಲಿ ಮೈಕಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆ ಅವರು ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ದಿಂದ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರು .
- ಹೀಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಂದು ಕರೆದರು .

<u>ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ</u> : ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುವ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಿಯ ಪ್ರೇರಣೆ ಎನ್ನುವರು.

ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು :

ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಿಯ ಪ್ರೇರಣೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಬಲಗೈ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ತಿಳಿಯಬಹುದು .

<u>ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ:</u>

ಬಲಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ,ತೋರು ಬೆರಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬ ವಾಗಿರುವಂತೆ ಇರಿಸಿದಾಗ ತೋರು ಬೆರಳು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಹಿಡಿದಾಗ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ .

<u>ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ</u>

- ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕವೂ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಬಲಗೈ ನಿಯಮದಂತೆ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ .
- ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಿಯ ಪ್ರೇರಣೆ ತತ್ವದ ಮೂಲಕ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .

<u>ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ :</u>

- ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕವೂ A B C D ಎಂಬ ತಾಮ್ರದ ಸುರುಳಿಯ ಅರ್ಮೆಚರ ಹೊಂದಿದೆ.
- ಈ ಅರ್ಮೆಚರ ನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತದ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳ ಮಧ್ಯೆ ವಿಳಂಬದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ .
- ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು R 1 ಎಂಬ ಪೂರ್ಣ ಉಂಗರಕ್ಕೂ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು R 2 ಎಂಬ ಪೂರ್ಣ ಉಂಗುರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ .
- R 1 & R 2 ಗಳು B 1 & B 2 ಗಳೆಂಬ ಎರಡು ಕುಚಗಳಿಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ .
- R 1 & R 2 ಗಳು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ತಿರುಗು ತಂಡದೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- B 1 & B 2 ಗಳು ಹೊರ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗ್ಯಾಲ್ವನೊ ಮೀಟರ್ ನ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ .
- ಆರ್ಮೇಚರ್A B C D ಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಬಲಗೈ ನಿಯಮದಂತೆ A B C D ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು B 2 ನಿಂದ B 1 ಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ
- ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ ನಂತರ ಅರ್ಮೇಚರ್ ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗಿ , ವಿದ್ಯುತ್ D C B A ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಆಗ ಬಾಹ್ಯ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ B 2 ನಿಂದ B 1 ಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.
- ಹೀಗೆ ಸಮಾನ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಪ್ರೇರಣೆಯಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ .
- ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಾಧನಕ್ಕೆ

ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

- ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ: ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದಲ್ಲಿರುವ ಪೂರ್ತಿ ಉಂಗುರುಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಒಡಕು ಉಂಗುರುಗಳು ಬಳಸಿ ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ

- ನಿಯಮಿತ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ
- ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಸೆಕೆಂಡ್‌ನ 1/ 100 ನೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅಂದರೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಆವೃತ್ತಿಯು 50 Hz ಆಗಿದೆ.

ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ನ ಮಹತ್ವ:

ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ನ್ನು ದೂರದವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯ ನಷ್ಟವಿಲ್ಲದೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ನ ಮಿತಿಗಳು

- ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
- ಮಾನವರಿಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಣಾಪಾಯ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ

ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ:

ಯಾವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಏಕಮುಖವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಅಂತಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ನೇರ ವಿದ್ಯುತ ಪ್ರವಾಹ ಎನ್ನುವವರು.

ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ನ ಮಹತ್ವ:

- ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು
- ಮಾನವರಿಗೆ ಹಾನಿ ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ

ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮಿತಿಗಳು

- ದೂರದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಶಕ್ತಿಯ ನಷ್ಟ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
- ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಆಕರಗಳಿಗೆ ಉಧಾ . ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳು

ಗೃಹ ಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳು

- ಗೃಹ ಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ
- ಸಜೀವ ತಂತಿ ---- ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ
- ತಟಸ್ಥ ತಂತಿ ------ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ
- ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿ ------ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣ
- ಮನೆಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಂಬದ ಮೂಲಕ ಸಜೀವ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ .
- ಈ ಎರಡೂ ತಂತಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವ ನಂತರವೂ 220 v ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ .
- ವಿದ್ಯುತ್ ಕಂಬದಿಂದ ಬಂದ ಸಜೀವ ತಂತಿಗೆ ಮೊದಲು ಫ್ಯೂಸ್ ನಾಂದಿಗೆ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ
- ನಂತರ ಸಜೀವ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಮೀಟರ್ ಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
- ವಿದ್ಯುತ್ ಮೀಟರ್ ಬಳಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ .
- ವಿದ್ಯುತ್ ಮೀಟರ್ ನಿಂದ ಬಂದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ .
- ಈ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಾಗುತ್ತದೆ .
- ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು
- 15 A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮಂಡಲ &
- 5 A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮಂಡಲ .

- 15 A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮಂಡಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸಾಧನಗಳಾದ ಗೀಸರ್, ಕೂಲರ್, ಏರ್ ಕಂಡಿಷನರ್ & ಹೀಟರ್ ಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ..
- 5 A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮಂಡಲವನ್ನು ಬಲ್ಬ್ ಫ್ಯಾನ್, ಟಿವಿ ಮುಂತಾದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಭೂಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಬೇಕು .

ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿದ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಾಂತರಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋರಿಕೆಯಾದಾಗ ಆ ಉಪಕರಣವು ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ .

- ಹೃಸ್ವ ಮಂಡಲ :

  ಕಾರಣಾಂತರದಿಂದ ಸಜೀವ ತಂತಿ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಎರಡು ತಂತಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧವೂ ಕಡಿಮೆಯಾದ ಪರಿಣಾಮ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹೆಚ್ಚಾದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಎನ್ನುವರು .
- ಓವರ್ ಲೋಡ್ : ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವುದನ್ನು ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಎನ್ನುವರು .

ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಗೆ ಕಾರಣಗಳು

- ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವುದು
- ಹಲವು ಉಪಕರಣಗಳು ಒಂದೇ ಸಾಕೆಟ್ ಗೆ ಜೋಡಿಸುವುದು .

ಓವರ್ ಲೋಡ್ ನಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ

- ಓವರ್ ಲೋಡ್ನಿಂದ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸುರಕ್ಷಾ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು .
- ವಿದ್ಯುತ್ ಸುರಕ್ಷಾ ಉಪಕರಣಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ
- ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್
- ಭೂಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿ
- ಮಿನಿಯೇಚರ್ ಸರ್ಕಿಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ (M C B)

---

15 .ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

ವಿಷಯದ ಹರಿವು

- ಪೀಠಿಕೆ
- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
  - ವಿಧಗಳು
    - ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
    - ಕೃತಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
  - ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಘಟಕಗಳು
    - ಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳು
    - ಅಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳು
- ಉತ್ಪಾದಕರು
- ಭಕ್ಷಕಗಳು
  - ಭಕ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾರಗಳು
    - ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು
    - ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು

- ಮಿಶ್ರಹಾರಿಗಳು
- ಕೊಳೆ ತಿನ್ನಿಗಳು
- ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು

- ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ
    - ಪೋಷಣಾ ಸ್ಥರ
        - ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ವರ್ಗಾವಣೆ
- ಜೈವಿಕ ಸಾಂದ್ರತಾ ವೃದ್ಧಿ
- ಆಹಾರ ಜಾಲ
- ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು
- ಓಜೋನ್ ಪದರು
    - ಓಜೋನ್ ಪದರಿನ ರಚನೆ
        - ಓಜೋನ್ ಪದರಿನ ಸವೇತ
- ಕಸ ವಿಲೇವಾರಿ
    - ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳುವ ಕಸ
    - ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳದ ಕಸ
        - ಕಸ ವಿಲೇವಾರಿಯ ವಿಧಗಳು
- ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರ
- ಚರಂಡಿ ನೀರಿನ ಮರುಬಳಕೆ
- ಪುನರ್ಬಳಕೆ
- ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ನ ತಯಾರಿಕೆ

<u>ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ</u>

<u>ಪೀಠಿಕೆ</u>

- ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಪರಿಸರ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ
- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ .

<u>ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ:</u>

- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳ ನಡುವಿನ ನಿರಂತರ ಅವಲಂಬನೆ ಹೊಂದಿರುವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎನ್ನುವರು .

<u>ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿಧಗಳು</u>

- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
- ಕೃತಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
- <u>ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ</u> ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎನ್ನುವರು

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಅರಣ್ಯಗಳು , ಸರೋವರಗಳು

- <u>ಕೃತಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ:</u>

  ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಕೃತಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎನ್ನುವವರು

  ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಉದ್ಯಾನವನಗಳು , ಕೈತೋಟ , ಮತ್ಸ್ಯಲಯಗಳು ಮತ್ತು ಗದ್ದೆಗಳು .

- <u>ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಘಟಕಗಳು</u>
    - <u>ಅಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳು :</u>
        - ಪರಿಸರದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ನಿರ್ಜೀವಿ ವಸ್ತುಗಳು ಅಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ .
        - ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಗಾಳಿ, ನೀರು , ನೆಲ, ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು.
    - <u>ಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳು :</u>
        - ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳು ಜೈವಿಕ ಘಟಕದ ಭಾಗಗಳಾಗಿವೆ
        - ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಪ್ರಾಣಿಗಳು, &

ಸಸ್ಯಗಳು

- ಪೋಷಣೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ
    - ಉತ್ಪಾದಕರು
    - ಭಕ್ಷಕರು
- ಉತ್ಪಾದಕರು : ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಅಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ಪಾದಕರು ಎನ್ನುವರು

  ಉದಾಹರಣೆ : ಶೈವಲಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು
- ಭಕ್ಷಕರು: ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಭಕ್ಷಕರು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

  ಉದಾಹರಣೆ : ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳು
- ಭಕ್ಷಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಧಗಳು :
    - ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು :
        - ಪೋಷಣೆಗಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
        - ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಕುರಿ,ಜಿಂಕೆ,
    - ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು :
        - ಪೋಷಣೆಗಾಗಿ ಇತರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
        - ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಹುಲಿ ಸಿಂಹ ಮುಂತಾದವುಗಳು
    - ಮಿಶ್ರಹಾರಿಗಳು :
        - ಪೋಷಣೆಗಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎರಡನ್ನೂ ಸೇವಿಸುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮಿಶ್ರಹಾರಿ ಗಳು ಎನ್ನುವವರು
        - ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ನಾಯಿ ಬೆಕ್ಕು ಮುಂತಾದವುಗಳು
    - ಕೊಳೆತಿನ್ನಿಗಳು :
        - ಸತ್ತ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಕೊಳೆ ತಿನ್ನಿಗಳು ಎನ್ನುವರು
        - ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂದ್ರ.
    - ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು :
        - ಪೋಷಣೆಗೆ ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು ಎನ್ನುವರು .
            - ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಹೇನುಗಳು & ಕಸ್ಕ್ಯೂಟ್ಟ ಸಸ್ಯ
- ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ:
    - ಒಂದನ್ನೊಂದು ಭಕ್ಷಿಸುವ ಜೀವಿಗಳ ಸರಣಿಯನ್ನು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
    - ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಹುಲ್ಲು--------> ಜಿಂಕೆ ----------> ಸಿಂಹ
- ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ : ಆಹಾರ ಸರಪಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವೆ ಶಕ್ತಿ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ವರ್ಗಾವಣೆ :
    - ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯು ಏಕಮುಖವಾಗಿ

ಸಂಚರಿಸುತ್ತದೆ.

- ಆಹಾರ ಸರಪಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ (ಕೊಳೆತಿನ್ನಿ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ .)
- ಪ್ರತಿ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರರಿಂದ ಐದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ
- ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಐದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳು ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಶೇಕಡಾ 10 ರ ನಿಯಮದಂತೆ ಒಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯು ಕೇವಲ 10 ಶೆ .ಮಾತ್ರ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಉಳಿದ ಶಕ್ತಿಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗವು ಉಷ್ಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ .

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : 1ನೆ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ------> 2 ನೇ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ ------>3ನೇಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ

ಶಕ್ತಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆ : 1KJ ---------------> 100J ---------------> 10J

- <u>ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ :</u>

ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗಳ್ಳದ ವಸ್ತುಗಳು ಒಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಕ್ಕೆ ನಿರಂತರ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗಿ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- <u>ಆಹಾರ ಜಾಲ:</u> ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಧಿಸಿರುವ ರಚನೆಗೆ ಆಹಾರ ಜಾಲ ಎನ್ನುವವರು.
  - ಮಾನವರ ಅತಿ ಆಸೆಯಿಂದ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಅಳಿದು ಹೋಗುತ್ತಿವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹಾರ ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ .

- <u>ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು :</u>
  - ಮಾನವನ ಅತಿಯಾದ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪದಿಂದಾಗಿ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗಿ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಿವೆ .
- <u>ಓಝೋನ್ ಪದರು ಶಿಥಿಲಗೋಳ್ಳುತ್ತಿರುವದು.</u>
- ಓಝೋನ್ ಎಂಬುದು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಒಂದು ಬಹು ರೂಪವಾಗಿದ್ದು O_3 ಸಂಕೇತ ಹೊಂದಿದೆ .
  - ಓಝೋನ್ ಅಣುವಿನಿಂದಾದ ಪದರು ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲಿನ ಭಾಗವಾದ ಸ್ಥರ ಗೋಳದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ .
  - ಓಝೋನ್ ಪದರು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.

  <u>1 ಓಝೋನ್ ಪದರಿನ ರಚನೆ :</u>

  - ಹೆಚ್ಚಿನ ಆವತ್ತಿಯ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳು O_2 ಅಣುವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ (O) ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತವೆ .
  - (O) ಪರಮಾಣುಗಳು O_2 ಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ O_3 ಅಣುಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.
- <u>ಓಜೋನ್ ಪದುರಿನ ಸವೆತ :</u>
  - ಭೂಮಿಯ ರಕ್ಷಣಾ ಪದರಾದ ಓಝೋನ್ ಸವೆಯುವುದನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ 1985 ರಲ್ಲಿ ಅಂಟಾರ್ಟಿಕಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲಾಯಿತು.
  - ಓಜೋನ್ ಪದರು ತೆಳುವಾಗುವುದನ್ನು ಓಜೋನ್ ಪದರಿನ ಸವೆತ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- <u>ಓಜೋನ್ ಪದರಿನ ಸವೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು</u>
  - ಶೀತಲೀಕರಣ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು

ಏರೋಸಾಲ್ ಸ್ಪ್ರೇಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಒಂದು ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ರಾಸಾಯನಿಕವಾದ ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೊ ಕಾರ್ಬನ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೇರುವುದರಿಂದ ಓಝೋನ್ ಪದರು ಕುಸಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ .

- ಓಜೋನ್ ಕುಸಿತ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ಕ್ರಮ :
- UNEP united nations environmental programme 1986 ರಲ್ಲಿ kyoto protocol ನ ಪ್ರಕಾರ ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೊ ಕಾರ್ಬನ್ ಅನಿಲದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ .

- <u>ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ:</u>
  - ಆಧುನಿಕತೆ ಬೆಳೆದಂತೆ ಮಾನವನ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಬಿಡುಗಡೆ ಯಾಗುತ್ತಿವೆ.
- <u>ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು :</u>
  1. ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳುವ ಕಸ
  2. ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳದ ಕಸ

<u>1 ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳುವ ಕಸ :</u>

- ಯಾವ ಕಸವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವಿಘಟಿಸಿ ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆಯೋ ಅಂತಹ ಕಸಕ್ಕೆ ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳುವ ಕಸ ಎನ್ನುವವರು
- ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳುವ ಕಸಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ : ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳ ಸಿಪ್ಪೆಗಳು ,ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಗಳು, ಸಗಣಿ ,ಪೇಪರ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು

<u>2 ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳದ ಕಸ:</u>

- ಯಾವ ಕಸವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವಿಘಟಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲಮೋ ಅಂತಹ ಕಸಕ್ಕೆ ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳದ ಕಸ ಎನ್ನುವವರು.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಗಳು , ಲೋಹದ ಚೂರುಗಳು, ಕೀಟನಾಶಕಗಳು

- <u>ಕಸ ವಿಲೇವಾರಿಯ ವಿಧಗಳು</u>

<u>1 ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರ :</u>

- ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳುವ ಕಸ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಕಸ ವಿಲೇವಾರಿಯ ಸಮಸ್ಯೆ ನಿವಾರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ .

<u>2 ಚರಂಡಿ ನೀರಿನ ಶುದ್ದೀಕರಣ</u> : ಚರಂಡಿ ನೀರನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಶುದ್ದೀಕರಿಸಿ ನದಿ ಅಥವಾ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದು

<u>3 ಭೂ ಸ್ತರವನ್ನು ತುಂಬುವುದು</u> : ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಕಸವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಆಳದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ತುಂಬುವ ಮೂಲಕ ಭೂ ಸ್ತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು .

<u>4 ಕಾಂಪೋಸ್ಟಿಂಗ್</u> : ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಪಿಟ್ಟ್ ನಲ್ಲಿ ವಿಘಟನೆ ಯಾಗುವ ಕಸವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಡಬೇಕು ಮೂರು ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಈ ಕಸುವು ಉತ್ತಮ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಕಸ ವಿಲೇವಾರಿಯ ಸಮಸ್ಯೆ ನಿವಾರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ .

<u>5 ಪುನರ್ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು:</u> ಜೈವಿಕವಾಗಿ ವಿಘಟನೆ ಹೊಂದದ ಕಸವನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಅದನ್ನು ಪುನರ್ಬಳಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು .

ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ತರ

- ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ

  ಉತ್ತರ : ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದ್ದಾಗ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್, ಸಲ್ಫರ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ . ಆದ್ದರಿಂದ ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ತಾಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

- ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲಿನ ಸ್ತರ ಗೋಳದಲ್ಲಿ ಓಜೋನ್ ಪದರು ಕ್ಷೀಣಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು ?

  ಉತ್ತರ : ಭೂಮಿಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ C F C ಅನಿಲವೂ ಓಝೋನ್ ಪದರನ್ನು ಕ್ಷೀಣಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ .

- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಎರಡು ಅಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

  ಉತ್ತರ : 1 ಉಷ್ಣತೆ 2ಮಳೆ ಬೀಳುವುದು

- ಪರಿಸರದ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

  ಉತ್ತರ : 1 ಜೈವಿಕ ಘಟಕ

  2 ಜೈವಿಕ ಘಟಕ

- ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾತಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲು ಕಾರಣವೇನು ?

  ಉತ್ತರ ; ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಕಗಳು ಎನ್ನುವವರು .

- ಓಝೋನ್ ಪದರು ನಾಶ ಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು ?

  ಉತ್ತರ : ಓಝೋನ್ ಪದರು ನಾಶ ಗೊಂಡಾಗ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಮಾನವನ ಚರ್ಮವು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತದೆ.

- ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯು ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೊ ಕಾರ್ಬನ್ ಅನಿಲದ ಬಳಕೆಗೆ ಮಿತಿ ವಿಧಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

  ಉತ್ತರ : ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೊ ಕಾರ್ಬನ್ ಅನಿಲವು ಓಝೋನ್ ಪದರನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುವ ಕಾರಣ ಮಿತಿಯನ್ನು ವಿಧಿಸಲಾಗಿದೆ .

- ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

  ಉತ್ತರ : ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

- ಓಝೋನ್ ಅನಿಲದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

  ಉತ್ತರ : ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಓಜೋನ್ ನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ

- ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯು ಪರಿಸರವನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ

  ಉತ್ತರ : ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಮಳೆ ಬಂದಾಗ ತೊಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಜಲಮೂಲವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ ನಂತರ ಈ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಜಲಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಸಾಂದ್ರತಾ ವೃದ್ಧಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

- ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಣೆಯೂ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಾಗಿದೆ ಈ ವಾಕ್ಯವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿರಿ.

  ಉ: ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಉಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ , ಪರಿಸರ ಉಳಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

- ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳುವ ಕಸ ಎಂದರೇನು?

  ಉತ್ತರ : ಯಾವ ಕಸವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವಿಘಟಿಸಿ

ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆಯೋ ಅಂತಹ ಕಸಕ್ಕೆ ಜೈವಿಕ ವಿಘನೆಗೊಳ್ಳುವ ಕಸ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಲೆ ದಿನ್ನಿಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು ?

ಉತ್ತರ : ಕೊಳೆತಿನ್ನಿಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮರು ಭರ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ

- ಓಜೋನ್ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ?

ಉತ್ತರ : CFC ಅನಿಲಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಿನ ಕಾಯಿದೆ ಜಾರಿ ಮಾಡುವುದು

ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬ್ಗಳನ್ನು ಸ್ಫೋಟಿಸಿದಂತೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡುವುದು.

- ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಜೈವಿಕವಾಗಿ ವಿಘಟಿಸದಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಉತ್ತರ : ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಜೀವಿಗಳು ಜೀರ್ಣಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗಾಗಿ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಬಿಡುತ್ತವೆ.

- ಒಂದು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ 10000J ನ್ನಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಉತ್ಪಾದಕ ಸಸ್ಯಗಳು ಹೊಂದಿವೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯು ದ್ವಿತೀಯ ಭಕ್ಷಕ ರಿಂದ ತೃತೀಯ ಭಕ್ಷಕಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಶೇಕಡಾ ಹತ್ತರ ನಿಯಮದಂತೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಭಕ್ಷಕ್ಕೆ 1000J

ದ್ವಿತೀಯ ಭಕ್ಷಕ್ಕೆ 100J

ತೃತೀಯ ಭಕ್ಷಕ್ಕೆ 10 J ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

- ಕೃತಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಬರೆಯಿರಿ

ಉತ್ತರ : 1 ಉದ್ಯಾನವನಗಳು 2 ಗದ್ದೆಗಳು 3 ಕೆರೆಗಳು

- ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಜೀವಿಗಳು ಯಾವುವು

ಹುಲ್ಲು, ಮಿಡತೆ, ಸಸ್ಯಗಳು, ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹುಲಿ

ಉತ್ತರ : ಹುಲ್ಲು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ಮೊದಲ ಪೋಷಣ ಸ್ತರಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ.

- ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳದ ವಸ್ತುಗಳು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವುದನ್ನು ಯಾವ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆಯುವರು ?

ಉತ್ತರ : ಜೈವಿಕ ಸಾಂದ್ರತಾ ವೃದ್ಧಿ

- ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆ ಕೊಳ್ಳದ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಉತ್ತರ : ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವಿಘಟಿಸಿ ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ ಅಂತಹ ವಸ್ತು ಗಳಿಗೆ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆ ಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುವವರು.

ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲಮೋ ಅಂತಹ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆ ಗೊಳ್ಳದ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುವವರು.