

**ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಾರ್ಯಾಲಯ, ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆ, ಕೋಲಾರ**

10 ನೇ ತರಗತಿ

ನನ್ನನ್ನೊಮ್ಮೆ ಗಮನಿಸಿ

ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ

2020-21

**ಸಂಪನ್ಮೂಲ ರಚನಾ ತಂಡ**

| <b>ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು ಹಾಗೂ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು</b>   |  |
|---|--|
| <p><b>ಶ್ರೀಮತಿ ಶಶಿವದನ K.S.</b><br/>                     ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯ ಪರಿವೀಕ್ಷಕರು<br/>                     ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಛೇರಿ<br/>                     ಕೋಲಾರ</p>                 |  |
| <b>ಸದಸ್ಯರು</b>  |  |
| <p><b>ಸಿ.ಕೆ. ಗೋಪಾಲ ರಾವ್</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು<br/>                     ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ (RMSA) ತೊರಲಕ್ಕಿ<br/>                     ಮಾಲೂರು ತಾಲ್ಲೂಕು</p>       | <p><b>ಚನ್ನಬಸವರಾಜ ಡಿ. ಎಸ್.</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು<br/>                     ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಬಂಗಾರುತಿರುಪತಿ<br/>                     ಬಂಗಾರಪೇಟೆ ತಾಲ್ಲೂಕು</p>          |
| <p><b>ನಾಗೇಶ್ ಟಿ ಎಸ್</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು<br/>                     ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಆಲಂಗೂರು ಕ್ರಾಸ್ ಮುಳಬಾಗಲು<br/>                     ತಾಲ್ಲೂಕು</p>         | <p><b>ಅಮರೇಶ್ ಬಾಬು. ಆರ್</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು<br/>                     ಬಿ.ಆರ್.ಎಂ.ವಿ. ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ<br/>                     ನರಸಾಪುರ. ಕೋಲಾರ ತಾಲ್ಲೂಕು</p>                 |
| <p><b>ಸಿ.ಆರ್. ಭಾಗ್ಯಲಕ್ಷ್ಮಿ</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕಿ<br/>                     ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಹರಟಿ<br/>                     ಕೋಲಾರ ತಾಲ್ಲೂಕು</p>                | <p><b>ಸ್ವರ್ಣಲತ ಪಿ</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕಿ<br/>                     ಬಾಲಕರ ಸ.ಪ.ಪೂ. ಕಾಲೇಜು, ಮಾಲೂರು<br/>                     ಮಾಲೂರು ತಾಲ್ಲೂಕು</p>                          |
| <p><b>ಕೆ. ನಾರಾಯಣ ರೆಡ್ಡಿ</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು<br/>                     ಬಾಲಕಿಯರ ಸ.ಪ.ಪೂ. ಕಾಲೇಜು, ಕೋಲಾರ<br/>                     ಕೋಲಾರ ತಾಲ್ಲೂಕು</p>            | <p><b>ಹರೀಶ್ ಆರ್</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು<br/>                     ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಅಂಗೊಂಡಹಳ್ಳಿ<br/>                     ಮುಳಬಾಗಲು ತಾಲ್ಲೂಕು</p>                       |
| <p><b>ನವೀನ್ ಬಾಬು ಎನ್</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು<br/>                     ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಇಮರಕುಂಟೆ<br/>                     ಶ್ರೀನಿವಾಸಪುರ ತಾಲ್ಲೂಕು</p>          | <p><b>ಶಿವಶಂಕರ್ ಬಿ.ಎಸ್.</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು<br/>                     ಡಾ. ಅಂಬೇಡ್ಕರ್ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಕೆ.ಜಿ.ಎಫ್.<br/>                     ಕೆ.ಜಿ.ಎಫ್. ತಾಲ್ಲೂಕು</p>         |
| <p><b>ಟಿ.ವಿ. ರಾಜಣ್ಣ</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು<br/>                     ಬಾಲಕಿಯರ ಸ.ಪ.ಪೂ. ಕಾಲೇಜು, ಶ್ರೀನಿವಾಸಪುರ,<br/>                     ಶ್ರೀನಿವಾಸಪುರ ತಾಲ್ಲೂಕು</p> | <p><b>ಮಂಜುಳ ರಮಣಿ ಪಿ</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕಿ<br/>                     ಸೇಂಟ್ ತೆರೇಸ ಬಾಲಕಿಯರ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ<br/>                     ರಾಬರ್ಟ್‌ಸನ್ ಪೇಟೆ, ಕೆ.ಜಿ.ಎಫ್. ತಾಲ್ಲೂಕು</p> |
| <p><b>ಜಯಸುಧ</b><br/>                     ಸಹಶಿಕ್ಷಕಿ<br/>                     ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಹುದುಕುಳ<br/>                     ಬಂಗಾರಪೇಟೆ ತಾಲ್ಲೂಕು</p>                        |  |

## ಪರಿವಿಡಿ

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಅಧ್ಯಾಯಗಳ ಹೆಸರು                          | ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ |
|---------|---|------------|
| 1       | ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು     | 1          |
| 2       | ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು                    | 10         |
| 3       | ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು            | 18         |
| 4       | ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ                | 23         |
| 5       | ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳು                            | 33         |
| 6       | ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ                | 38         |
| 7       | ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ ? | 45         |
| 8       | ಆನುವಂಶೀಯತೆ ಮತ್ತು ಜೀವವಿಕಾಸ               | 50         |
| 9       | ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ                           | 56         |
| 10      | ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು       | 62         |
| 11      | ಬೆಳಕು, ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ          | 68         |
| 12      | ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು                           | 72         |
| 13      | ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ                              | 75         |
| 14      | ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ    | 77         |

**ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಾರ್ಯಾಲಯ, ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆ, ಕೋಲಾರ**

10 ನೇ ತರಗತಿ

ನನ್ನನ್ನೊಮ್ಮೆ ಗಮನಿಸಿ

ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ

2020-21

**ಅಧ್ಯಾಯ 2 : ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು**

**ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.**

1) ಆಮ್ಲಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಆಮ್ಲಗಳು ಹುಳಿ ರುಚಿ ಹೊಂದಿವೆ.
- ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.
- pH ಮೌಲ್ಯವು 7 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಶೂನ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ H<sup>+</sup> ಅಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

2) ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಕಹಿ ರುಚಿ ಹೊಂದಿವೆ.
- ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.
- pH ಮೌಲ್ಯವು 7 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಆಮ್ಲದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಶೂನ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ OH<sup>-</sup> ಅಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

3) ಸೂಚಕಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಬಣ್ಣ / ವಾಸನೆ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುಗಳು.

4) ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಸೂಚಕಗಳಿಗೆ 2 ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಫಿನಾಫ್ತಲೀನ್ ಮತ್ತು ಮೀಥೈಲ್ ಆರೇಂಜ್

5) ಇಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುವ ದ್ರಾವಣದ ಮಾದರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಲಿಟ್ಮಸ್ ದ್ರಾವಣ, ಅರಿಷಿಣ, ಫಿನಾಫ್ತಲೀನ್, ಮೀಥೈಲ್ ಆರೇಂಜ್

ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕಗಳಿಂದ ದ್ರಾವಣಗಳ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವಿರಿ ?

| ದ್ರಾವಣದ ಮಾದರಿ | ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ದ್ರಾವಣ/ಕಾಗದ | ಅರಿಷಿಣ | ಫಿನಾಫ್ತಲೀನ್ | ಮೀಥೈಲ್ ಆರೇಂಜ್ | ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕ |
|---------------|---------------------------|--------|-------------|---------------|-----------------|
| ಆಮ್ಲ          | ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ    | ಹಳದಿ   | ಬಣ್ಣ ರಹಿತ   | ಕೆಂಪು         | ಕೆಂಪು           |
| ಆಸವಿತ ನೀರು    | ನೇರಳೆ                     | ಹಳದಿ   | ಬಣ್ಣರಹಿತ    | ಆರೇಂಜ್        | ಹಸಿರು           |
| ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ    | ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಿದೆ  | ಕೆಂಪು  | ಗುಲಾಬಿ      | ಹಳದಿ          | ನೇರಳೆ           |

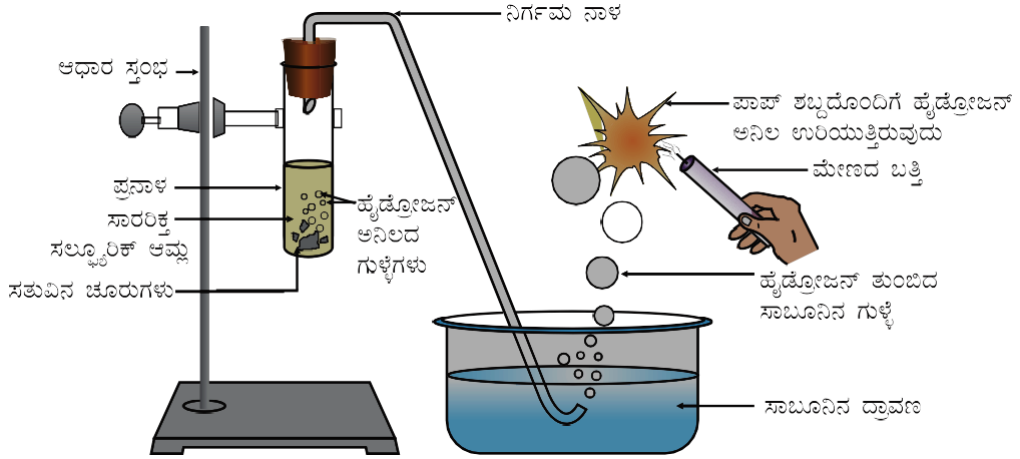
6) ಫ್ರಾಣ ಸೂಚಕಗಳೆಂದರೇನು ? ಉದಾ. ಕೊಡಿ.

ಆಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸನೆ ಬದಲಾಯಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಫ್ರಾಣ (Olfactory) ಸೂಚಕಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉದಾ : ವೆನಿಲ್ಲಾ, ಈರುಳ್ಳಿ, ಲವಂಗದ ಎಣ್ಣೆ

7) ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳು ಸಾರರಿಕ್ತ HCl ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು ?

ಹೈಡ್ರೋಜನ್

8) ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳ ವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಉರಿಸುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



9) ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹಿತ್ತಳೆ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ? ಕಾರಣ ಕೊಡಿ

ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಆಮ್ಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಆಮ್ಲಗಳು ಲೋಹಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವು ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪಾತ್ರೆಯು ನಶಿಸುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

10) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನ ಎರಡು ರೂಪಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು, ಅಮೃತಶಿಲೆ, ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ

11) ಪುಡಿ ಮಾಡಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚೂರುಗಳು HCl ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲವು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರನ್ನು ಬಿಳಿಯಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಅನಿಲ ಯಾವುದು ?

ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO<sub>2</sub>)

12) ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ X ನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.  $CaCO_3 + H_2O + CO_2 \rightarrow X$

Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

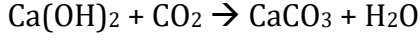
13) ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ / ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO<sub>2</sub>)

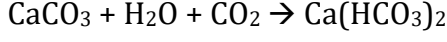
14) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಮತ್ತು

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ: (a) ಒಂದು ನಿಮಿಷ (b) 5 ನಿಮಿಷಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ.

- (a) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ,  $\text{CaCO}_3$  ನ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರು ಹಾಲಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತದೆ.



- (b) 5 ನಿಮಿಷಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ, ಜಲವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ದ್ರಾವಣವು ಮತ್ತೆ ಬಣ್ಣರಹಿತವಾಗುತ್ತದೆ.



- 15) ಒಬ್ಬ ಜಾದೂಗಾರನು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಜಿಕ್ ತೋರಿಸುವಾಗ, ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸುರಿದನು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅನಿಲದ ಸಣ್ಣ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಅವನು ಅದರ ಬಳಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಾಗ ಅದು ನಂದಿಹೋಯಿತು.

a) ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಸುರಿದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹಾಗೂ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

b) ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದರ ಹಿಂದಿರುವ ಕಾರಣವೇನು ?

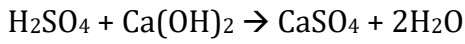
a) ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಸುರಿದ ದ್ರಾವಣ - ಆಮ್ಲ (ಉದಾ :  $\text{HCl}$ ) ಹಾಗೂ

ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತ - ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ( $\text{CaCO}_3$ )

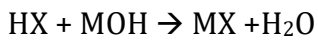
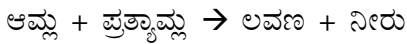
b) ಆಮ್ಲವು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ  $\text{CO}_2$  ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅನಿಲದ ಸಣ್ಣ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

- 16) ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಆಮ್ಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.



- 17) ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.



- 18) ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿವೆ. ಹೇಗೆ ?

ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಂತೆಯೇ ಇದೆ.

- 19) ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ  $\text{CuO}$  ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ  $\text{HCl}$  ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ದ್ರಾವಣವು ನೀಲಿ-ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದೆ. ದ್ರಾವಣದ ನೀಲಿ-ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಾವುದು ?

ತಾಮ್ರದ (II) ಕ್ಲೋರೈಡ್

- 20) ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿವೆ. ಹೇಗೆ ?

ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು

ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಂತೆಯೇ ಇರುವುದರಿಂದ, ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು.

- 21) ಎಲ್ಲ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಅಯಾನ್ ಯಾವುದು ?

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನ್ ( $\text{H}^+$  (aq)) / ಹೈಡ್ರೋನಿಯಂ ಅಯಾನ್ ( $\text{H}_3\text{O}^+$ )

- 22) ಆಮ್ಲದ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ವಿದ್ಯುತ್ತ್ರಿನ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ?

ಆಮ್ಲಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

23) ಶುಷ್ಕ HCl ಅನಿಲ, ಶುಷ್ಕ ನೀರಿನ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?

ಶುಷ್ಕ HCl ಅನಿಲದಲ್ಲಿ H<sup>+</sup> ಅಯಾನುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

24) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳೂ ಸಹ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಹೊಂದಿವೆಯಾದರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಆಮ್ಲಗಳೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ದ್ರಾವಣಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಹರಿಸಿದಾಗ, ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಅಯಾನ್‌ಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ.

25) ಮಳೆನೀರು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಆಸವಿತ ನೀರು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಮಳೆನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಆಮ್ಲಗಳು ಕರಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಅಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಳೆನೀರು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಆಸವಿತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಲವಣಗಳು ವಿಲೀನಗೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಸವಿತ ನೀರು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ.

26) ಕ್ಷಾರಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಕ್ಷಾರಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>

27) A, B, C, D ಮತ್ತು E ಈ ಐದು ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 4, 1, 11, 7 ಮತ್ತು 9 pH ತೋರಿಸಿವೆ. ಯಾವ ದ್ರಾವಣವು

- (a) ತಟಸ್ಥ? - ದ್ರಾವಣ D (pH 7)
- (b) ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ? - ದ್ರಾವಣ C (pH 11)
- (c) ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯ? - ದ್ರಾವಣ B (pH 1)
- (d) ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯ? - ದ್ರಾವಣ A (pH 4)
- (e) ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ? - ದ್ರಾವಣ E (pH 9)

pH ಅನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ. C < E < D < A < B

28) ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದಬಹುದಾದ ಧಾತು ಯಾವುದು ?

ಹೈಡ್ರೋಜನ್

29) ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸುವುದು ಎಂದರೇನು ?

ಆಮ್ಲ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿದಾಗ ಏಕಮಾನ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಅಯಾನು (H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> / OH<sup>-</sup>) ಗಳ ಸಾರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

30) ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸಿದಾಗ, ಹೈಡ್ರೋನಿಯಂ ಅಯಾನ್(H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>) ಗಳ ಸಾರತೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗುತ್ತದೆ?

ಆಮ್ಲವನ್ನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿದಾಗ ಏಕಮಾನ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಅಯಾನು (H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>) ಗಳ ಸಾರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

31) HCl, HNO<sub>3</sub> ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ದ್ರಾವಣಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

HCl, HNO<sub>3</sub> ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> ಅಥವಾ H<sup>+</sup> ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ, ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಅವು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

32) ಕೆಲವು ಹನಿಗಳಷ್ಟು ಕಿತ್ತಳೆ ರಸವನ್ನು ಶುದ್ಧ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ನೀರಿನ pH ಮೌಲ್ಯವು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ? ಈ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಹನಿಗಳಷ್ಟು ಲಿಂಬೆರಸವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ದ್ರಾವಣದ pH ಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೇ ?

ಕಿತ್ತಳೆ ರಸವನ್ನು ಶುದ್ಧ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ನೀರಿನ pH ಮೌಲ್ಯವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಹನಿಗಳಷ್ಟು ಲಿಂಬೆರಸವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ H<sup>+</sup> ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ದ್ರಾವಣದ pH ಮೌಲ್ಯ ಇನ್ನೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

33) P ಮತ್ತು Q ಎಂಬ ಎರಡು ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕದೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. P ದ್ರಾವಣವು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ, ಆದರೆ Q ದ್ರಾವಣವು ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

ಯಾವ ದ್ರಾವಣವು (i) ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿದೆ? (ii) ಹೆಚ್ಚು pH ಮೌಲ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ?

(i) ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುವ ದ್ರಾವಣ - P ದ್ರಾವಣ (ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ)

(ii) ಹೆಚ್ಚು pH ಮೌಲ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ದ್ರಾವಣ - Q ದ್ರಾವಣ (ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣ)

34) HCl, HCOOH, CH<sub>3</sub>COOH, CH<sub>3</sub>OH ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ H<sup>+</sup>(aq) ಅಯಾನನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ?

CH<sub>3</sub>OH (ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್)

35) ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಏಕೆ ?

ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ.

36) ನೀರಿನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತೋರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?

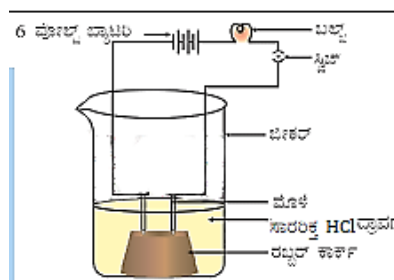
ನೀರಿನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿನ H<sup>+</sup> ಅಯಾನುಗಳ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

37) ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸುವಾಗ, ಆಮ್ಲವನ್ನೇ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕೆಂದು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಬಾರದೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡುವುದೇಕೆ?

ಸಾರೀಕೃತ ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ

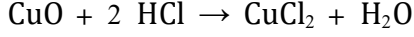
- ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವು ಮಿಶ್ರಣ ಹೊರಸಿಡಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು
- ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು
- ಗಾಜಿನ ಸಂಗ್ರಾಹಕ ಒಡೆಯಬಹುದು.

38) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

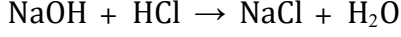


39) ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

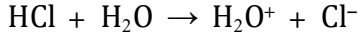
ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದೆ.



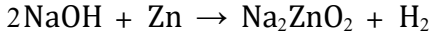
ಸಾರರಿಕ್ತ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದೆ.



ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ :



ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆ ಸತುವಿನ ವರ್ತನೆ



40) pH ಮಾನ ಎಂದರೇನು ?

ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿನ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಮಾನವನ್ನು pH ಮಾನ ಎನ್ನುವರು.

41) ತಾಜಾ ಹಾಲಿನ pH 6. ಅದು ಮೊಸರಾದಂತೆ ಅದರ pH ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುತ್ತೀರಿ ?

ಮೊಸರು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ pH ಮೌಲ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

42) ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳೂ  $\text{H}^+(\text{aq})$  ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆಯೇ ? ಹೌದಾದರೆ ಅವು ಏಕೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿವೆ ?

ಹೌದು. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳು  $\text{OH}^-$  ಅಯಾನುಗಳೊಂದಿಗೆ  $\text{H}^+$  ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.  $\text{OH}^-$  ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯು  $\text{H}^+$  ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿವೆ.

43) ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಯಾನ್‌ಗಳಾಗಿ ವಿಯೋಜನೆ ಹೊಂದುವ ಆಮ್ಲಗಳು. ಉದಾ:  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

44) ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಯಾನ್‌ಗಳಾಗಿ ವಿಯೋಜನೆ ಹೊಂದುವ ಆಮ್ಲಗಳು.

ಉದಾ: ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಕಾರ್ಬಾನಿಕ್ ಆಮ್ಲ

45) ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ 'A' ಮತ್ತು 'B' ಎಂಬ ಎರಡು ದ್ರಾವಣಗಳಿವೆ. ದ್ರಾವಣ 'A' ಯ pH 6 ಮತ್ತು ದ್ರಾವಣ 'B' ಯ pH 8 ಆಗಿದೆ.

ಯಾವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ? ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಯಾವುದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ?

ದ್ರಾವಣ 'A' ಯಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. (pH ಬೆಲೆ 'B' ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ). ದ್ರಾವಣ 'A' ಆಮ್ಲವಾಗಿದೆ.

(pH ಬೆಲೆ 7 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ) ದ್ರಾವಣ 'B' ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವಾಗಿದೆ (pH ಬೆಲೆ 7 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು).

46) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ pH ಮೌಲ್ಯ ಬರೆಯಿರಿ?

a) ಜಠರರಸ - 1.2

b) ಶುದ್ಧನೀರು - 7.0

c) ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಾದ ಹಾಲು - 10

d) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣ - 14

47) A, B, C ಮತ್ತು D ದ್ರಾವಣಗಳ pH ಮೌಲ್ಯವು ಕ್ರಮವಾಗಿ 2, 4, 7 ಮತ್ತು 10. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ  $\text{H}^+$  ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆ

ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದೆ ?

ದ್ರಾವಣ A ನಲ್ಲಿ (pH ಮೌಲ್ಯ ಕಡಿಮೆ)



- 48) ಪ್ರನಾಳ A ಮತ್ತು B ಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಉದ್ದದ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರನಾಳ A ಗೆ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ(HCl)ವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ, ಪ್ರನಾಳ B ಗೆ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ(CH<sub>3</sub>COOH) ವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಎರಡೂ ಆಮ್ಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಸಾರತೆ ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ. ಯಾವ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ?  
ಪ್ರನಾಳ A ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ HCl ಆಮ್ಲವು ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲವಾಗಿದ್ದು ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲವಾಗಿದೆ.
- 49) ನಮ್ಮ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.  
ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
- 50) ನಮ್ಮ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಪಾತ್ರವೇನು ?  
ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಆಹಾರ ಜೀರ್ಣಿಸಲು ಸಹಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- 51) ಯಾವ ಪ್ರಕಾರದ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಅಜೀರ್ಣತೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ?  
ಆಮ್ಲಶಾಮಕಗಳು (Antacids)
- 52) ಬಿಸಿ ಮಸಾಲೆಯುಕ್ತ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿರುವುದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅಜೀರ್ಣದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ರೋಗಿಗೆ ನೀವು ಯಾವ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತೀರಿ? ಅವನಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ನೀಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕದ ಹೆಸರನ್ನು ನೀಡಿ.  
ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಆಮ್ಲಶಾಮಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ಸೇವಿಸುವಂತೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ.  
ಆಮ್ಲಶಾಮಕ : ಅಡುಗೆಸೋಡಾ ದ್ರಾವಣ [NaHCO<sub>3</sub>], ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಾದ ಹಾಲು [Mg(OH)<sub>2</sub>]
- 53) ಇರುವ ಕಡಿತದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲ ಯಾವುದು ?  
ಮೆಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ
- 54) ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ pH ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಎಷ್ಟು ?  
pH ವ್ಯಾಪ್ತಿ 7.0 ಯಿಂದ 7.8
- 55) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಮ್ಲಮಳೆಯ pH ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ ?  
ಆಮ್ಲಮಳೆಯ pH ಮೌಲ್ಯ 5.6 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- 56) 'A' ಮತ್ತು 'B' ಎಂಬ ಎರಡು ನಗರಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಳೆನೀರಿನ pH ಮೌಲ್ಯವು ಕ್ರಮವಾಗಿ 5 ಮತ್ತು 6 ಆಗಿದೆ. ಯಾವ ನಗರದ ಮಳೆನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿದೆ ?  
'A' ನಗರದ ಮಳೆನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿದೆ. (pH ಮೌಲ್ಯ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ)
- 57) ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಎಂದರೇನು?  
ಮಳೆ ನೀರಿನ ಪಿಎಚ್ ಮೌಲ್ಯ 5.6 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಅದನ್ನು ಆಮ್ಲಮಳೆ ಎನ್ನುವರು.
- 58) ಆಮ್ಲಮಳೆಯು ನದಿಗೆ ಹರಿದಾಗ, ಜಲಚರಗಳು ಉಳಿವು ದುಸ್ತರವಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?  
ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವು 7.0 ಯಿಂದ 7.8 pH ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಮಳೆಯು ನದಿಗೆ ಹರಿದಾಗ, ಇದು ನದಿ ನೀರಿನ pH ನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜಲಚರಗಳ ಉಳಿವು ದುಸ್ತರವಾಗುತ್ತದೆ.
- 59) ಜೇನು ಕಡಿತದ ನೋವು ಮತ್ತು ಉರಿಯನ್ನು ಉಪಶಮನಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಕ್ಕೆ ಉದಾ. ಕೊಡಿ.  
ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ

60) ಜೇನು ನೋಣ ಕಡಿದಾಗ, ಕಡಿದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಡುಗೆಸೋಡಾ ಹಚ್ಚಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಜೇನು ನೋಣ ಕಡಿದಾಗ ಮೆಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ತಟಸ್ಥ ಗೊಳಿಸಲು ಅಡುಗೆಸೋಡಾ ಹಚ್ಚುವರು.

61) ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುವ ಟೂತ್ ಪೇಸ್ಟ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿರಬೇಕು ಏಕೆ?

ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯ ನಂತರ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಕಣಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ವಿಘಟಿಸಿ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಈ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಿ ಹಲ್ಲಿನ ಸವೆತ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಟೂತ್ ಪೇಸ್ಟ್ ಬಳಸಬೇಕು.

62) ಯಾವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ರೈತ ತನ್ನ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್) ಅಥವಾ ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್) ಅಥವಾ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ) ಬೆರೆಸುತ್ತಾನೆ?

ರೈತರು ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿದ್ದರೆ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ / ಅರಳಿದಸುಣ್ಣ / ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ ವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಣ್ಣು ತುಂಬಾ ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿದ್ದರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವ ಹೊಂದಿರುವ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ / ಅರಳಿದಸುಣ್ಣ / ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ ವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ.

63) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಆಮ್ಲಗಳು ಯಾವುವು?

- |               |                   |
|---------------|-------------------|
| a. ಟೊಮ್ಯಾಟೋ   | - ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ  |
| b. ವಿನೇಗರ್    | - ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ    |
| c. ಹುಣಸೇಹಣ್ಣು | - ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲ |
| d. ನಿಂಬೆಹಣ್ಣು | - ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ   |

64) ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ pH 5.5 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಹಲ್ಲಿನ ಸವೆತ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯ ನಂತರ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಕಣಗಳ ವಿಘಟನೆಯಿಂದ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಹಲ್ಲಿನ ಸವೆತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

65) ನಿಮಗೆ ಮೂರು ಪ್ರನಾಳಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಒಂದರಲ್ಲಿ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರು ಮತ್ತು ಇನ್ನೆರಡರಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳಿವೆ. ನಿಮಗೆ ಕೇವಲ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೀಡಿದರೆ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುವಿರಿ?

ಮೂರು ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿರುವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಅದ್ದುವುದು. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಈ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನ್ನು ಉಳಿದ ಎರಡು ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಅದ್ದುವುದು. ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಅದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ನೀರಾಗಿರುತ್ತದೆ.



66) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಅದ್ದಿದಾಗ/ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು? ತಿಳಿಸಿ.

- ಶುಷ್ಕ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ: ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ (ಆಮ್ಲ)
- ತೇವಾಂಶಭರಿತ ಅಮೋನಿಯಾ ಅನಿಲ: ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ)
- ನಿಂಬೆ ರಸ: ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ (ಆಮ್ಲ-ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ)

- ಕಾರ್ಬನ್‌ಯುಕ್ತ ಮೃದು ಪಾನೀಯಗಳು: ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ (ಆಮ್ಲ- ಕಾರ್ಬಾನಿಕ್ ಆಮ್ಲ)
- ಮೊಸರು: ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ (ಆಮ್ಲ- ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ)
- ಸಾಬೂನು ದ್ರಾವಣ: ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಕ್ಷಾರೀಯ- ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವ)

67) 4 ಮಿಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹನಿಗಳ ಫೀನಾಫ್ತಲೀನ್ ಮತ್ತು ನಂತರ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಹನಿ ಹನಿಯಾಗಿ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಯಾವ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: a) ಫೀನಾಫ್ತಲೀನ್ ಸೂಚಕವನ್ನು ಪ್ರನಾಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ದ್ರಾವಣವು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಹನಿ ಹನಿಯಾಗಿ HCl ಸೇರಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾಮಿಶ್ರಣವು ಬಣ್ಣರಹಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಆಮ್ಲ ಶೂನ್ಯಗೊಳಿಸಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

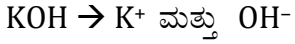
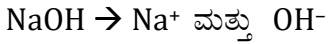
b) ಇದು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರನಾಳವು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.

68) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು  $H^+$  (aq) ಅಯಾನ್‌ಗಳ ಸಾರತೆಯ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಅಮೋನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ b) ಜಠರ ರಸ c) ವಿನೆಗರ್ d) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್  
ಜಠರ ರಸ > ವಿನೆಗರ್ > ಅಮೋನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ > ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್

69) NaOH, KOH ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಅಯಾನುಗಳು ಯಾವುವು ?



70) ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕ ಎಂದರೇನು ?

ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕವು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿನ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನ್‌ಗಳ ವಿವಿಧ ಸಾರತೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಅನೇಕ ಸೂಚಕಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.

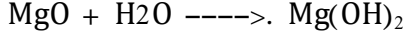
**ಅಧ್ಯಾಯ-3 : ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು**

1. ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಬಹುದಾದ ಮೃದು ಲೋಹಗಳು .....  
ಲೀಥಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ
2. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕುಟ್ಟು ಗುಣ ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹಗಳು .....  
ಚಿನ್ನ, ಬೆಳ್ಳಿ
3. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತನ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹ .....  
ಚಿನ್ನ
4. ಲೋಹಗಳಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಆಕಾರ ಕೊಡಬಹುದು. ಏಕೆ ?  
ಕುಟ್ಟು ಮತ್ತು ತನ್ಯತೆ ಗುಣಗಳಿಂದಾಗಿ.
5. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?  
ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಅತಿಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವನಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
6. ಉಷ್ಣದ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.  
ಬೆಳ್ಳಿ, ತಾಮ್ರ
7. ಉಷ್ಣದ ದುರ್ಬಲ ವಾಹಕ ಲೋಹಗಳು .....  
ಸೀಸ, ಪಾದರಸ
8. ಲೋಹದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ ?  
ಲೋಹಗಳು ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು.
9. ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪಿ.ವಿ.ಸಿ. ಅಥವಾ ರಬ್ಬರ್ ಹೊದಿಕೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?  
ಪಿ.ವಿ.ಸಿ.. ಮತ್ತು ರಬ್ಬರ್‌ಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಾಹಕಗಳು. ಅವು ನಮ್ಮನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.
10. ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹಗಳು / ನಮ್ಮ ಕೈಮೇಲೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಕರಗುವ ಲೋಹಗಳು ಯಾವುವು?  
ಗ್ಯಾಲಿಯಮ್, ಸೀಸಿಯಂ
11. ಕೊಠಡಿಯ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ದ್ರವಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹ .....  
ಪಾದರಸ
12. ದ್ರವರೂಪದ ಅಲೋಹ.....  
ಬ್ರೋಮಿನ್
13. ಹೊಳೆಯುವ ಅಲೋಹಗಳು.....  
ಅಯೋಡಿನ್, ವಜ್ರ, ಗ್ರಾಫೈಟ್
14. ಅತ್ಯಂತ ಕಠಿಣವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತು/ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತು-  
ವಜ್ರ
15. ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಅಲೋಹ.....  
ಗ್ರಾಫೈಟ್
16. ಆಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ?  
ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ನೀರು ----> ಆಮ್ಲಗಳು  
 $SO_2 + H_2O \text{ ----> } H_2SO_3$

ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ. (ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲಿಯವಾಗಿವೆ )

17. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ?

ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ನೀರು -----> ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ

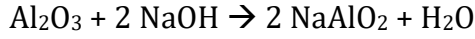
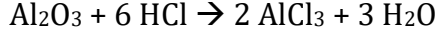


ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ. ( ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿವೆ.)

18. ಉಭಯವರ್ತಿ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಎರಡರ ಜೊತೆಗೂ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು.

ಉದಾಹರಣೆ: ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್.



19. ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂಗಳನ್ನು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ ?

ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ವೇಗವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

20. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸದ ಲೋಹಗಳು .....

ಚಿನ್ನ, ಬೆಳ್ಳಿ

21. ನೀರಿನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸದ ಲೋಹಗಳು .....

ಸೀಸ, ತಾಮ್ರ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಚಿನ್ನ

22. ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. / ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

● ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ ,

ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಬಲ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲದಿಂದ.

● ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ,

ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಬಲ ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧವನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

● ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾದಾಗ ಅವುಗಳ ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ಅಯಾನುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಹೊರಮುಸುಕು ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣಾ ಬಲ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಅವು ದ್ರಾವಣದ ತುಂಬಾ ಹರಡುತ್ತವೆ.

● ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ,

ಏಕೆಂದರೆ ಘನಗಳ ಕಠಿಣ ರಚನೆಯಿಂದಾಗಿ ಅಯಾನುಗಳ ಚಲನೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

● ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಏಕೆಂದರೆ ವಿರುದ್ಧ ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲಗಳು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ ಹಾಗಾಗಿ ಅಯಾನುಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

23. ಖನಿಜಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಭೂಮಿಯ ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಧಾತು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು.

24. ಅದುರುಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲೋಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ಖನಿಜಗಳು.

25. ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ಭೂ ತೋಗಟಿಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಏಕೆ ?

ಅವು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವ ಹೊಂದಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆ : ಚಿನ್ನ , ಬೆಳ್ಳಿ, ಪ್ಲಾಟಿನಂ, ತಾಮ್ರ

26. ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಏಕೆ ?

ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

27. ಮಡ್ಡಿ ಎಂದರೇನು ?

ಭೂಮಿಯಿಂದ ತೆಗೆದ ಅದಿರಿನಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣು, ಮರಳಿನಂತಹ ಕಶ್ಚಲಗಳು.

28. ಸಲ್ಫೈಡ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅದಿರುಗಳಿಂದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸುವ ಮೊದಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?

ಸಲ್ಫೈಡ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ಗಳಿಂದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳಿಂದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸುವುದು ಸುಲಭ.

29. ಕಾಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಹುರಿಯುವಿಕೆಗಳಿಗೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

| ಕಾಸುವಿಕೆ  | ಹುರಿಯುವಿಕೆ  |
|---|---|
| ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅದರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಕಡಿಮೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಸುವುದು | ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅದರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಸುವುದು.   |
| ಸತುವಿನ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅನ್ನು ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಮಾಡುವುದು<br>$ZnCO_3 \rightarrow ZnO + CO_2$        | ಸತುವಿನ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅನ್ನು ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಮಾಡುವುದು.<br>$2 ZnS + 3 O_2 \rightarrow 2 ZnO + 2 SO_2$ |

30. ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ.....

ಕಾರ್ಬನ್ (ಕೋಕ್ )

31. ಮಧ್ಯಮ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸಲು ಸೋಡಿಯಂ, ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ, ಅಲುಮಿನಿಯಂನಂತಹ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವ ಹೊಂದಿದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ ?

ಏಕೆಂದರೆ ಇವು ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವ ಹೊಂದಿದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

32. ಥರ್ಮಿಯಂ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಮಧ್ಯಮ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿದಾಗ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅತಿ ಬಹಿರುಷ್ಣಕವಾಗಿದ್ದು, ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಲೋಹಗಳು ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಥರ್ಮಿಯಂ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

ಉಪಯೋಗ :

- ರೈಲೆ ಹಳಿಗಳ ಜೋಡಣೆ
- ಮುರಿದ ಯಂತ್ರ ಭಾಗಗಳ ಜೋಡಣೆ

33. ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಸರಣಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಅಪಕರ್ಷಿಸುವುದರಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?

ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಲೋಹಗಳು ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಿಂತ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

34. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ವಿಧಾನದಿಂದ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವ ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ತಾಮ್ರ, ಸತು, ತವರ, ನಿಕೆಲ್, ಬೆಳ್ಳಿ, ಚಿನ್ನ.

35. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಪಾತ್ರಗಳು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದ ನಂತರ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತವೆ. ಏಕೆ ?

ಬೆಳ್ಳಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಲ್ಫೂನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಪದರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

36. ತಾಮ್ರವು ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹಸಿರು ಪದರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?

ತಾಮ್ರವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ತೇವಪೂರಿತ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ತಾಮ್ರದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಹಸಿರು ಪದರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ .

37. ಕಬ್ಬಿಣವು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?

ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ತೇವಪೂರಿತ ಗಾಳಿಗೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ತುಕ್ಕು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

38. ಲೋಹಗಳ ಸಂಕ್ಷಾರಣವನ್ನು ಹೇಗೆ ತಡೆಯಬಹುದು ?

- ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚುವುದು
- ಎಣ್ಣೆ ಸವರುವುದು
- ಗ್ರೀಸ್ ಹಚ್ಚುವುದು
- ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣ
- ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಲೇಪನ
- ಆನೋಡೀಕರಣ
- ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ.

39. ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ?

ಉಕ್ಕು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಲು ಸತುವಿನ ತೆಳುವಾದ ಲೇಪನ ನೀಡುವುದು.

40. ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಲೋಹ ಮತ್ತು ಲೋಹ, ಲೋಹ - ಅಲೋಹಗಳ ಸಮರೂಪದ ಮಿಶ್ರಣ.

41. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಶುದ್ಧ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಎಂದಿಗೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?

ಶುದ್ಧ ಕಬ್ಬಿಣವು ತುಂಬಾ ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣ ನೀಡಿದಾಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ.

42. ಕಲೆರಹಿತ ಉಕ್ಕಿನ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು ?

ಕಬ್ಬಿಣ, ನಿಕೆಲ್, ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್.

43. ಅಮಾಲ್ಗಮ್ ಎಂದರೇನು ?

ಪಾದರಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು.

44. ತಾಮ್ರದ ಎರಡು ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಹಿತ್ತಾಳೆ : ತಾಮ್ರ + ಸತು

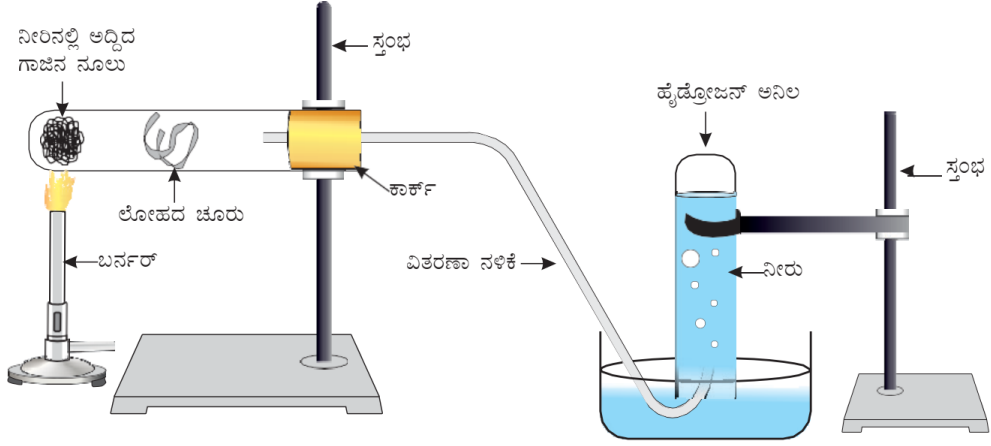
ಕಂಚು : ತಾಮ್ರ + ತವರ

45. ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹದ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು ? ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬೆಸೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಏಕೆ ?

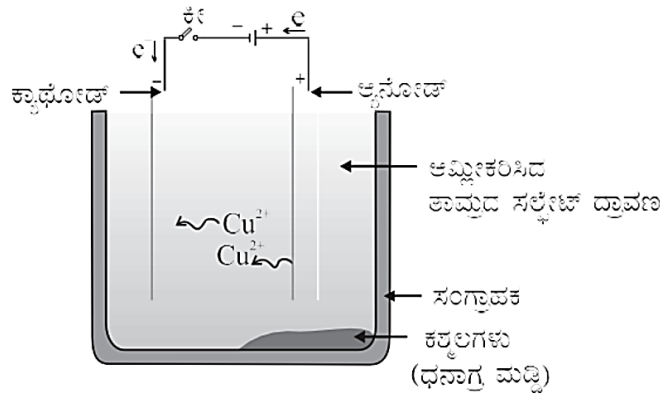
ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹದ ಘಟಕಗಳು - ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರ.

ಇದರ ದ್ರವನಬಿಂದು ಕಡಿಮೆ.

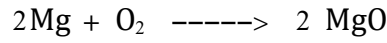
46. ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ಹಬೆಯ ವರ್ತನೆ ಯ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



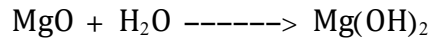
47. ತಾಮ್ರದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



48. ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಪ್ತಿಯವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

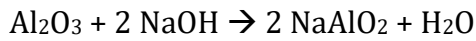
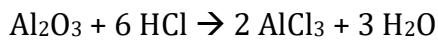


ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಮ್ ಅನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸಿದಾಗ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಮ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ .



ಈ ಉತ್ಪನ್ನದಲ್ಲಿ ಒದ್ದೆ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನಾವು ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಪ್ತಿಯವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

49. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಒಂದು ಉಭಯವರ್ತಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸಿ.



ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್

- ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಅಲುಮಿನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು, ಹಾಗೂ,
- ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಸೋಡಿಯಂ ಅಲ್ಯೂಮಿನೇಟ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳೆರಡರ ಜೊತೆಗೂ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಹೀಗೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ,  
- ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದಂತೆ

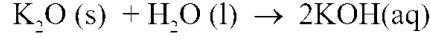
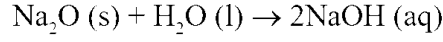


- ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ಜೊತೆ ಆಮ್ಲದಂತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಆಮ್ಲಿಯ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳೆರಡನ್ನೂ ಅಲುಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ.

50. ಕ್ಷಾರಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಅವು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ? ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.

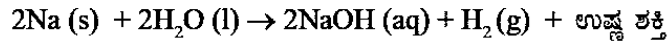
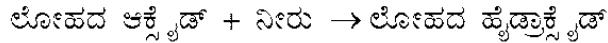
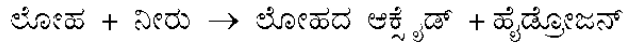
ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕ್ಷಾರಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಕೆಲವು ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಕ್ಷಾರಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.



51. ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಲೋಹಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

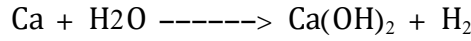
ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಅಂತರುಷ್ಣಕವೇ ? ಅಥವಾ ಬಹಿರುಷ್ಣಕವೇ ? ವಿವರಿಸಿ .



ಇದು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವು, ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣದಿಂದ ತಕ್ಷಣವೇ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುತ್ತದೆ.

52. ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆಯ ತೀವ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

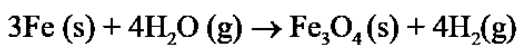
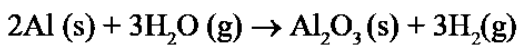


ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

53. ನೀರಿನ ಹಬೆಯೊಂದಿಗೆ ಈ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

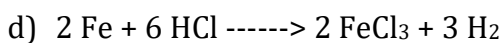
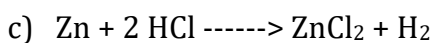
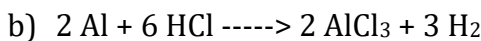
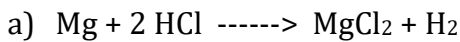
- ಅಲುಮಿನಿಯಂ

- ಕಬ್ಬಿಣದ



54. ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ, ಈ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ

- a) ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ                      b) ಅಲುಮಿನಿಯಂ                      c) ಸತು                                      d) ಕಬ್ಬಿಣ



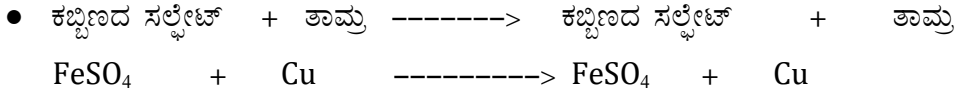
55. ಲೋಹಗಳು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ ?

ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಪ್ರಬಲ ಉತ್ಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ. ಇದು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಉಷ್ಣೀಕರಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಸ್ವತಃ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

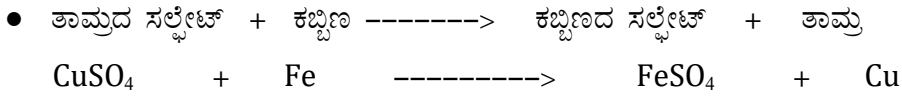
56. ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸದ ಲೋಹ.....

ತಾಮ್ರ, ಬೆಳ್ಳಿ

57. ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವಿರುವ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವಿರುವ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ ನೀವು ವೀಕ್ಷಿಸುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಸಮೀಕರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.



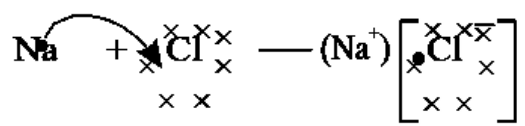
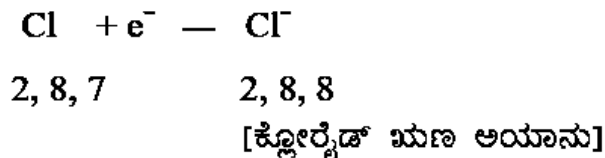
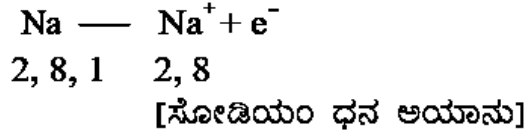
ಕಬ್ಬಿಣವು ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.



ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವು ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣ ತಿಳಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

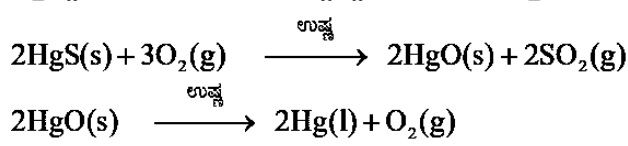
58. ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಅಣು ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಸಮೀಕರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

- ಸೋಡಿಯಂ ಪರಮಾಣು ತನ್ನ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಸ್ಥಿರ ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಧನ ಅಯಾನು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣು ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಋಣ ಅಯಾನು ಆಗುತ್ತದೆ.
- ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವೆ ಪ್ರಬಲ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲದಿಂದ ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧ ಉಂಟಾಗಿ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

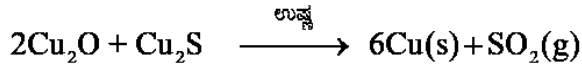
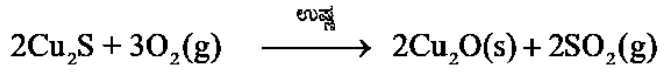


59. ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿರುವ ಲೋಹಗಳ ಉದ್ಧರಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಸಿನ್ನಬಾರ್ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿರುವ ಲೋಹಗಳು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾಸುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಿನ್ನಬಾರ್(HgS) ಪಾದರಸದ ಒಂದು ಅದುರು. ಇದನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಿದಾಗ, ಮೊದಲು ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡ್ (HgO) ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಕಾಸಿದಾಗ ಅಪಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಪಾದರಸವಾಗುತ್ತದೆ.



ಅದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ, ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ  $\text{Cu}_2\text{S}$  ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಅದರ ಅದುರಿನಿಂದ ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ, ಅದನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಬೇಕು.

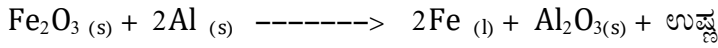


60. ಥರ್ಮೈಟ್ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಮಧ್ಯಮ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿದಾಗ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅತಿ ಬಹಿರುಷ್ಣಕವಾಗಿದ್ದು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಲೋಹಗಳು ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಥರ್ಮೈಟ್ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

ಉಪಯೋಗ :

- ರೈಲೆ ಹಳಿಗಳ ಜೋಡಣೆ
- ಮುರಿದ ಯಂತ್ರ ಭಾಗಗಳ ಜೋಡಣೆ

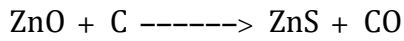


61. ಮಧ್ಯಮ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿನ ಲೋಹಗಳ ಉದ್ಧರಣೆಯನ್ನು ಸತುವಿನ ಅದುರಿನ ಹುರಿಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಾಸುವಿಕೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ವಿವರಿಸಿ.

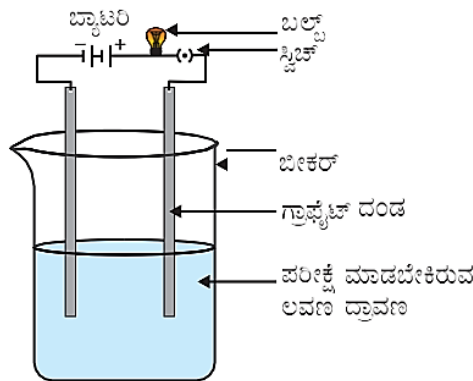
ಸತುವಿನ ಅದುರನ್ನು ,

- ಹುರಿಯುವಿಕೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ,  $2\text{ZnS} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{ಉಷ್ಣ}} 2\text{ZnO} + 2\text{SO}_2$
- ಕಾಸುವಿಕೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ,  $\text{ZnCO}_3 \xrightarrow{\text{ಉಷ್ಣ}} \text{ZnO} + \text{CO}_2$

ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಕೋಕ್ ನಿಂದ ಅಪಕರ್ಷಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಸತುವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



62. ಲವಣ ದ್ರಾವಣದ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



## ಅಧ್ಯಾಯ : 4 ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

### ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

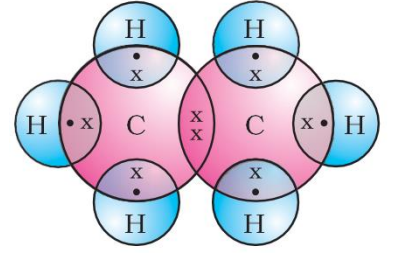
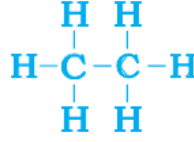
1. ಧಾತುಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆ ಎಂದರೇನು?  
ಉತ್ತರ: ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುವೊಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇ ಧಾತುವಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆ.
2. ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧ ಎಂದರೇನು?  
ಉತ್ತರ: ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಹಂಚಿಕೆಯಿಂದ ಏರ್ಪಡುವ ಬಂಧವೇ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧ.
3. ತ್ರಿಬಂಧ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅಣುವಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.  
ಉತ್ತರ: ಈಥೇನ್ ( $C_2H_2$ )
4. ಕೆಟನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?  
ಉತ್ತರ: ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು ಇತರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಅಣುವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಗುಣವನ್ನು ಕೆಟನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.
5. ರಚನಾಸಮಾಂಗಿಗಳು ಎಂದರೇನು?  
ಉತ್ತರ: ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಅಣುಸೂತ್ರ ಆದರೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.
6. ಪೆಂಟೇನ್ ಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಗೆಯ ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು?  
ಉತ್ತರ: i) ಮೂರು  
ii) n-ಪೆಂಟೇನ್, ಐಸೋ ಪೆಂಟೇನ್ ಮತ್ತು ನಿಯೋ ಪೆಂಟೇನ್
7. ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು ಯಾವುದು?  
ಉತ್ತರ:  $-OH$
8. ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ ಏರ್ಪಡಲು ಎಷ್ಟು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳು ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಬೇಕು?  
ಉತ್ತರ: ಎರಡು ಜೊತೆ ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳು
9. ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುವ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.  
ಉತ್ತರ: ಕ್ಷಾರೀಯ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲೀಯ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್
10. ಎಣ್ಣೆಗಳ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕ ಯಾವುದು?  
ಉತ್ತರ: ನಿಕೆಲ್ ಅಥವಾ ಪೆಲ್ಲಾಡಿಯಂ

### ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

11. ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.  
ಉತ್ತರ: - ಒಂದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು ಹಾಗೂ ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರುಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು  $CH_2$  ಆಗಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿ ಎನ್ನುವರು.  
- ಉದಾಹರಣೆ : ಮಿಥೇನ್ ಹಾಗೂ ಈಥೇನ್ ಆಲ್ಕೇನ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿವೆ, ಅವುಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರ ಕ್ರಮವಾಗಿ  $CH_4$  ಮತ್ತು  $C_2H_6$  ಆಗಿದೆ.  
- ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು  $CH_2$  ಆಗಿದೆ.  
- ಅವುಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರ  $C_nH_{2n+2}$ .  
- ಅವೆರಡೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
12. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಮತ್ತು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

| ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು                                   | ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು   |
|---|--|
| ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಏಕಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು | ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು |
| ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ.                        | ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ.                                      |
| ಉದಾ: ಆಲ್ಕೇನ್ ಗಳು  | ಉದಾ: ಆಲ್ಕೀನ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೈನ್ ಗಳು   |

13. ಈಥೇನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.  
 ಉತ್ತರ: - ಈಥೇನ್ ಅಣುಸೂತ್ರ :  $C_2H_6$ .  
 - ಈಥೇನ್ ರಚನಾಸೂತ್ರ :  
 - ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ :

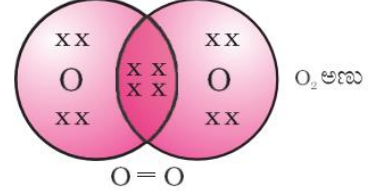
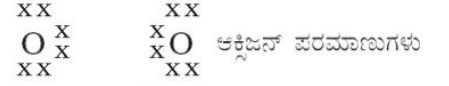


14. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣು ಏರ್ಪಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: - ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ : 8

- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಹಂಚಿಕೆ : 2, 6  
 - ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣವು ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಲು ಎರಡು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಅವಶ್ಯವಿದೆ.

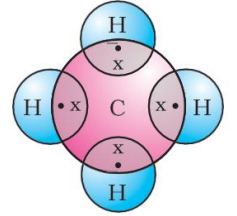
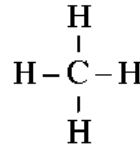
- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುವು ಬೇರೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ತನ್ನ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡು ದ್ವಿಬಂಧವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿ ಸ್ಥಿರ ಅಣುವಾಗುತ್ತದೆ.



15. ಮಿಥೇನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ರಚನೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: - ಮಿಥೇನ್ ಅಣುಸೂತ್ರ  $CH_4$  ಆಗಿದೆ.

- ಮಿಥೇನ್ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸವು  
 - ಮಿಥೇನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ



16. ದ್ವಿಬಂಧ ಮತ್ತು ತ್ರಿಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

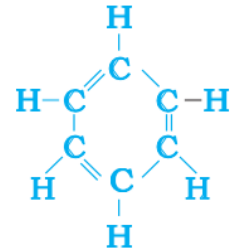
ಉತ್ತರ: - ಈಥೇನ್ ( $C_2H_4$ ) ಅಣುವು ದ್ವಿಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

- ಈಥೈನ್ ( $C_2H_2$ ) ಅಣುವು ತ್ರಿಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

17. ಬೆಂಜೀನ್ ಅಣುಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ರಚನಾಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: - ಬೆಂಜೀನ್ ಅಣುಸೂತ್ರ  $C_6H_6$  ಆಗಿದೆ.

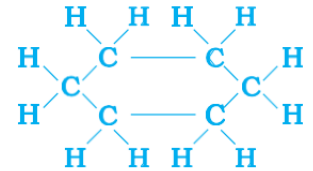
- ಬೆಂಜೀನ್ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ



18. ಸೈಕ್ಲೋ ಹೆಕ್ಸೇನ್ ಅಣುಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ರಚನಾಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: - ಸೈಕ್ಲೋ ಹೆಕ್ಸೇನ್ ಅಣುಸೂತ್ರ  $C_6H_{12}$  ಆಗಿದೆ.

- ಸೈಕ್ಲೋ ಹೆಕ್ಸೇನ್ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವು



19. ಕಾರ್ಬನ್ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: ಕಾರ್ಬನ್ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ

i) ಇದು ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು  $C^{4+}$  ಆನ್ ಅಯಾನ್ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಆರು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳಿರುವ ಬೀಜಕೇಂದ್ರವು ಹತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟಕರವಾಗುತ್ತದೆ.

ii) ಇದು ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು  $C^{4-}$  ಕ್ಯಾಟ್ ಅಯಾನ್‌ನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಕಾರ್ಬನ್‌ನಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.

ಈ ಎರಡೂ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

20. ಸಹವೇಲೆನ್ನಿ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ (ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ) ಗುಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಉತ್ತರ: i) ಸಹವೇಲೆನ್ನಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತ್ರಿನ ದುರ್ಬಲವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ

ii) ಅವುಗಳ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ.

iii) ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ.

iv) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಸಹವೇಲೆನ್ನಿಯ ಬಂಧವಿದೆ.

21. ಕಾರ್ಬನ್ ಎರಡು ಪರಿವರ್ತನೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: i) ಕೆಟನೀಕರಣ : - ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು ಇತರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹವೇಲೆನ್ನಿಯ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಅಣುವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಗುಣವನ್ನು ಕೆಟನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

- ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ ನೇರ ಸರಪಳಿ, ಕವಲು ಸರಪಳಿ ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚಿದ ಸರಪಳಿ ಇರಬಹುದು.

ii) ಚತುರ್ವೇಲೆನ್ನಿ : - ಕಾರ್ಬನ್ ನಾಲ್ಕು ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

- ಕಾರ್ಬನ್ ವೇಲೆನ್ನಿ ನಾಲ್ಕು.

- ಕಾರ್ಬನ್ ನಾಲ್ಕು ಇತರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಥವಾ ಏಕ ವೇಲೆನ್ನಿಯ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಣೆಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ.

22. ಕೀಟೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು ಯಾವುದು? ಕೀಟೋನ್ ಗುಂಪಿನ ಪ್ರಥಮ ಸದಸ್ಯ ಯಾವುದು ಮತ್ತು ಅದರ ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: - ಕೀಟೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು  $\begin{matrix} \text{O} \\ || \\ -\text{C}- \end{matrix}$

- ಕೀಟೋನ್ ಗುಂಪಿನ ಮೊದಲ ಸದಸ್ಯ ಪ್ರೋಪೇನೋನ್

- ಪ್ರೋಪೇನೋನ್ ಅಣುಸೂತ್ರ  $\text{C}_2\text{H}_6\text{CO} / \text{CH}_3\text{COCH}_3$

23. ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: - ಒಂದು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಲ್ಲ ಸದಸ್ಯರು ಒಂದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

- ಒಂದು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಸದಸ್ಯರುಗಳು ಒಂದೇ ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

- ಒಂದು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಸದಸ್ಯರುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.

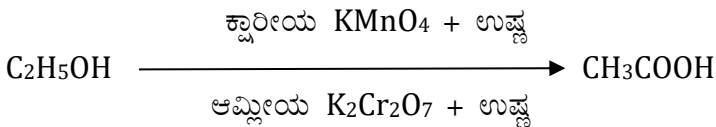
- ಒಂದು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು  $-\text{CH}_2$  ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

- ಅವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವ ಭೌತ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

### ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

24. ಸಮೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ : - ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.



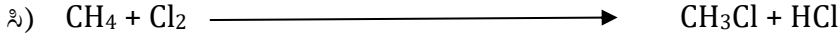
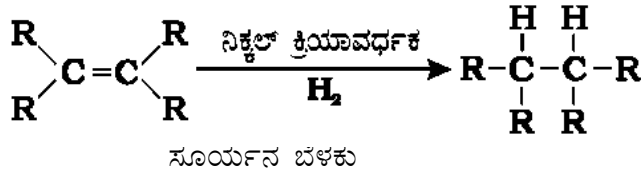
ಈ ಮೇಲಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿ ಕ್ವಾರಿಯೆ  $\text{KMnO}_4$  ಅಥವಾ ಆಮ್ಲೀಯ  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

25. ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಸೂಕ್ತ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಎ) ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಬಿ) ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಸಿ) ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆ



ಬಿ)



26. ಸಾಬೂನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

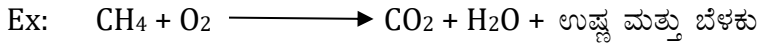
- ಉತ್ತರ: - ಉದ್ದ ಸರಪಳಿಯ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಸೋಡಿಯಂ ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಲವಣಗಳನ್ನು ಸಾಬೂನು ಎನ್ನುವರು.
- ಪ್ರತೀ ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಅಯಾನಿಕ ತುದಿ(ಜಲಾಕರ್ಷಕ ತುದಿ) ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ತುದಿ(ಜಲವಿಕರ್ಷಕ ತುದಿ) ಎಂಬ ಎರಡು ತುದಿಗಳಿರುತ್ತವೆ.
  - ಸಾಬೂನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ ಜಲವಿಕರ್ಷಕ ತುದಿಗಳು ಜಿಡ್ಡಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳೆಂಬ ರಚನೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಜಲಾಕರ್ಷಕ ತುದಿಗಳು ನೀರಿನ ಕಡೆಗೆ ಮುಖಮಾಡಿರುತ್ತವೆ.
  - ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಕಣಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ತುದಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಜಿಡ್ಡಿನ ಕಣಗಳು ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಬಟ್ಟೆಯು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

### ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

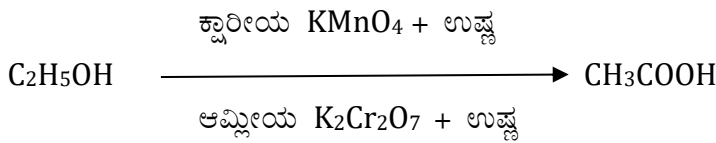
27. ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಈ ನಾಲ್ಕು ಗುಣಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಎ) ದಹನ ಕ್ರಿಯೆ ಬಿ) ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಸಿ) ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಡಿ) ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆ

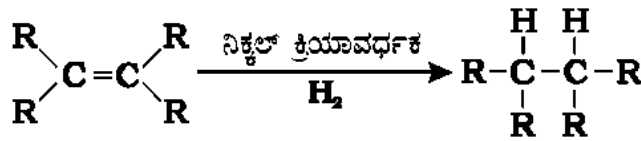
ಉತ್ತರ: ಎ) ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರೆ ದಹನ ಹೊಂದಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಾವಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.



ಬಿ) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

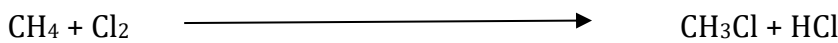


ಸಿ) ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ನಿಕ್ಟಲ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಆನಿಲ ಹಾಯಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.



ಡಿ) ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಬೇರೊಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳು ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತವೆಯೋ ಅಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು



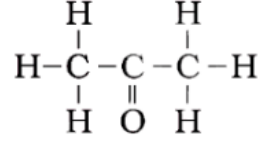
**ಐದು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :**

28. ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು ಯಾವುದು? ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ಗಳ ಪ್ರಥಮ ಸದಸ್ಯರ ಹೆಸರು ಹಾಗೂ ಅಣುಸೂತ್ರ, ರಚನಾಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ಚುಕ್ಕೆವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

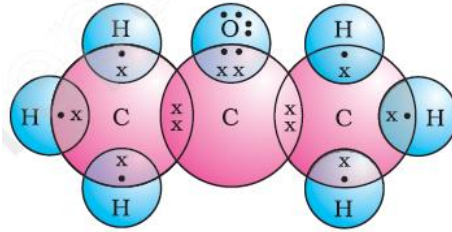
ಉತ್ತರ: - ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು -CHO

- ಕೀಟೋನ್ ಗುಂಪಿನ ಪ್ರಥಮ ಸದಸ್ಯ ಪ್ರೊಪೆನಾನ್, ಇದರ ಅಣುಸೂತ್ರ - C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>CO

- ಪ್ರೊಪೆನಾನ್‌ನ ರಚನಾಸೂತ್ರ



- ಪ್ರೊಪೆನಾನ್‌ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ





## ಅಧ್ಯಾಯ : 5 ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

### ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. 'X' ಧಾತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,8,1 ಮತ್ತು Y ಧಾತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,7 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಧಾತುಗಳ ನಡುವಿನ ಬಂಧದ ವಿಧ ಯಾವುದು?

ಉತ್ತರ: ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧ

2. ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಲೋಹೀಯ ಗುಣ-----ಆಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ: ಕಡಿಮೆ

3. X ಎನ್ನುವ ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 7. ಇದು ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದ ಯಾವ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ?

ಉತ್ತರ: ಎರಡನೇ ಆವರ್ತ

4. Na, Mg, K & Ca ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯ(ಗಾತ್ರ) ದೊಡ್ಡದು?

ಉತ್ತರ: K

5. ಹೆನ್ರಿ ಮೋಸ್ಲೆಯವರ ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: "ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆವರ್ತನೀಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳು.

6. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ರಂಜಕದ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 7&15 ಆಗಿವೆ. ಇವೆರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಧಾತು ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣೀಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: ನೈಟ್ರೋಜನ್. ವರ್ಗದ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ.

7. ಒಂದು ಲೋಹದ ಲೋಹೀಯ ಸ್ವಭಾವವು ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ?

ಉತ್ತರ: ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಲೋಹೀಯತೆ ಎರಡೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

### ಅಥವಾ

ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಲೋಹೀಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು 1ನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಡಲಾಗಿದೆ, ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ  $1s^1$  ಆಗಿದ್ದು ಕ್ಷಾರೀಯ ಲೋಹಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

9. ಲೀಥಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಧಾತುಗಳು ಡೊಬರೈನರ ತ್ರಿವಳಿಗಳಾಗಿವೆ. ಲೀಥಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 7 ಮತ್ತು 39 ಆದರೆ ಸೋಡಿಯಂನ ಪರಮಾಣುರಾಶಿ ಎಷ್ಟು?

ಉತ್ತರ:  $Na = Li + K/2$ ,  $Na = 7 + 39/2$ ,  $Na = 46/2$ ,  $Na = 23$ . ಸೋಡಿಯಂನ ಪರಮಾಣುರಾಶಿ 23 ಆಗಿದೆ.

10. ವಿದ್ಯುದ್ಧನೀಯ ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಲೋಹಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಧನಾವೇಶವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುದ್ಧನೀಯ ಪರಮಾಣುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

11. ಮೆಂಡಲೀವರ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಹೈಟ್ರೋಜನ್‌ಗೆ ಒಂದು ಖಾಯಂ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನೀಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ, ಕಾರಣವೇನು?

- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸರು ಕ್ಷಾರೀಯ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕೂಡ ಕ್ಷಾರೀಯ ಲೋಹಗಳಂತೆ ಹ್ಯಾಲೋಜನ್‌ಗಳು, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಸೂತ್ರವಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆ, ಹ್ಯಾಲೋಜನ್‌ಗಳ ಹಾಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕೂಡ ದ್ವಿಪರಮಾಣು ಅಣುಗಳಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಸಹವೇಲೆನೀಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗೆ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕೊಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

## 2 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

12. ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣೀಯ ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದರೇನು? ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣೀಯತೆಯು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ: ಕೆಲವು ಧಾತುಗಳ ಹೊರಕವಚಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ವಿದ್ಯುತ್‌ಋಣೀಯ ಪರಮಾಣುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಆವರ್ತದ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣೀಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ, ವರ್ಗದ ಗುಂಟ ಸಾಗಿದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

13. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿನ A, B, C, D ಧಾತುಗಳ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

|         |        |        |
|---------|--------|--------|
|         | ವರ್ಗ-1 | ವರ್ಗ-2 |
| ಆವರ್ತ-3 | A      | B      |
| ಆವರ್ತ-4 | C      | D      |

i) ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತು ಯಾವುದು? ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: C ಧಾತು. ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ವರ್ಗದ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ii) ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಲೋಹೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತು ಯಾವುದು? ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: B ಧಾತು.

14. ವಿದ್ಯುದ್ಧನೀಯ ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದರೇನು? ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ: ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ಧನೀಯ ಪರಮಾಣುಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಆವರ್ತದ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

15. A, B, C, D & E ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

|               |   |    |    |   |    |
|---------------|---|----|----|---|----|
| ಧಾತುಗಳು       | A | B  | C  | D | E  |
| ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ | 7 | 10 | 12 | 4 | 19 |

A - 2, 5

B - 2, 8

C - 2, 8, 2

D - 2, 2

E - 2, 8, 8, 1

a. ಯಾವ ಎರಡು ಧಾತುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಹೋಲುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ: C & D (ಹೊರ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇದೆ)

b. ಯಾವುದು ರಾಜಾನಿಲವಾಗಿದೆ (ಸೊನ್ನೆ ಗುಂಪಿನ ಧಾತು)?

ಉತ್ತರ: B (ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿ 8 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ / ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿದೆ)

c. ಯಾವ ಧಾತುವು ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ 3ನೇ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ: C (3 ಕವಚಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ)

d. ಇವುಗಳೆಲ್ಲ ಯಾವುದು ಅಲೋಹೀಯವಾಗಿದೆ?

ಉತ್ತರ: A & B (ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿ 3 ಕ್ವಿಂತ್ ಹೆಚ್ಚು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ)

16. X, Y & Z ಎಂಬ ಧಾತುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 2, 3 & 4ನೇ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿವೆ. X & Y ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದೊಡ್ಡ

ಪರಮಾಣುತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ? X, Y & Z ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಧನೀಯತೆ ಯಾವ ಧಾತುವಿಗಿದೆ?

ಉತ್ತರ: X & Y ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ Y ಧಾತುವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

X, Y & Z ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ Z ಧಾತುವು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಧನೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

17. Mg, Cl, P & Ar ಈ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರದ ಇಳಿಕೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ: Mg=12 :: 2, 8, 2 :: 3ನೇ ಆವರ್ತ, 2ನೇ ವರ್ಗ.

Cl = 17 :: 2, 8, 7 :: 3ನೇ ಆವರ್ತ, 17ನೇ ವರ್ಗ

P= 15 :: 2, 8, 5 :: 3ನೇ ಆವರ್ತ, 15ನೇ ವರ್ಗ

Ar= 18 :: 2, 8, 8 :: 3ನೇ ಆವರ್ತ 18ನೇ ವರ್ಗ

Mg < P < Cl < Ar

ಆವರ್ತದ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಹೆಚ್ಚುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಆವೇಶವು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಸೆಳೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು.

18. X & Y ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 12 ಮತ್ತು 16 ಆಗಿದೆ. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದ ಯಾವ

ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಇವು ಸೇರಿವೆ? ಯಾವ ವಿಧದ ಬಂಧವನ್ನು ಇವೆರಡರ ನಡುವೆ ಕಾಣಬಹುದು, ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: X=12 :: 2, 8, 2 :: 3ನೇ ಆವರ್ತ

Y=16 :: 2, 8, 6 :: 3ನೇ ಆವರ್ತ

- X ಧಾತುವಿನ ವೇಲೆನ್ಸಿ 2 ಆಗಿದ್ದು ಅಷ್ಟಕ ನಿಯಮದಂತೆ 2 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು  $X^{2+}$  ಕ್ಯಾಟಯಾನ್ ಆಗುತ್ತದೆ.
- Y ಧಾತುವಿನ ವೇಲೆನ್ಸಿ 6 ಆಗಿದ್ದು ಅಷ್ಟಕ ನಿಯಮದಂತೆ 2 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು  $Y^{2-}$  ಆನಯಾನ್ ಆಗುತ್ತದೆ.
- ವಿರುದ್ಧ ಆವೇಶಗಳ ಅಯಾನುಗಳ ಆಕರ್ಷಣಾ ಬಲದಿಂದ ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

19. ಧಾತುವೊಂದರ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,6 ಆಗಿದೆ. ಅವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಇದರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದೇ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡದೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ: 16 = 2, 8, 6 :: 3ನೇ ಅವರ್ತ, 16ನೇ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ.

- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ 1ನೇ ಅವರ್ತದಲ್ಲಿದ್ದು ಸೋಡಿಯಂ 3ನೇ ಅವರ್ತದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ವರ್ಗದ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಕವಚಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರವು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.
- ಆದ್ದರಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗಿಂತ ಸೋಡಿಯಂ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದು.

20. ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವು ಆಧುನಿಕ ಅವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಧಾತುವಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಿರ್ದರಿಸುವಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ? ಇಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: Mg=12 :: 1s<sup>2</sup>, 2s<sup>2</sup>, 2p<sup>6</sup>, 3s<sup>2</sup>

- ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಕವಚದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅವರ್ತವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವ ಉಪಕವಚದ ಪದವು ಆ ಧಾತು ಯಾವ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ದರಿಸುತ್ತದೆ.

$$\frac{s^1}{1}, \frac{s^2}{2}, \frac{d^1}{3}, \frac{d^2}{4}, \frac{d^3}{5}, \frac{d^5}{6}, \frac{d^5}{7}, \frac{d^6}{8}, \frac{d^7}{9}, \frac{d^8}{10}, \frac{d^{10}}{11}, \frac{d^{10}}{12}, \frac{p^1}{13}, \frac{p^2}{14}, \frac{p^3}{15}, \frac{p^4}{16}, \frac{p^5}{17}, \frac{p^6}{18}$$

21. Mg & Al ಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಈ ಧಾತುಗಳ ಅವರ್ತಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಈ ಅವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉತ್ತರ: Mg=12 :: 2, 8, 2

Al=13 :: 2, 8, 3

- ಎರಡೂ ಧಾತುಗಳು 3 ಕವಚಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ 3ನೇ ಅವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

22. ಅವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ X, Y & Z ಧಾತುಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. X ಧಾತುವಿನಿಂದ ಯಾವ ವಿಧದ ಅಯಾನು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? Y & Z ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ದೊಡ್ಡಗಾತ್ರದ ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ?

|        |        |
|--------|--------|
| ವರ್ಗ-1 | ವರ್ಗ-2 |
| -      | Z      |
| X      | -      |
| Y      | -      |

ಉತ್ತರ:

- X ಧಾತುವು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಕ್ಯಾಟಯಾನ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- Y & Z ಇವುಗಳಲ್ಲಿ Y ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರವು ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ದೊಡ್ಡದು.

23. P, Q & R ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿನ ವೇಲೆನ್ಸಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? P & Q ಧಾತುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಯುಕ್ತದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಯಾವುದರ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು?

|      |               |      |               |
|------|---------------|------|---------------|
| ಧಾತು | ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ | ಧಾತು | ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ |
| P    | 3             | R    | 13            |
| Q    | 17            | S    | 11            |

ಉತ್ತರ: P=3:: 2,1 :: ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು=1

Q=17:: 2, 8, 7 :: ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು=7

R=13:: 2, 8, 3 :: ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು=3

➤ P&Q= LiCl

➤ S ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು.

### 3 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. A & B ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 11 & 12. ಯಾವ ಧಾತುವು ಅಧಿಕ ಲೋಹೀಯ ಗುಣವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ? ಏಕೆ? ಈ ಎರಡು ಧಾತುಗಳು '8' ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಧಾತುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸಂಯುಕ್ತದ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

➤ ಉತ್ತರ: A ಧಾತುವಿನ ಲೋಹೀಯತೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾರಣ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಲೋಹೀಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

➤ Na<sub>2</sub>O & MgO

2. 5 ಧಾತುಗಳಾದ A, B, C, D & E ಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 6,8,3,7&9 ಆಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರ ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ? ಲೋಹೀಯಗುಣ & ವಿದ್ಯುದ್ಧನೀಯತೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವೇನು?

➤ ಉತ್ತರ: 'C' ಧಾತುವಿನ ವಿದ್ಯುದ್ಧನೀಯತೆ ಹೆಚ್ಚು ಏಕೆಂದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

➤ 'E' ಧಾತುವಿನ ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

➤ ವಿದ್ಯುದ್ಧನೀಯತೆ & ಲೋಹೀಯ ಗುಣಗಳು ನೇರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

3. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 20, ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ಸಹಿತ ಉತ್ತರಿಸಿ.

ಎ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಒಂದು ಲೋಹವೇ ಅಥವಾ ಅಲೋಹವೇ?

ಉತ್ತರ: ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,8,2 ಆಗಿದೆ. ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 2 ಆಗಿದ್ದು, ಸ್ಥಿರ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಲು ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವ ಗುಣ ಇರುವುದರಿಂದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಒಂದು ಲೋಹವಾಗಿದೆ.

ಬಿ. 9 ಪರಮಾಣುಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂಗಿಂತ ಇದರ ಪರಮಾಣುತ್ರಿಜ್ಯ ದೊಡ್ಡದೇ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕದೇ?

ಉತ್ತರ: ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂಗಿಂತ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಆವೇಶವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಆಕರ್ಷಣೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದಾಗುವುದು.

ಸಿ. ಇದರ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: CaO

4. M ಎಂಬ ಧಾತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,2 ಆಗಿದೆ. ಇದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> ಗಳೊಂದಿಗೆ

ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಮೂರು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಯಾವ ಗುಂಪು & ಆವರ್ತಕ್ಕೆ 'M' ಧಾತು ಸೇರಿದೆ? 'M' ಧಾತುವು ಸಹವೇಲೆನ್ಸೀಯ ಅಥವಾ ಅಯಾನಿಕ ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬಂಧವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

➤  $Mg(NO_3)_2, MgSO_4, Mg_3(PO_4)_2$ .

➤  $Mg=12 :: 2, 8, 2 :: 3ನೇ ಆವರ್ತ, 2ನೇ ವರ್ಗ.$

➤ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅಯಾನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿ ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

5. 'X' ಧಾತು ಇದು ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ 3ನೇ ಆವರ್ತ ಮತ್ತು 2ನೇ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಇದರ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಇದು ಲೋಹವೇ ಅಥವಾ ಅಲೋಹವೇ? ಏಕೆ? Y ಧಾತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2, 6 ಮತ್ತು Z ಧಾತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,7. Y&Z ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಯುಕ್ತದ ಅಣುಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

➤ ಉತ್ತರ:  $Mg=12 :: 2, 8, 2$

➤ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಧಾತುವು ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಲೋಹೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಇದು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಇಂದು ಲೋಹ.

➤  $Z_2Y$

#### 4 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ A, B, C, D, E & F ಎಂಬ 6 ಧಾತುಗಳ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

|         |   |   |      |    |    |    |    |    |    |
|---------|---|---|------|----|----|----|----|----|----|
| ವರ್ಗ →  |   |   |      |    |    |    |    |    |    |
| ಆವರ್ತ ↓ | 1 | 2 | 3-12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 2       | A | - | -    | B  | -  | C  | -  | -  | D  |
| 3       | - | - | -    | -  | E  | -  | -  | -  | F  |

i) ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಧಾತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: B, E & C

ಎ) 3 ವೇಲೆನ್ಸಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಲೋಹ ಧಾತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: B

ಬಿ) B & C ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರ ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದು ಮತ್ತು ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: B ಮತ್ತು C ಗಳಲ್ಲಿ B ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದು, ಏಕೆಂದರೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ & ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣಾ ಬಲದಿಂದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದಾಗುವುದು.

ಸಿ) D & F ಧಾತುಗಳು ಸೇರಿರುವ ಕುಟುಂಬದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: ರಾಜಾನಿಲಗಳು/ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಅನಿಲಗಳು/ ಸೊನ್ನೆ ಗುಂಪಿನ ಧಾತುಗಳು

2. ನಾಲ್ಕು ಧಾತುಗಳಾದ A, B, C & D ಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸದೊಂದಿಗೆ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

| ಧಾತುಗಳು               | A   | B   | C     | D     |
|-----------------------|-----|-----|-------|-------|
| ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ | 2,1 | 2,8 | 2,8,1 | 2,8,8 |

- i) ಮೇಲಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಎರಡು ಧಾತುಗಳು ಒಂದೇ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ?

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಎರಡು ಧಾತುಗಳು ಒಂದೇ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿವೆ?

A&D ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಧಿಕ ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವ ಧಾತುವಾಗಿದೆ? ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: A=3 ::  $1s^2, 2s^1$  = 2ನೇ ಆವರ್ತ.

B=10 ::  $1s^2, 2s^2, 2p^6$  = 2ನೇ ಆವರ್ತ.

C=11 ::  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$  = 3ನೇ ಆವರ್ತ.

D=18 ::  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$  = 3ನೇ ಆವರ್ತ.

➤ A & B ಗಳು 2ನೇ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿದರೆ C&D ಗಳು 3ನೇ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ.

- i) ಉತ್ತರ: A&C

- ii) ಉತ್ತರ: A ಧಾತು, ಏಕೆಂದರೆ D ಜಡಾನಿಲ/ A ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿ ವೇಲೆನ್ಸಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳಿವೆ.

3. ನಾಲ್ಕು ಧಾತುಗಳಾದ P,Q,R ಮತ್ತು S ಕ್ರಮವಾಗಿ 12,13,14&15 ಪರಮಾಣುಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. Q ನ ವೇಲೆನ್ಸಿ ಎಷ್ಟು?

ಈ ಮೇಲಿನ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಈ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ?

➤ ಉತ್ತರ: Q=13 ::  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^1$  = ವೇಲೆನ್ಸಿ=3

➤ ಲೋಹಗಳು=P&Q

➤ ಅಲೋಹಗಳು= R&S

➤ P&Q (P ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್)

## 5 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಯಾವ ಧಾತುವು ಸಂಪೂರ್ಣ 8 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳಿಂದ ಭರ್ತಿಯಾಗಿರುವ ಎರಡು ಕವಚಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಯಾವ ಧಾತುವು 2,8,2 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ? ಮೂರು ಕವಚಗಳಿದ್ದು ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ 4 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಧಾತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಮೊದಲ ಕವಚದಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳಿಗಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಎರಡನೇ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತು ಯಾವುದು?

➤ ಆರ್ಗನ್

➤ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಧಾತುವು 2,8,2 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

➤ ಸಿಲಿಕಾನ್

➤ ಕಾರ್ಬನ್

- 2.

|                   |   |    |    |    |    |
|-------------------|---|----|----|----|----|
| ವರ್ಗ →<br>ಆವರ್ತ ↓ | 1 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 3                 | X | B  | C  | D  | E  |
| 4                 | Y |    |    |    |    |
| 5                 | Z |    |    |    |    |

i) ಮೇಲಿನ ಕೋಷ್ಟಕದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತು ಯಾವುದು?

ಉತ್ತರ: E

ii) E ಧಾತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: E= 16= 2, 8, 6

iii) Y ಧಾತುವಿನ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಾಮ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಇತರ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: X ಮತ್ತು Z

iv) B ಧಾತುವು C ಧಾತುವಿಗಿಂತ ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದೇ/ದೊಡ್ಡದೇ, ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ: B ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದು. ಕಾರಣ ಆವರ್ತದ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದಾಗುವುದು.

v) D ಧಾತುವಿನ ವೇಲೆನ್ಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: D = 15 = 2, 8, 5

ವೇಲೆನ್ಸಿ=5

### ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು:

**ಡೊಬರೈನರ ತ್ರಿವಳಿಗಳು:** ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಗಳ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತ್ರಿವಳಿಗಳ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಡೊಬರೈನರ ತ್ರಿವಳಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಉದಾ|| : i) Li, Na, K    ii) Ca, Sr, Ba    iii) Cl, Br, I

**ಡೊಬರೈನರ ತ್ರಿವಳಿಗಳ ನಿಯಮ:** ಡೊಬರೈನರ ತ್ರಿವಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಗಳ ಸರಾಸರಿಯು ಮಧ್ಯದ ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಗೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ/ಹೋಲುತ್ತದೆ.

**ಇತಿ ಮಿತಿಗಳು:** ಆಗ ತಿಳಿದಿರುವ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ 3 ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

**ನ್ಯೂಲಾಂಡ್‌ರವರ ಅಷ್ಟಕಗಳ ನಿಯಮ:** ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಪ್ರತಿ ಎಂಟನೇ ಧಾತುವು ಮೊದಲ ಧಾತುವಿನ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

**ನ್ಯೂಲಾಂಡ್‌ರ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಸಾಧನೆಗಳು:**

- ಈ ನಿಯಮವು ಹಗುರ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಲೀಥಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತರಲಾಯಿತು.
- ಧಾತುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿತು.
- ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಆವರ್ತನೀಯವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿತು.



### ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾಂಡ್ರವರ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಮಿತಿಗಳು:

- ಇದು ಕೇವಲ ಕ್ಯಾಲಿಯಂ ಧಾತುವಿನವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ (ಹಗುರ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ).
- ಹೊಸದಾಗಿ ಆವಿಷ್ಕಾರಗೊಂಡ ಧಾತುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾಂಡ್ರ ಅಷ್ಟಕಗಳ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ.
- ತನ್ನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಸರಿ ಹೊಂದಿಸಲು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾಂಡ್ರವರು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿದರು
- ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಹೋಲಿಕೆ ಇಲ್ಲದ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಕಂಬಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರು. ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ನಿಕೆಲ್ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಫ್ಲೋರಿನ್, ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಬ್ರೋಮಿನ್ ಧಾತುಗಳ ಜೊತೆ ಇರಿಸಿರುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ.
- ನಿಕೆಲ್ ಮತ್ತು ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಅವುಗಳಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ.

### ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಆವರ್ತ ನಿಯಮ:

“ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯ ಆವರ್ತನೀಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳು”.

### ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಸಾಧನೆಗಳು:

- ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಆವಿಷ್ಕಾರಗೊಳ್ಳದ ಗ್ಯಾಲಿಯಂ (Ga), ಸ್ಕಾಂಡಿಯಂ (Sc) ಮತ್ತು ಜರ್ಮೇನಿಯಂ (Ge) ನಂತಹ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಮೊದಲೇ ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಬಿಡಲಾಗಿತ್ತು.
- ಧಾತುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಊಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.
- ರಾಜಾನಿಲಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದಾಗ ಈಗಾಗಲೇ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಜೋಡಣೆಗೆ ತೊಂದರೆಯುಂಟುಮಾಡದೆ ಹೊಸ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಇಡಬಹುದಾಗಿತ್ತು.
- ಈ ಜೋಡಣೆಯು ನಿಖರವಾದ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಯಿತು. ಉದಾ|| ಬೆರಲಿಯಂನ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯನ್ನು 13.5 ರಿಂದ 9ಕ್ಕೆ ಸರಿಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಹಾಗೆಯೇ ಈ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಿಂದ ಇಂಡಿಯಂ, ಚಿನ್ನ, ಪ್ಲಾಟಿನಂ, ಯುರೇನಿಯಂ ನಂತಹ ಇತ್ಯಾದಿ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲಾಯಿತು.

### ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಮಿತಿಗಳು:

- i. ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.
- ii. ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗೆ ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕೊಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.
- iii. ಪರಮಾಣುರಾಶಿಗಳು ಒಂದು ಧಾತುವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಧಾತುವಿಗೆ ನಿಯತವಾಗಿ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಭಾರವಾದ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವಾಗ ಎರಡು ಧಾತುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

### ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ನಿಯಮ:

“ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣುಸಂಖ್ಯೆಯ ಆವರ್ತನೀಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳು”.

### ಗೊಂದಲದಿಂದ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಚೋಡಣೆಯೆಡೆಗೆ- ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕ.

- ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ ಸ್ಥಾನ ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದು ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ  $1s^1$  ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಮೊದಲನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ.
- ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

- ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಅವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯಿರುವ ಧಾತುವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ರಾಶಿಯಿರುವ ಧಾತುವಿಗಿಂತ ಮೊದಲೇ (ಉದಾ: Co ಮತ್ತು Ni) ಯಾವುದೇ ಕಾರಣ, ಸಮರ್ಥನೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಆಧುನಿಕ ಅವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಧಾತುಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

### ಆಧುನಿಕ ಅವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿನ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು:

#### ಅ) ವೇಲೆನ್ಸಿ:

- ಅವರ್ತದ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ವೇಲೆನ್ಸಿಯು 1ರಿಂದ 4 ರವರೆಗೆ ಏರಿಕೆಯಾಗಿ ನಂತರ 0 ಗೆ ಇಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ವರ್ಗದ ಕೆಳಗೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ವೇಲೆನ್ಸಿಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

#### ಆ) ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ:

- ಅವರ್ತದಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಹೆಚ್ಚುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಆವೇಶವು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಸೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.
- ವರ್ಗದ ಕೆಳಗೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ವರ್ಗದ ಕೆಳಗೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಕವಚಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು ಹಾಗೂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಹಾಗೂ ಹೊರಕವಚದ ನಡುವಿನ ದೂರ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.

#### ಇ) ಲೋಹೀಯ ಗುಣ: (ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವುದು)

- ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಒಟ್ಟು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಆವೇಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ವರ್ಗದ ಕೆಳಗೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಕವಚಗಳು ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನಡುವಿನ ದೂರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.
- ಲೋಹಗಳು ವಿದ್ಯುದ್ಧನೀಯ ಸ್ವಭಾವದವು. ಅಂದರೆ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವಾಗ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಲೋಹಗಳು ಅವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿವೆ.

#### ಈ) ಅಲೋಹೀಯ ಗುಣ:

- ಅವರ್ತದ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
- ವರ್ಗದ ಕೆಳಗೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅಲೋಹಗಳು ಬಂಧಗಳನ್ನೇರ್ಪಡಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಋಣ ಅಯಾನುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ವಿದ್ಯುದ್ಧನೀಯ
- ಅಲೋಹಗಳು ಅವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಅವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬೋರಾನ್, ಸಿಲಿಕಾನ್, ಜರ್ಮೇನಿಯಂ, ಆರ್ಸೆನಿಕ್, ಆಂಟಿಮೊನಿ, ಟೆಲ್ಲೂರಿಯಮ್, ಪೊಲೋನಿಯಂನಂತಹ ಧಾತುಗಳು ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಲೋಹಾಭಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

## ಅಧ್ಯಾಯ : 6 ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

1. ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ :  
ಎ) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿ) ಯೂರಿಯಾ ಸಿ) ಅಮೋನಿಯಾ ಡಿ) ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
2. ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ ವಸ್ತುಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುವ ಸ್ಥಳ  
ಎ) ಅಪಧಮನಿಗಳು ಬಿ) ಆಭಿಧಮನಿಗಳು ಸಿ) ಲೋಮನಾಳಗಳು ಡಿ) ಕವಾಟಗಳು  
ಉತ್ತರ: ಸಿ) ಲೋಮನಾಳಗಳು
3. ಆಹಾರ, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಘಟಕ :  
ಎ) ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಬಿ) ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣಗಳು ಸಿ) ಬಿಳಿರಕ್ತಕಣಗಳು ಡಿ) ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳು
4. ಹೃದಯದ ಕವಾಟಗಳ ಕಾರ್ಯ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ :  
ಎ) ರಕ್ತವು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ  
ಬಿ) ರಕ್ತವು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.  
ಸಿ) ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.  
ಡಿ) ರಕ್ತವು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
5. ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ರಕ್ತವನ್ನು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವ ರಕ್ತನಾಳ  
ಎ) ಮಹಾಪಧಮನಿ ಬಿ) ಪುಷ್ಟಾಕ ಅಭಿಧಮನಿ ಸಿ) ಉಚ್ಚ ಅಭಿಧಮನಿ ಡಿ) ನೀಚ ಅಭಿಧಮನಿ
6. ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸ್ತನಿಗಳ ಹೃದಯದ ಕೋಣೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ :  
ಎ) 2 ಬಿ) 3 ಸಿ) 4 ಡಿ) 5
7. ಜೀವಕೋಶದ ಹೊರಗಿರುವ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಅಂಗಾಂಶ  
ಎ) ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣಗಳು ಬಿ) ದುಗ್ಧರಸ ಸಿ) ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳು ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
8. ಕಡಿಮೆ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹೊಂದಿರುವ ಅಂಗಾಂಶ  
ಎ) ಕಿಣ್ಣು ಬಿ) ದುಗ್ಧರಸ ಸಿ) ಕಿರುತಟ್ಟೆ ಡಿ) ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣಗಳು
9. ಅಪಧಮನಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆ  
ಎ) ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯದಿಂದ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.  
ಬಿ) ದಪ್ಪವಾದ ಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.  
ಸಿ) ಕವಾಟಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.  
ಡಿ) ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
10. ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ.  
ಎ) 80 / 120 mm of Hg ಬಿ) 130 / 90 mm of Hg  
ಸಿ) 120 / 80 mm of Hg ಡಿ) 140 / 80 mm of Hg

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

11. ಬಾಷ್ಟ ವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದರೇನು?  
ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀರು ನಷ್ಟವಾಗುವುದನ್ನು ಬಾಷ್ಟ ವಿಸರ್ಜನೆ ಎನ್ನುವರು.
12. ದುಗ್ಧರಸ ಎಂದರೇನು?  
ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಂತೆ ಇರುವ ದ್ರವವನ್ನು ದುಗ್ಧರಸ ಎನ್ನುವರು.
13. ದುಗ್ಧರಸದ ಕಾರ್ಯವೇನು?  
• ಜೀರ್ಣವಾದ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.  
• ಜೀವಕೋಶದ ಹೊರಗಿರುವ ಅಧಿಕ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮರಳಿ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
14. ಅಪಧಮನಿಗಳು ದಪ್ಪವಾದ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಏಕೆ?  
ರಕ್ತವು ಹೃದಯದಿಂದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಪಧಮನಿಗಳ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಹಾಕುತ್ತವೆ.
15. ಅಭಿಧಮನಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕವಾಟಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು?  
ಕವಾಟಗಳು ರಕ್ತವು ಕೇವಲ ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ.

16. ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
ರಕ್ತವು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
17. ವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದರೇನು? ಏಕಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದೇಹದಿಂದ ಹೇಗೆ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ?  
ಹಾನಿಕಾರಕ ಚಯಾಪಚಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.  
ವಿಸರ್ಜನೆ ವಿಧಾನದಿಂದ.
18. ಮಾನವನ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.  
ಯೂರಿಯಾ, ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ.
19. ನೆಫ್ರಾನಿನಲ್ಲಿ ಮರುಹೀರಿಕೆಯಾಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳಾವುವು?
  - ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು
  - ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಪ್ರಮಾಣ
20. ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ?
  - ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಕೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಆಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
  - ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

### ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

21. ಸಸ್ಯಗಳು ವಿಸರ್ಜನೆಗೆ ಬಳಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
  - ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.
  - ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಜೀವಕೋಶದ ರಸದಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ.
  - ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಉದುರಿಹೋಗುತ್ತವೆ.
  - ಹಳೆಯ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ರಾಳ ಮತ್ತು ಅಂಟುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ.
22. ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
  - ದೇಹದಿಂದ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ.
  - ದೇಹದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.
  - ದೇಹದ pH ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
23. ವಸ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಎಂದರೇನು? ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಕರಿಸುವ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
  - ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ವಸ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಎನ್ನುವರು.
  - ಫ್ಲೋಯಂ.
24. ಚೋಷಣ ಎಂದರೇನು? ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
  - ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಆವಿಯಾಗುವ ನೀರು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಚೋಷಣ ಎನ್ನುವರು.
  - ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಅಂಗಾಂಶ
25. ಇಮ್ಮಡಿ ಪರಿಚಲನೆ ಎಂದರೇನು? ಹೃತ್ಪುಷ್ಕಿಗಳು ಹೃತ್ಪುರ್ಣಗಳಿಗಿಂತ ದಪ್ಪನಾದ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಭಿತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಏಕೆ?  
ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಿಚಲನೆಗೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ಹೃದಯವನ್ನು ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಇಮ್ಮಡಿ ಪರಿಚಲನೆ ಎನ್ನುವರು.  
ಹೃತ್ಪುಷ್ಕಿಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಹಲವಾರು ಅಂಗಗಳಿಗೆ ತಲಪುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಒತ್ತಡ ತಡೆಯಲು ದಪ್ಪನಾದ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಭಿತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

### ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

26. ಲೋಮನಾಳಗಳೆಂದರೇನು?  
ರಕ್ತವು ಮೀನುಗಳ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಬಾರಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?  
ಮನುಷ್ಯರಂಥ ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಸರ್ಜಿಸಲು ವಿಸರ್ಜನೆಯು ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

- ಉತ್ತರ: - ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ ವಸ್ತುಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುವ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ರಕ್ತನಾಳಗಳು.  
 - ಮೀನುಗಳು 2 ಕೋಣೆಗಳ ಹೃದಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಹಾಗೂ ಮೀನುಗಳು ಸ್ಥಿರವಾದ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತದ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.  
 - ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ.

27. ಸಸ್ಯಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು?

- ಉತ್ತರ: - ಸಸ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.  
 - ಸಸ್ಯಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ ರಸದಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.  
 - ಸಸ್ಯಗಳು ಅನೇಕ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಂಡದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ತೊಗಟೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.  
 - ಕ್ಷೈಲಂಗಳಲ್ಲಿ ರಾಳ ಮತ್ತು ಅಂಟುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ.  
 - ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಕೆಲವು ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ.  
 - ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಉದುರಿಹೋಗುತ್ತವೆ.

**ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :**

28. ಮಾನವನ ರಕ್ತಪರಿಚಲನಾವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ?

- ಉತ್ತರ: - ಅಪಧಮನಿಗಳು : ಇವು ಹೃದಯದಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.  
 - ಅಭಿಧಮನಿಗಳು : ಇವು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.  
 - ಲೋಮನಾಳಗಳು : ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ ವಸ್ತುಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.  
 - ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ.

**ಐದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:**

29. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯು ವಸ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣಕ್ಕಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ? ಸಸ್ಯಗಳು ನಿಧಾನಗತಿಯ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಏಕೆ?

**ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಉಪಯೋಗಗಳು :**

- ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ತಾಪದ ನಿಯಂತ್ರಣ

**ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆ:** ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀರು ನಷ್ಟವಾಗುವುದನ್ನು ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆ ಎನ್ನುವರು.

ಭೌತಬಲಗಳಿಂದ ಕ್ಷೈಲಂನ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

**ವಸ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ :** ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ದ್ಯುತಿಶಂಖಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ವಸ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಎನ್ನುವರು.

ಫ್ಲೋಯಂನ ಮೂಲಕ ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೃತ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

30. ಎ) ಮಾನವರಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ದುಗ್ಧರಸ ದ್ರವಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳೇನು? ರಕ್ತದಿಂದ ಯಾವ ವಿಭಿನ್ನ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು ಮೂತ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಲ್ಪಡುತ್ತವೆ?

ಬಿ) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು ಹೇಗೆ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ?

ಎ) **ರಕ್ತದ ಕಾರ್ಯ :** ರಕ್ತವು ಆಹಾರ, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ತಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

**ದುಗ್ಧರಸ ದ್ರವಗಳ ಕಾರ್ಯ :**

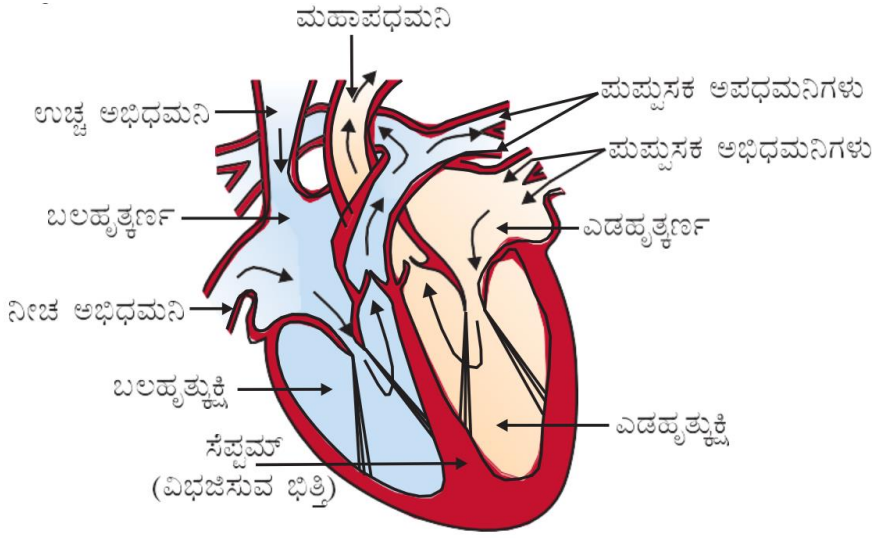
- ದುಗ್ಧರಸವು ಜೀರ್ಣವಾದ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಜೀವಕೋಶದ ಹೊರಗಿರುವ ಅಧಿಕ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮರಳಿ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

**ರಕ್ತದಿಂದ ಮೂತ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಲ್ಪಡುವ ವಿಭಿನ್ನ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು:**

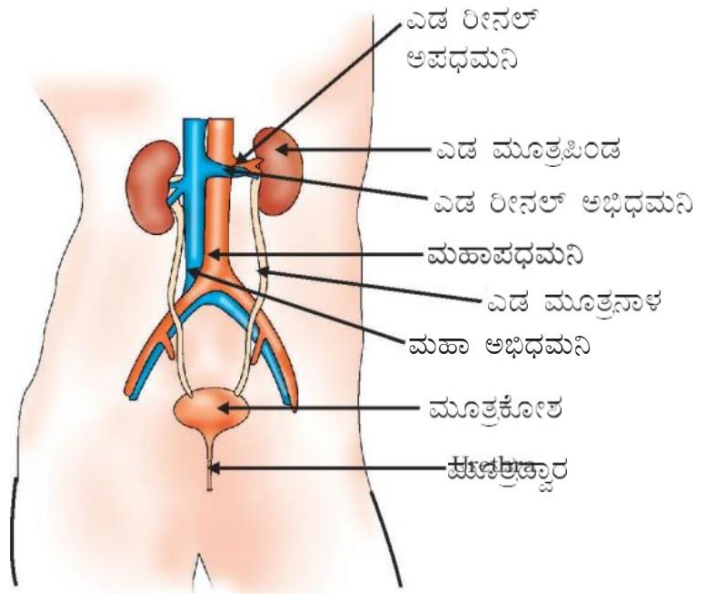
- ಯೂರಿಯಾ
- ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

ಬಿ) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುವ ವಿಧಾನಗಳು.

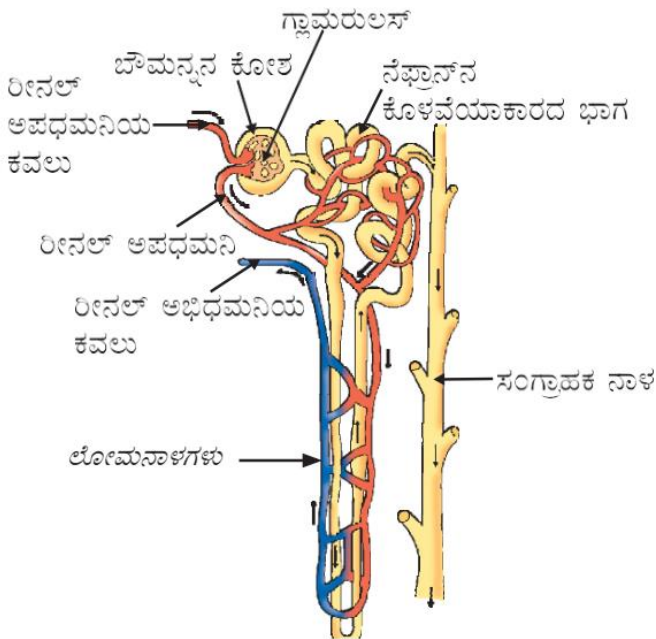
- ಎಲೆಗಳನ್ನು ಉದುರಿಸುವ ಮೂಲಕ.
- ತೋಗಟೆಯ ಮೂಲಕ
- ಅಂಟು ಮತ್ತು ರಾಳಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ
- ಬೇರಿನ ಮೂಲಕ ಸುತ್ತಲೂ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.
- ರಸದಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳದ ಮೂಲಕ
- ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯ ಮೂಲಕ.



ಚಿತ್ರ 6.10 ಮನುಷ್ಯನ ಹೃದಯದ ಭೇದ ನೋಟ



ಚಿತ್ರ 6.13. ಮನುಷ್ಯರ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗವ್ಯೂಹ



ಚಿತ್ರ 6.14 ನೆಫ್ರಾನ್ ರಚನೆ

## ಅಧ್ಯಾಯ : 7 ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ

### I. ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ನರಕೋಶದ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.  
 ಅ) ಆಕ್ಸಾನ್                      ಆ) ಡೆಂಡ್ರೈಟ್                      ಇ) ಕೋಶಕಾಯ                      ಈ) ನರತುದಿ
2. ಎರಡು ನರಕೋಶಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಹೀಗೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.  
 ಅ) ಸಂಧಿ                      ಆ) ಆಕ್ಸಾನ್                      ಇ) ಸಂಸರ್ಗ                      ಈ) ಆವೇಗ
3. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನು.  
 ಅ) ಜಿಬ್ಬರಲಿನ್                      ಆ) ಆಡಿನಾಲಿನ್                      ಇ) ಪಿಟ್ಯುಟರಿ                      ಈ) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್
4. ಮುಮ್ಮೆದುಳಿನ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯ.  
 ಅ) ದೇಹದ ಸಮತೋಲನ                      ಆ) ಮುಖದ ಭಾವನೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ  
 ಇ) ಆಲೋಚನೆ                      ಈ) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ನಿಯಂತ್ರಣ
5. ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್.  
 ಅ) ಆಕ್ಸಿನ್                      ಆ) ಜಿಬ್ಬರಲಿನ್                      ಇ) ಇಥಿಲೀನ್                      ಈ) ಸೈಟೋಕೈನಿನ್
6. ಮಿದುಳಿನ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗ.  
 ಅ) ಪಾನ್ಸ್                      ಆ) ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ                      ಇ) ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ                      ಈ) ಮೆಡುಲ್ಲಾ ಅಬ್ಲಾಂಗೇಟಾ
7. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್.  
 ಅ) ಇನ್ಸುಲಿನ್                      ಆ) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್                      ಇ) ಈಸ್ಟ್ರೋಜಿನ್                      ಈ) ಸೈಟೋಕೈನಿನ್
8. "ಮುಟ್ಟಿದರೆಮುನಿ ಸಸ್ಯಗಳು" ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದೆ?  
 ಅ) ಬೆಳಕು                      ಆ) ವಾಸನೆ                      ಇ) ಸ್ಪರ್ಶ                      ಈ) ಉಷ್ಣ
9. ದೇಹದ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮೆದುಳಿನ ಭಾಗ.  
 ಅ) ಮುಮ್ಮೆದುಳು                      ಆ) ಮಧ್ಯ ಮೆದುಳು                      ಇ) ಹಿಮ್ಮೆದುಳು                      ಈ) ನರಹುರಿ
10. ಪ್ಯಾರಾಥಾರ್ಮೋನಿನ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬರುವ ರೋಗ.  
 ಅ) ಮಿಕ್ಸೆಡಿಮಾ                      ಆ) ಕ್ರಿಟಿನಿಸಂ                      ಇ) ಅಕ್ರೋಮೆಗಾಲಿ                      ಈ) ಸ್ನಾಯುಸೆಳೆತ
11. ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಧಾತು.  
 ಅ) ಕಾರ್ಬನ್                      ಆ) ಅಯೋಡಿನ್                      ಇ) ಸೋಡಿಯಂ                      ಈ) ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ
12. ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ಸಸ್ಯದ ಅನುವರ್ತನಾ ಚಲನೆ.  
 ಅ) ಪ್ರಕಾಶಾನುವರ್ತನೆ                      ಆ) ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ  
 ಇ) ಜಲಾನುವರ್ತನೆ                      ಈ) ರಾಸಾಯಾನಿಕಾನುವರ್ತನೆ

### II. ಒಂದುಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :-

1. ಮನುಷ್ಯನ ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿನ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.  
 ಉತ್ತರ : ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ
2. ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು?  
 ಉತ್ತರ : ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಘಟನೆ / ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಠಾತ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ



3. ಒಂದು ಕುಂಡದ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿಟ್ಟರೆ ಅದರ ಯಾವ ಭಾಗವು (ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ)
  - ಅ) ಧನಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ತೋರುತ್ತದೆ?  
ಉತ್ತರ: ಬೇರುಗಳು
  - ಆ) ಋಣಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ತೋರುತ್ತವೆ?  
ಉತ್ತರ: ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳು
4. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
  - ಉತ್ತರ : ಅ) ಕೋಶವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದು - ಸೈಟೋಕೈನಿನ್  
ಆ) ಕಾಂಡ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ - ಜಿಬ್ಬರೆಲಿನ್
5. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚೋದಕಗಳು ಯಾವುವು?
  - ಅ) ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ - ಗುರುತ್ವ ಆ) ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ - ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು
6. ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಸಸ್ಯದ ಹಾರ್ಮೋನಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾ. ಕೊಡಿ. ಇದು ಎಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ?
  - ಉತ್ತರ : ಆಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್  
ಕಾಂಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
7. ಇವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.
  - ಅ) ರಸಾಂಕುರಗಳು - ರುಚಿಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆ) ಘ್ರಾಣಕೋಶಗಳು - ವಾಸನೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ.
8. ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
  - ಉತ್ತರ : ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ, ಬಾಯಲ್ಲಿ ನೀರೂರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ವಾಂತಿಯಾಗುವಿಕೆಗಳಂತಹ ಎಲ್ಲಾ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನ ಮೆಡುಲ್ಲಾ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.  
ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ - ನಡೆಯುವ-ಓಡುವ ಚಲನೆಗೆ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ. ದೇಹದ ಸಮತೋಲನ.
9. ನರಕೋಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಮಾನವನ ದೇಹದ ಭಾಗವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
  - ಉತ್ತರ : ಮಿದುಳು
10. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಇದನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
  - ಉತ್ತರ : ಇನ್ಸುಲಿನ್ - ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ
11. ಅಡ್ರಿನಾಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ತುರ್ತುಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎನ್ನಲು ಕಾರಣವೇನು?
  - ಉತ್ತರ : ಭಯ, ಆತಂಕ, ಕೋಪ ಮತ್ತು ಸಂವೇದನೆಗಳ ಒತ್ತಡ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೇಹವು ತುರ್ತುಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಎದುರಿಸಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
12. ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಸ್ರವಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ಹಾರ್ಮೋನೊಂದನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಅದರ ಒಂದು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.
  - ಉತ್ತರ : ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್-ದೇಹದ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
13. ಪಿಟ್ಯುಟರಿಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು "ಗ್ರಂಥಿಗಳರಾಜ" ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?
  - ಉತ್ತರ : ಇದು ಇತರೆ ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಸ್ರವಿಸಲು ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
14. ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ರಸದೂತಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?
  - ಉತ್ತರ: ಏಕೆಂದರೆ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ದೇಹದ ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸುವುದರಿಂದ.

15. ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು "ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿ" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ : ಇವುಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ / ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಯಾವುದೇ ನಾಳ ಇಲ್ಲ. ಇವು ನೇರವಾಗಿ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ನಂತರ ಗುರಿ ಅಂಗಗಳನ್ನು ತಲುಪುವುದು.

16. ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಯೋಡಿನ್ ಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪಿನ ಬಳಕೆಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ : ಏಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

17. ಮಿದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗವು ದೇಹದ ಭಂಗಿ ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ?

ಉತ್ತರ : ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ

18. ನಾವು ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಚೂಪಾದ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಟ್ಟರೆ ತಕ್ಷಣ ನಾವು ಕಾಲನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇದು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ?

ಉತ್ತರ: ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

19. ಒಬ್ಬ ವಯಸ್ಕ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕೈಕಾಲು ಮೂಳೆಗಳು ಅಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದು, ಮೂಗು ಮತ್ತು ದವಡೆಗಳು ಮುಂಚಾಚಿವೆ. ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಇರಬಹುದಾದ ರೋಗ ಯಾವುದು?

ಉತ್ತರ : ಅಕ್ರೋಮೆಗಾಲಿ

20. ಮುಖದ ಭಾವ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮಿದುಳಿನ ಭಾಗ ಯಾವುದು?

ಉತ್ತರ : ಪಾನ್ಸ್

21. ಸಾರಾಯಿ ಸೇವಿಸಿದವನ ನಡೆ ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ : ಏಕೆಂದರೆ ಅವರಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಕಾರ್ಯ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವ ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಮೇಲೆ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗಿರುವುದರಿಂದ ದೇಹದ ಸಮತೋಲನ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ.

22. ನರವ್ಯೂಹದ ಮೂರು ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳಾವುವು.

ಉತ್ತರ : ಗ್ರಾಹಕಗಳು, ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಗಳು ಮತ್ತು ವಾಹಕಗಳು.

23. ರಾಮನಿಗೆ ಅಪಘಾತದಲ್ಲಿ ಬಲಭಾಗದ ಮಿದುಳಿಗೆ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದಿದೆ. ಆದರೆ ಆತನ ಎಡಭಾಗದ ಅಂಗಗಳು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿವೆ. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಬಲಭಾಗವು ದೇಹದ ಎಡಭಾಗದ ಅಂಗಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

24. ವಿಮಲ ಇಸ್ತಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಚೀರುತ್ತಾ ಕೈಯನ್ನು ಹಿಂತೆಗೆಯುತ್ತಾಳೆ. ಇದು ಐಚ್ಛಿಕ / ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯೇ?

ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಹೆಸರೇನು? ಇದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕೇಂದ್ರ ಯಾವುದು ?

ಉತ್ತರ : ಇದೊಂದು ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆ. ಇದನ್ನು ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು. ಇದನ್ನು ಮಿದುಳು ಬಳಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

25. ಅನಿಲ್ ಎಂಬ ಹುಡುಗನಿಗೆ 18 ವರ್ಷಗಳಾದರೂ ಗಡ್ಡ ಮತ್ತು ಮೀಸೆ ಬೆಳೆದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಧ್ವನಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗಿಲ್ಲ. ಇದು ಯಾವ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ ?

ಉತ್ತರ : ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನ ಕೊರತೆ.

### III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು :-

1. ಒಂದು ಆಧಾರದ ಸುತ್ತ ಬಳ್ಳಿ ಕುಡಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು ಹೇಗೆ ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ: ಆಧಾರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಕುಡಿಯು ಆಧಾರದಿಂದ ದೂರವಿರುವ ಕುಡಿಯ ಭಾಗದಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಆಧಾರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಕುಡಿಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ

ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಆಧಾರದಿಂದ ದೂರವಿರುವ ಕುಡಿಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಉಂಟಾಗಲು ನರವ್ಯೂಹವು, ನಿರ್ನಾಳಗ್ರಂಥಿ ವ್ಯೂಹದಿಂದ ಹೇಗೆ ಬಿನ್ನವಾಗಿದೆ? ಉತ್ತರ : ನರವ್ಯೂಹವು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

ನಿರ್ನಾಳಗ್ರಂಥಿಗಳು -ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

3. ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಯಾವುದು? ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನರಾವೇಗವು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

ಉತ್ತರ : ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರ- ಮಿದುಳುಬಳ್ಳಿ.

ನರಾವೇಗವು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗ - ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ

4. ಮಿದುಳಿನ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗ ಯಾವುದು? ಅದರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ - ಇದರ ಕಾರ್ಯ ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ, ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ, ಆಲೋಚನೆ, ಕಲ್ಪನೆ, ವಿವೇಚನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಜ್ಞೆಯ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.

5. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಅ) ಕಾಂಡದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಅದು-ಋಣ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ಧನ ಪ್ರಕಾಶನುವರ್ತನೆಯಾಗಿದೆ.

ಆ) ಬೇರುಗಳ ಚಲನೆಯು ಹೇಗೆ ಚಿಗುರುಗಳ ಚಲನೆಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ?

ಉತ್ತರ : ಬೇರುಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ತೋರುವುದರಿಂದ ಧನ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ, ಚಿಗುರುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೇಲ್ಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆ ತೋರುವುದನ್ನು ಋಣ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ಎನ್ನುವರು.

6. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಅನುವರ್ತನಾ ಚಲನೆ / ಅಂತರೋತ್ತಡ ಚಲನೆಯ ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಅನುವರ್ತನಾ ಚಲನೆ

ಅಂತರೋತ್ತಡ ಚಲನೆ

ಅ) ಬೇರುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವುದು.

ಅ) ಹೂಗಳ ವಿಕಸನ

ಆ) ಕಾಂಡಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಚಲಿಸುವುದು.

ಆ) ಬಳ್ಳಿಯ ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತುವಿಕೆ

7. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯು ಸ್ರವಿಸುವ ಒಂದು ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನು

ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

8. ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಮತ್ತು ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್‌ನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಉತ್ತರ : ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ -ಗಂಡಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ.

ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ - ಹೆಣ್ಣಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

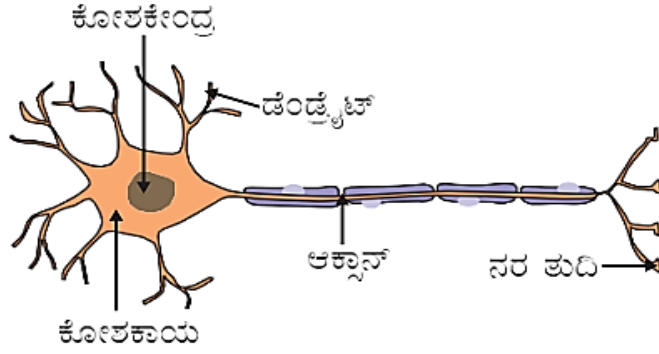
9. "ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯೇ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ" ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವು ಏರಿದರೆ ಅದನ್ನು ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಇನ್ಸುಲಿನ್‌ನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವು ಕುಸಿಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಸ್ರವಿಕೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

**IV. ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :**

1. ಎ) ನ್ಯೂರಾನ್‌ನ ರಚನೆ ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಬಿ) ನ್ಯೂರಾನ್‌ನ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

- ಅ) ಮಾಹಿತಿ ದೊರೆಯುವ ಸ್ಥಾನ - ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ಸ್
- ಆ) ಮಾಹಿತಿಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ಮಾರ್ಗ - ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ಸ್ → ಕೋಶಕಾಯ → ಆಕ್ಸನ್ → ನರತುದಿ

2. ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಉತ್ತರ :
1. ಆಕ್ಸಿನ್ - ಕೋಶಗಳ ಉದ್ದ ಹೆಚ್ಚುವುದು.
  2. ಜಿಬ್ಬರಾಲಿನ್ - ಕಾಂಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣ
  3. ಸೈಟೋಕೈನಿನ್‌ಗಳು - ಕೋಶವಿಭಜನೆಗೆ ಸಹಾಯ
  4. ಇಥಿಲೀನ್ - ಎಲೆಗಳ ಉದುರುವಿಕೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ
  5. ಆಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ - ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ.

3. ಸಂಸರ್ಗ ಎಂದರೇನು? ನರಕೋಶದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳು ಹೇಗೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ : ಒಂದು ನರಕೋಶದ ಆಕ್ಸನ್ ಕೊನೆಯ ತುದಿ ಮತ್ತು ಇತರ ನರಕೋಶದ ಡೆಂಡ್ರೈಟ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಅಂತರವೇ ಸಂಸರ್ಗ. ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗವು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಡಲು ಇದು ಕವಾಟವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆಕ್ಸನ್‌ನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗವು ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಸಂಸರ್ಗವನ್ನು ದಾಟುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ನರಕೋಶದ ಡೆಂಡ್ರೈಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಸರ್ಗ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನರಕೋಶಗಳಿಂದ ಸ್ನಾಯುಕೋಶಗಳು / ಗ್ರಂಥಿಗಳಂತಹ ಇತರ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ನರವೇಗಗಳನ್ನು ವಿತರಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

4. ಅ) ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ (ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ) ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಯಾವುವು?

ಉತ್ತರ : ಸೈಟೋಕೈನಿನ್‌ಗಳು.

ಆ) ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಚೋದಕಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ : ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಚೋದಕಗಳಿಗೆ ಉದಾ : ಬೇರಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಎಲೆ, ಹೂವು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳು ಉದುರುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.

5. ಸಸ್ಯದ ಕಾಂಡವು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗಲು ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ, ಚಿಗುರಿನ ತುದಿ / ಕಾಂಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಆಕ್ಸಿನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಸಮನಾಗಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸಸ್ಯದ ಒಂದು ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಲಭಾಗದ ಚಿಗುರಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ,

ಆಕ್ಸಿನ್ ಚಿಗುರಿನ ನೆರಳಿನ ಕಡೆ ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಆಕ್ಸಿನ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಲಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಸಸ್ಯದ ಕಾಂಡವು ಬಲಭಾಗಕ್ಕೆ ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆ ಭಾಗವು.

6. ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಬಿಸಿಯಾದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಚೋದನೆಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ರೇಖಾ ನಕ್ಷೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಯಾವುದೇ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳದ ಹಠಾತ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಉದಾ :- ಬಿಸಿಯಾದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ನಾವು ನಮ್ಮ ಕೈಯನ್ನು ನಮಗರಿವಿಲ್ಲದೆ ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ.

ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರವು ಮಿದುಳು ಬಳಿಯಾಗಿದೆ.

**ಪ್ರವಾಹಿ ನಕ್ಷೆ :**

ಪ್ರಚೋದನೆ → ಚರ್ಮ (ಗ್ರಾಹಕಗಳು) → ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶ → ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವ ನರಕೋಶ → ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ-ನರಕೋಶ → ಸ್ನಾಯುಗಳು (ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ) → ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

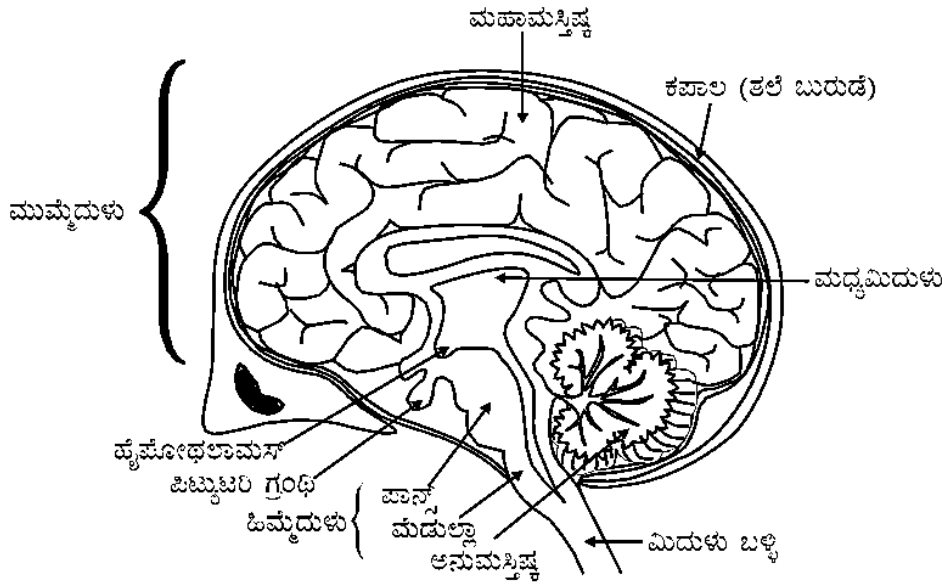
7. ಒಬ್ಬ ಬಾಲಕನು ಅಪಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾದಾಗ ಅವನು ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಮಿದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗವು ಅಪಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾಗಿದೆ?

ಉತ್ತರ : ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನ ಮುಂಭಾಗದ ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕವು ಅಪಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾಗಿದೆ.

**V. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :**

1. ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನ ನೀಳಭೇದ ನೋಟದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಅ) ಮೆಡುಲ್ಲಾ ಅಬ್ಲಾಂಗೇಟಾ (ಮಣಿಶಿರ) ಆ) ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್



2. ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ನಾಲ್ಕು ಬಗೆಯ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.  
ಉತ್ತರ : ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಹಭಾಗಿತ್ವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಬೆಳಕು, ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ನೀರು ಮಣ್ಣು ಮುಂತಾದ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಗ್ರಹಿಸಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿನ್, ಜಿಬ್ಬರಲಿನ್, ಸೈಟೋಕೈನಿನ್‌ಗಳು ಆಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಇಥಿಲೀನ್

**VI. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :**

1. ಎ) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ : ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನು / ಫೈಟೋಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳಿಂದ

ಬಿ) ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ ಹಾಗೂ ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ

ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿ

- ಮುಮ್ಮೆದುಳಿನ ವಿಶಾಲ ಭಾಗ
- ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ, ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ, ಕಲ್ಪನೆ, ಭಾವನೆ, ವಿವೇಚನೆ, ಇಚ್ಛಾಶಕ್ತಿ, ಪ್ರಜ್ಞೆಯಕೇಂದ್ರ

- \* ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನಿಂದ ಮುಂದುವರಿದ ಉದ್ದಭಾಗ
- \* ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರ

ಸಿ) ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

i) ಬೆಳಕಿನ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಸಸ್ಯದ ಚಲನೆ / ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.

ಉತ್ತರ : ದ್ಯುತಿಅನುವರ್ತನೆ

ii) ನೀರಿನಕಡೆಗೆ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ / ಚಲನೆ

ಉತ್ತರ : ಜಲಾನುವರ್ತನೆ

iii) ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಕಡೆಗೆ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳ ಚಲನೆ.

ಉತ್ತರ : ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ

iv) ಗುರುತ್ವದ ಕಡೆಗೆ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳ ಚಲನೆ

ಉತ್ತರ : ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ

2. ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎಂದರೇನು? ಪರಾವರ್ತಿತಚಾಪದಲ್ಲಿ ನರ ಸಂದೇಶಗಳು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಏಕೆ? ಉತ್ತರ : ಪ್ರಚೋದನೆ ಉಂಟಾದಾಗಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಏರ್ಪಡುವವರೆಗೂ ನರಾವೇಗಗಳು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗವೇ "ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ"

- ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಅಂಗಗಳೇ ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳು **ಗ್ರಾಹಕಗಳು**.
  - ಇವುಗಳಿಂದ ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಗೆ ನರಾವೇಗಗಳನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದು **ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶ**.
  - ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ನೀಡಬೇಕಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಂಘಟಿಸುವ ಭಾಗ **ಸಂಬಂಧಕಲ್ಪಿಸುವ ನರಕೋಶ**.
  - ನರಾವೇಗವನ್ನು ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವ ನರ **ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರ**.
  - ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಅಂಗ. **ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಉದಾ:- ಸ್ನಾಯು / ಗ್ರಂಥಿಗಳು.**
- ಹಾಗಾಗಿ ಇದು ಏಕಮುಖೀಯ ಚಲನೆ. ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹಾದುಹೋಗಬಲ್ಲದು.

## ಅಧ್ಯಾಯ : 8 ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ?

ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

- ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಏಕಲಿಂಗಿ ಹೂವಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ
  - ಪಪ್ಪಾಯ
  - ದಾಸವಾಳ
  - ಸಾಸಿವೆ
  - ತೊಗರಿ
- ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಭಾಗವು ಮನುಷ್ಯರ ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿವ್ಯೂಹದ ಭಾಗವಾಗಿದೆ
  - ಗರ್ಭಕೋಶ
  - ವೃಷಣಗಳು
  - ವೀರ್ಯನಾಳ
  - ವೃಷಣಚೀಲ
- ಅಂಡಾಣುಗಳು ಬಲಿತು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಒರಟಾದ ಕವಚವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೀಗೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ.
  - ಅಂಡಾಣು
  - ಅಂಡಾಶಯ
  - ಬೀಜ
  - ಹಣ್ಣು
- ಅಂಡಾಶಯವು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಮಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವುದು
  - ಬೀಜವಾಗಿ
  - ಅಂಡಾಶಯವಾಗಿ
  - ಅಂಡಾಣುವಾಗಿ
  - ಹಣ್ಣಾಗಿ
- ಪರಾಗನಳಿಕೆಯು ಪರಾಗರೇಣುವಿನಿಂದ ಬೆಳೆದು ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸಿ ತಲುಪುವುದು
  - ಅಂಡಾಶಯವನ್ನು
  - ಬೀಜವನ್ನು
  - ಅಂಡಾಣುವನ್ನು
  - ಹಣ್ಣನ್ನು
- ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಭಾಗ
  - ಅಂಡಾಶಯಗಳು
  - ಗರ್ಭಕೋಶ
  - ವೃಷಣಗಳು
  - ಗರ್ಭಕೋಶದ ಕಂಠ
- ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಂಡಗಳು ಏರ್ಪಡುವ ಭಾಗ
  - ಯೋನಿ
  - ಗರ್ಭಕೋಶದ ಕಂಠ
  - ಅಂಡಾಶಯ
  - ಗರ್ಭಕೋಶ
- ಫಲಿತಗೊಂಡ ಅಂಡವನ್ನು ಹೀಗೆನ್ನುವರು
  - ಭ್ರೂಣಾಂಕುರ
  - ಯುಗ್ಮಜ
  - ಅಂಡ
  - ಜರಾಯು
- ಭ್ರೂಣವು ಯಾವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಅಂಗಾಂಶದ ಮೂಲಕ ತನ್ನ ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದಿಂದ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ?
  - ರಕ್ತ
  - ಲೋಳೆ
  - ಜರಾಯು
  - ಭ್ರೂಣಾಂಕುರ
- ಗೊನೋರಿಯಾ ಮತ್ತು ಸಿಫಿಲಿಸ್‌ನಂತಹ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸೋಂಕು ಹರಡುವುದು
  - ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ
  - ಕಲುಷಿತ ಆಹಾರದಿಂದ
  - ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿತದಿಂದ
  - ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ವಾಸಿಸುವುದರಿಂದ
- ಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಹಾದುಹೋಗುವ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗ
  - ಮೂತ್ರವಿಸರ್ಜನಾನಾಳ
  - ಮೂತ್ರಕೋಶ
  - ವೀರ್ಯಕೋಶಿಕೆ
  - ಮೂತ್ರನಾಳ
- ಹಣ್ಣು ಒಂದು
  - ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಅಂಡಾಣು
  - ಬೆಳವಣಿಗೆಗೊಂಡ ಅಂಡಾಶಯ
  - ಕೇಸರ
  - ತೇಳುವಾದ ಶಲಾಕಾ ನಳಿಕೆ

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

- ಯುಗ್ಮಜ : ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣು ಹಾಗೂ ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು ಫಲಿತಗೊಂಡು ಉಂಟಾದ ರಚನೆಗೆ ಯುಗ್ಮಜ ಎನ್ನುವರು.
- ಬೀಜ : ಅಂಡಾಣುವು ಒಂದು ಒರಟಾದ ಪದರವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವ ರಚನೆಯೇ ಬೀಜ.
- ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ : ಜೀವನದ ಯಾವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುವ ಪರಿಪಕ್ವತೆ ಹೊಂದುತ್ತಾನೆಯೋ ಆ ಹಂತವನ್ನು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ಎನ್ನುವರು.
- ಜರಾಯು: ಭ್ರೂಣವು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಾಂಶಕ್ಕೆ ಜರಾಯು ಎನ್ನುವರು.
- ಋತುಚಕ್ರ : ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಂಡವು ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ, ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಸ್ತರಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟು ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಲೋಳೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಯೋನಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಋತುಚಕ್ರ ಎನ್ನುವರು. ಈ ಚಕ್ರವು ಸರಿ ಸುಮಾರು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

18. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ : ಕೇಸರದಿಂದ ಪರಾಗರೇಣುವು ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎನ್ನುವರು.
19. ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ : ಒಂದು ಹೂವಿನ ಕೇಸರದಲ್ಲಿರುವ ಪರಾಗವು ಅದೇ ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
20. ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ : ಒಂದು ಹೂವಿನಲ್ಲಿರುವ ಪರಾಗವು ಬೇರೊಂದು ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
21. ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ : ಬೀಜವು ಸೂಕ್ತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
22. ಭ್ರೂಣ : ಭ್ರೂಣಾಂಕುರವು ಗರ್ಭಕೋಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಅಂಗಗಳು ರೂಪಗೊಂಡ ರಚನೆ.
23. ನಿಶೇಚನ: ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುವು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುವುನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜನೆ ಹೊಂದುವ ಕ್ರಿಯೆ.
24. ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಅವಧಿ : ಭ್ರೂಣವು ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ.

**ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :**

25. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಿಶೇಚನಕ್ಕಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ?

ಉತ್ತರ:

| ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ   | ನಿಶೇಚನ   |
|---|--|
| 1. ಹೂವಿನ ಕೇಸರಗಳಿಂದ ಪರಾಗರೇಣುವು ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. | 1. ಇದು ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದುವ ಕ್ರಿಯೆ.                 |
| 2. ನಿಶೇಚನಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.                                 | 2. ನಿಶೇಚನದ ನಂತರ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಮೊಳೆತು ಪರಾಗನಾಳದ ಮೂಲಕ ಅಂಡಾಣುಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. |
| 3. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವು ಒಂದು ಭೌತ ಕ್ರಿಯೆ.                                    | 3. ನಿಶೇಚನ ಒಂದು ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.  |
| 4. ಇದು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.     | 4. ಇದು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅನೇಕ ವಿಧದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.               |

26. ವೀರ್ಯಕೋಶಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು?

ಉತ್ತರ: **ವೀರ್ಯಕೋಶಿಕೆಗಳು:** ಇವು ಶೇಕಡ 60% ರಿಂದ 70% ರಷ್ಟು ವೀರ್ಯ ದ್ರವವನ್ನು ವೀರ್ಯನಾಳಕ್ಕೆ ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ವೀರ್ಯವು ಲೋಳೆಯಂತಹ ದ್ರವವಾಗಿದ್ದು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸಲು ಪ್ರೋಪ್ಲಾಸ್ಮನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ವೀರ್ಯವು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

**ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿ :**ಇದು ಶೇಕಡ 20% ರಿಂದ 30% ರಷ್ಟು ವೀರ್ಯ ದ್ರವವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ದ್ರವವು ವೀರ್ಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಿಣ್ವಗಳು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

27. ಒಬ್ಬ ಮಹಿಳೆಯು ಕಾಪರ್ - ಟಿ ಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದು ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳಿಂದ ಅವಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆಯೇ?

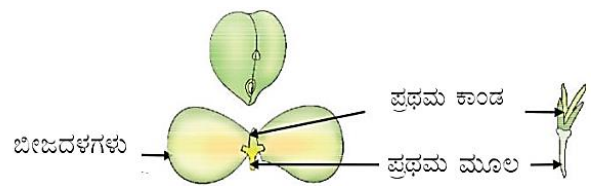
ಉತ್ತರ: ಇಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಯೋನಿಯಲ್ಲಿನ ದೇಹದ ದ್ರವಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ.

28. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ವೃಷಣಗಳು ಯಾವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ: - \* ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ  
\* ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನ ಸ್ರವಿಕೆ.

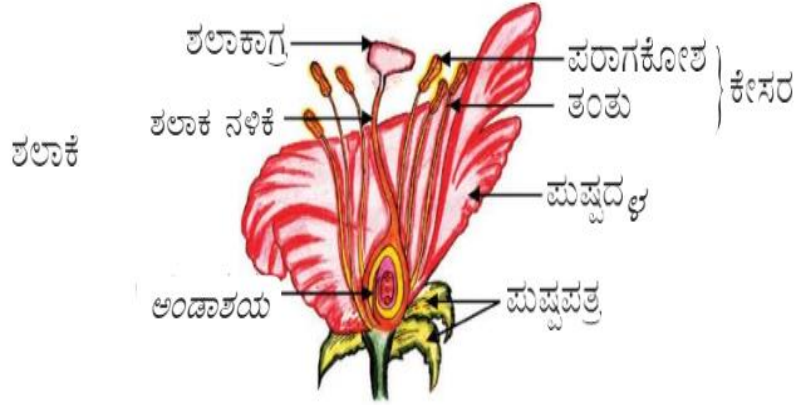
29. ಬೀಜ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ಭಾಗಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

1. ಬೀಜದಳಗಳು - ಸಂಗ್ರಹಿತ ಆಹಾರ
2. ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ - ಭವಿಷ್ಯದ ಕಾಂಡ
3. ಪ್ರಥಮ ಮೂಲ - ಭವಿಷ್ಯದ ಬೇರು





30. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತಲಾ ಎರಡೆರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.  
 ಉತ್ತರ: ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು :  
 ಗೊನೋರಿಯಾ - ನೈಸೀರಿಯಾ ಗೊನೋರಿಯಾ  
 ಸಿಫಿಲಿಸ್ - ಟ್ರಿಪೋನಿಮ ಪ್ಯಾಲಿಡಂ  
 ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು :  
 ಪ್ರಜನಾಂಗದ ಮೇಲಿನ ಗುಳ್ಳೆಗಳು - ಹ್ಯೂಮನ್ ಪಾಪಿಲೋಮ ವೈರಸ್  
 ಏಡ್ಸ್ - ಹ್ಯೂಮನ್ ಇಮ್ಯುನೋ ಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸಿ ವೈರಸ್
31. ಒಂದು ಹೂವಿನ ನೀಳ ಭೇದ ನೋಟದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



**ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :**

32. ಭಿನ್ನತೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತ ಆದರೆ ಒಂದು ಜೀವಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?  
 ಉತ್ತರ: ಬಹುತೇಕ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಪೂರ್ವ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಂದ ಆ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ತಕ್ಷಣದ ಲಾಭ ದೊರೆಯದಿರಬಹುದು. ಆದಾಗ್ಯೂ ಆ ಜೀವಿಗಳು ಸಮುದಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅವುಗಳ ಆವಾಸವು ತೀವ್ರವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಗುರಿಯಾದರೆ ಈ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕುಳಿದು ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ರಮೇಣ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಮರಳಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಒಂದು ಜೀವಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಬದುಕುಳಿಯಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.
33. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಡಿಎನ್‌ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣವು ಏಕೆ ಒಂದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಭಾಗವಾಗಿದೆ?  
 ಉತ್ತರ: ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕೋಶವಿಭಜನೆಯು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣ ಉಂಟಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕೋಶವಿಭಜನೆ ನಡೆಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಪೂರಕವಾಗಿ ಹೊಂದಿರಲೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳ ಅನುವಂಶೀಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಡಿಎನ್‌ಎಯಲ್ಲೇ ಅಡಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಉಳಿಯುವಿಕೆಗೆ ಡಿಎನ್‌ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.
34. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು?  
 ಉತ್ತರ: - ಸ್ತನಗಳ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು  
 - ಸ್ತನಾಗ್ರದ ತೊಟ್ಟುಗಳು ದಟ್ಟವಾದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.  
 - ಮಾಸಿಕ ಋತುಚಕ್ರ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.  
 - ಧ್ವನಿಯು ಕೋಮಲವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಯಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.  
 - ಕಂಕುಳ ಮತ್ತು ಜನನಾಂಗದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೂದಲು ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

35. ತಾಯಿಯ ದೇಹದೊಳಗೆ ಭ್ರೂಣವು ಹೇಗೆ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ: - ಜರಾಯು (placenta) ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಾಂಶದ ಮೂಲಕ ಭ್ರೂಣವು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದಿಂದ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

- ಜರಾಯು ತಟ್ಟಿಯಂತಹ ರಚನೆಯಾಗಿದ್ದು ಗರ್ಭಕೋಶದ ಗೋಡೆಯೊಳಗೆ ಹುದುಗಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದು ಭ್ರೂಣದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಲೈಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ಗ್ಲೂಕೋಸ್, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು, ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳಂತಹ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದಿಂದ ವಿಸರಣೆ ಮೂಲಕ ಜರಾಯುವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೊಕ್ಕಳು ಬಳ್ಳಿಯ ಮೂಲಕ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ.

36. ಋತುಚಕ್ರವು ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ: ಋತುಚಕ್ರವು ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಲುಪಿರುವ ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ. ಗರ್ಭಕೋಶವು ಫಲಿತ ಅಂಡವನ್ನು ಬರಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರತೀತಿಂಗಳೂ ತನ್ನನ್ನು ತಾನೇ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಅಂಡವು ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದೆ, ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಸ್ತರಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿರುಕುಬಿಟ್ಟು ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಲೋಳೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಯೋನಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.

37. ಪ್ರಭೇದಗಳ ಜೀವಿ ಸಮುದಾಯಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ?

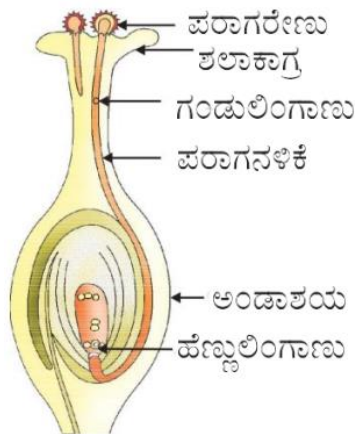
ಉತ್ತರ: ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಜೀವಿ ಸಮುದಾಯಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುವ ತಮ್ಮ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹವ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಡಿಎನ್‌ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣದಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯು ಜೀವಿಯ ದೇಹ ವಿನ್ಯಾಸದ ಲಕ್ಷ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಜೀವಿಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹವ್ಯಾಸವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಜೀವಿ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸ್ಥಿರತೆಯೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿದೆ.

38. ಗರ್ಭ ನಿರೋಧಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇರಬಹುದಾದ ಕಾರಣಗಳೇನು?

- ಉತ್ತರ: - ಉತ್ತಮ ಲೈಂಗಿಕ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
  - ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೊಂದುವುದು.
  - ಮಕ್ಕಳ ಉತ್ತಮ ಪಾಲನೆಗೆ ಎರಡು ಮಕ್ಕಳದ ಜನನದ ನಡುವೆ ಅಂತರವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು.
  - ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.

39. ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಪರಾಗದ ಮೊಳೆಯುಂಟಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಉತ್ತರ:



**ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :**

40. ಗರ್ಭನಿರೋಧಕದ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು?

- ಉತ್ತರ: - **ಯಾಂತ್ರಿಕ ವಿಧಾನ** : ಶಿಶ್ನದ ಮೇಲೆ ಕಾಂಡೋಮ್ ಧರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಯೋನಿಯೊಳಗೆ ಚೀಲವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- **ದೇಹದ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಸಮತೋಲನದ ಬದಲಾವಣೆ** : ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ಮಾತ್ರಗಳು
  - ಯೋನಿಯೊಳಗಡೆ ಇಡುವ ಮಾತ್ರಗಳು : ಇವು ಯೋನಿಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ.
  - ಗರ್ಭ ನಿರೋಧಕ ಸಾಧನವಾದ ವಂಕಿ ಅಥವಾ ಕಾಪರ್ ಟಿಯನ್ನು ಗರ್ಭಕೋಶದೊಳಗೆ ಅಳವಡಿಸುವುದು.
  - ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಗರ್ಭಧರಿಸದಂತೆ ಮಾಡಲು ಪುರುಷರಿಗೆ ವ್ಯಾಸಕ್ತಮಿ ಮತ್ತು ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಟ್ಯುಬೆಕ್ಟಮಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

## ಅಧ್ಯಾಯ : 9 ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಮತ್ತು ಜೀವ ವಿಕಾಸ

1. ಸಮರೂಪಿ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಎಂದರೆ
  - a) ನಮ್ಮ ತೋಳು ಮತ್ತು ನಾಯಿಯ ಮುಂಗಾಲು
  - b) ನಮ್ಮ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮತ್ತು ಆನೆಯ ದಂತಗಳು
  - c) ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲಿನ ಉಪ ಕಾಂಡಗಳು
  - d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

ಉತ್ತರ ; ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವು
2. ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ
  - a) ಬಾವಲಿಯ ರೆಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಹಕ್ಕಿಯರೆಕ್ಕೆ
  - b) ಪಕ್ಷಿಯ ರೆಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲಿಯ ಮುಂಗಾಲು
  - c) ಪಕ್ಷಿ ಯ ರೆಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮಾನವನ ಕೈ
  - d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
3. ಮೆಂಡೆಲ್ಲರ ಪ್ರಯೋಗದ ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೇರಳೆ ಹೂ ಬಿಡುವ ಎತ್ತರದ ಸಸ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಿಳಿ ಹೂ ಬಿಡುವ ಕುಬ್ಜ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಸಂತತಿ ಎಲ್ಲವೂ ನೇರಳೆ ಹೂಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಆದರೆ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕುಬ್ಜವಾಗಿವೆ ಇದರಿಂದ ನಾವು ಎತ್ತರ ಸಸ್ಯದ ತಳಿಗುಣವನ್ನು ಹೀಗೆ ಸೂಚಿಸಬಹುದು
  - a) TTWW
  - b) TTww
  - c) TtWW
  - d) TtWw
4. ಮಾನವ ಪ್ರಭೇದದ ಪ್ರಾರಂಭದ ಸದಸ್ಯನಾದ ಹೋಮೋ ಸೆಪಿಯನ್ ನ ಅನುವಂಶೀಯ ಹೆಚ್ಚೆ ಗುರುತುಗಳು ಮೂಡಿ ಬಂದಿರುವ ಕಂಡ
  - a) ಏಷ್ಯಾ
  - b) ಯುರೇಶಿಯಾ
  - c) ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ
  - d) ಆಫ್ರಿಕಾ
5. ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನರ್ಮದಾ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ
  - a) ಮೀನು
  - b) ಅಕಶೇರುಕ
  - c) ಡೈನೋಸಾರ್‌ನ ತಲೆಬುರುಡೆ
  - d) ಮರದ ಕಾಂಡ
6. ದ್ವಿತಳೀಕರಣದ ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಬರುವ ಅನುಪಾತ
  - a) 3:1
  - b) 9:3:3:1
  - c) 1:2
  - d) 2:4
7. ಗಂಡು ಮಗು ತಂದೆ ತಾಯಿಯಿಂದ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಪಡೆಯುವ ವರ್ಣತಂತು
  - a) X X
  - b) X Y
  - c) Y Y
  - d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
8. ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ರಹಿತವಾಗಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಅನುವಂಶೀಯ ಗುಣ
  - a) ದಿಕ್ಕುತಿ
  - b) ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆ
  - c) ಪ್ರಾಬಲ್ಯತೆ
  - d) ಪಳೆಯುಳಿಕೆ
9. ಕಾಡು ಎಲೆಕೋಸಿನಿಂದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿರುವ ತಳಿ
  - a) ಎಲೆ ಕೋಸು
  - b) ಹೂಕೋಸು
  - c) ಖೇಲ್
  - d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
10. ಮೆಂಡೆಲ್‌ರವರು ತಮ್ಮ ಅನುವಂಶೀಯತೆಯ ಗುಣಗಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಸಸ್ಯಗಳು :
  - a) ಕಡಲೆ
  - b) ತೊಗರಿ
  - c) ಬಟಾಣಿ
  - d) ಅವರೆ

## II ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ವಂಶವಾಹಿ ಎಂದರೇನು ?

ಉತ್ತರ : ಒಂದು ಪ್ರೋಟೀನ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಡಿ ಎನ್ ಎ ಘಟಕವನ್ನು ವಂಶವಾಹಿ ಎನ್ನುವರು .

2. ಜೀರುಂಡೆಗಳ ನಿದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಜೀವವಿಕಾಸದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಮೂಲ ತತ್ವವೇನು ?

ಉತ್ತರ : ವಂಶವಾಹಿಗಳು ಗುಣಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದರಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಂಶವಾಹಿಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ .

3. ಅನುವಂಶೀಯತೆಯ ಪಿತಾಮಹ ಯಾರು ?

ಉತ್ತರ : ಗ್ರೆಗರ್ ಜೋಹಾನ್ ಮೆಂಡಲ್

4. ಜೀವ ವಿಕಾಸದ ಪಿತಾಮಹ ಯಾರು ?

ಉತ್ತರ : ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್

5. ಗುಣಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

ಉತ್ತರ : ಬಾಹ್ಯ ರೂಪ ಅಥವಾ ವರ್ತನೆಗಳ ವಿವರಗಳು ಅಂದರೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೂಪ ಅಥವಾ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯ.

ಉದಾಹರಣೆ : ನಮಗೆ ಕೈಕಾಲುಗಳಿರುವುದು

6. ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಉತ್ತರ : ಜೀವಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಎನ್ನುವರು .

7. ಮಾನವ ಪ್ರಭೇದದ ಪ್ರಾರಂಭದ ಸದಸ್ಯ ಯಾರು ?

ಉತ್ತರ : ಹೋಮೋ ಸೆಪಿಯನ್

8. ಮಾನವನ ಹೆಜ್ಜೆ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸಿದಾಗ ಇವು ಯಾವ ಖಂಡದೊಂದಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ ?

ಉತ್ತರ : ಆಫ್ರಿಕಾ

9. ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತುಗಳೆಷ್ಟು ? ಅವು ಯಾವುವು ?

ಉತ್ತರ : ಒಂದು ಜೊತೆ ವರ್ಣತಂತುಗಳು XX - ಮಹಿಳೆ XY - ಪುರುಷ

10. ಮನುಷ್ಯರ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳೆಷ್ಟು ?

ಉತ್ತರ : 23 ಜೊತೆ ಅಥವಾ 46

### III ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :-

1. ಮೆಂಡಲ್‌ರವರು ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯದ ಯಾವ ಗುಣಗಳ ಕುರಿತು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದರು ?

ಉತ್ತರ : ಸಸ್ಯದ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಕುಬ್ಜತೆ, ಹೂವಿನ ಬಣ್ಣ, ಬೀಜದ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರ, ದುಂಡಾದ ಅಥವಾ ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿದ ಬೀಜಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ

2. ಕಾರ್ಯನು ರೂಪಿ ಅಂಗಗಳೆಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

ಉತ್ತರ : ರಚನೆಯ ಮೂಲ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಕಾರ್ಯ ಅನುರೂಪಿ ಅಂಗ ಗಳೆನ್ನುವರು .

ಉದಾಹರಣೆ : ಬಾವಲಿಯ ರೆಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹಕ್ಕಿಯ ರೆಕ್ಕೆ

3. ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳಾವುವು ?

ಉತ್ತರ : 1. ಸಾಪೇಕ್ಷ ವಿಧಾನ :- ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಗೆದಾಗ ಸಿಗುವ ಆಳದ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮದರದ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು .

2. ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳ ಅನುಪಾತ : ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುವೊಂದರ ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳಿಗಿರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು .

4. ಜೀವ ವಿಕಾಸಿಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವ ವಿಧಾನಗಳಾವುವು ?

ಉತ್ತರ : ರಚನಾನುರೂಪ ಅಂಗಗಳ ಅಧ್ಯಯನ, ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳ ಅಧ್ಯಯನ, ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನ, ಸಾಮ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನತೆಗಳ ಹೋಲಿಕೆ, ಡಿಎನ್‌ಎಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ನೇರ ಅಂದಾಜಿಸುವಿಕೆ, ಉತ್ಪನ್ನ ಕಾಲನಿರ್ಣಯ ಮತ್ತು ಡಿಎನ್‌ಎ ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ.

5. ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದದ ಉಗಮದಿಂದ ಹಳೆಯ ಪ್ರಭೇದವು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಹೇಗೆ ?

ಉತ್ತರ : ಇದು ಪರಿಸರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ . ಹೊಸದಾಗಿ ಉಗಮವಾದ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಹಳೆಯದಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮವೆಂದಲ್ಲ. ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆ ಹಾಗೂ ವಂಶವಾಹಿ ಹರಿವುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಮೂಲ ಪ್ರಭೇದದೊಂದಿಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲಾಗದ ಜೀವಸಮೂಹ ವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ.

6. ಪ್ರಾಚೀನ ಹಾಗೂ ಸರಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಬದುಕುಳಿದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ನಿದರ್ಶನವನ್ನು ನೀಡಿ .

ಉತ್ತರ : ಸರಳ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬದುಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ನೆಲೆಗಳಾದ ಬಿಸಿನೀರ ಬುಗ್ಗೆಗಳು ಸಮುದ್ರದಾಳದ ಉಷ್ಣ ಗುಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾದ ಮೈ ಕೊರೆಯುವ ಹಿಮದಲ್ಲೂ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ .

#### IV ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1. ರಚನಾನುರೂಪಿ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿರಿ

ಉತ್ತರ ; ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಂಗಗಳನ್ನು ರಚನಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳೆನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆ; ಹಕ್ಕಿಗಳು, ಸರೀಸೃಪಗಳು ಮತ್ತು ಉಭಯವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಇರುವಂತೆ ಸ್ತನಿಗಳಿಗೂ 4 ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಕಶೇರುಕಗಳ ಕಾಲುಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾರ್ಪಡಾಗಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಮೂಲ ವಿನ್ಯಾಸ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ.

ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಭೇದಗಳ ನಡುವಿನ ಜೀವವಿಕಾಸ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಮರೂಪಿ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.

ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಿದರು ಅವುಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಘಟಕಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳೆನ್ನುವರು .

ಉದಾಹರಣೆ: ಹಕ್ಕಿಗಳು ಮತ್ತು ಬಾವಲಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳು

ಬಾವಲಿಯ ರೆಕ್ಕೆ : ನೀಳವಾದ ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ಚರ್ಮದ ಮಡಿಕೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಹಕ್ಕಿಗಳ ರೆಕ್ಕೆ: ತೋಳಿನುದ್ದಕ್ಕೂ ಆವರಿಸಿರುವ ಗರಿ ಪುಕ್ಕಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ ವಿನ್ಯಾಸ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಘಟಕಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ

ಹಾರಾಡಲು ಬಳಕೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕಂಡರೂ ಅವುಗಳ ಮೂಲ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ .

2. "ಪ್ರಜನನ ಕೋಶಗಳು ವಂಶವಾಹಿಗಳ 2 ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ " ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಕಾರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಜೀವಿಗಳು ತನ್ನ ಎಲ್ಲಾ ವಂಶವಾಹಿಗಳ ತಲಾ ಒಂದು ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಪೋಷಕ ಜೀವಿಯಿಂದ ಪಡೆದು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಂಶವಾಹಿಯ ಜೋಡಿ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಪ್ರತಿ ಪ್ರಜನನ ಕೋಶವು ಕೇವಲ ಒಂದು ವಂಶವಾಹಿ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

ಪ್ರತಿ ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯದಿಂದಲೇ ಒಂದು ವಂಶವಾಹಿಯ ಜೋಡಿ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಎರಡು ಗುಣಗಳಾದ R ಮತ್ತು Y ಪರಸ್ಪರ ಜೊತೆಯಾಗಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಂಶವಾಹಿ ಪ್ರತಿಯೂ ಕೂಡಾ ವರ್ಣತಂತು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಎಂಬ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಸ್ವತಂತ್ರ ಘಟಕಗಳು ನಿಂತಿವೆಯೇ ಹೊರತು ಉದ್ದನೆಯ ದಾರದಂತೆ ಇಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶವು ವರ್ಣತಂತು ಒಂದರ ಎರಡು ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ತಲಾ ಒಂದು ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಲಿಂಗಾಣು ಕೋಶವು ತಂದೆ ಅಥವಾ ತಾಯಿಯ ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಪ್ರತಿ ಜೋಡಿಯಿಂದ ಒಂದು ಪ್ರತಿ ಮಾತ್ರ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ಲಿಂಗಾಣು ಕೋಶಗಳು ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಪುನರ್ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಪ್ರಭೇದವೊಂದರ ಡಿಎನ್‌ಎಯ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

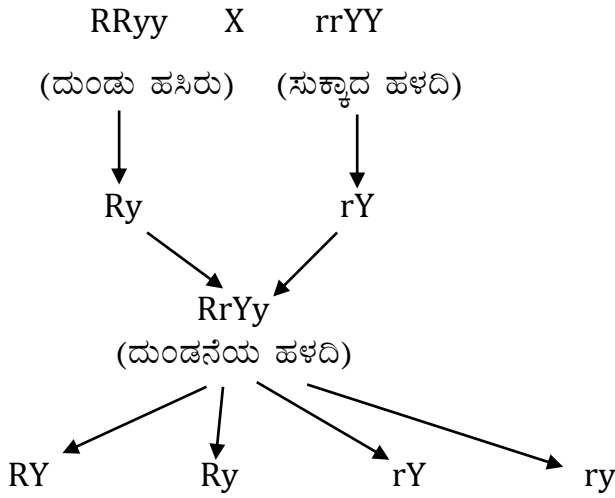
3. ಅನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಕುತಿ ಹಾಗೂ ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಗಳು ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ವಿವರಿಸಿ.

- ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕುಳಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಗಳು ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಜೀವ ಸಮೂಹಗಳು ಜೀವವಿಕಾಸವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತವೆ.
- ಇವು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ರೂಪಾಂತರಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಯಾವುದೇ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಅನುವಂಶೀಯ ಗುಣವೇ ದಿಕ್ಕುತಿ.
- ಅನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಕುತಿಯು ಹಲವಾರು ಪೀಳಿಗೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಹಲವಾರು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಉಪ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಒಗ್ಗೂಡಿಸುತ್ತವೆ.
- ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಯೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭೌಗೋಳಿಕ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಸಾಂದರ್ಭಿಕವಾಗಿ ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ.
- ಪ್ರತಿ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲೂ ವಂಶವಾಹಿಯ ಹರಿವು ಮತ್ತು ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ 2 ಬಗೆಯಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಉಪ ಸಮೂಹಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಪರಸ್ಪರ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತವೆ.
- ಹೊಸ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಪ್ರಬಲವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ.
- ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದದ ಉಗಮದಿಂದ ಹಳೆಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆ ಹಾಗೂ ವಂಶವಾಹಿ ಹರಿವು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಮೂಲ ಪ್ರಭೇದದೊಂದಿಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲಾಗದ ಜೀವ ಸಮೂಹವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ.
- ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದ 2 ಪ್ರಭೇದಗಳು ಬಹುಶಃ ತಮ್ಮದೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ರೂಪಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರಬಹುದು.

4. a) ಅಂಗ ರಚನಾ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಜೀವವಿಕಾಸೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ ವಿವರಿಸಿ.
- ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಅಂಗರಚನೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಜೀವವಿಕಾಸೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳು ಹಳೆತನದ ವಯಸ್ಸನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ
  - ಸರಳವಾದ ರಚನೆಗಳಿಂದ ಸಂಕೀರ್ಣ ರಚನೆಗಳ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ
  - ಪ್ರಭೇದಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ
  - ಹೊಸ ಮತ್ತು ಹಳೆಯ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ
- b) "ಸರೀಸೃಪಗಳು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಅತಿ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧಿಗಳು ಆಗಿವೆ" ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು ?
- ಗರಿಗಳು ಹಕ್ಕಿಗಳ ದೇಹವನ್ನು ಚಳಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲೆಂದೇ ಶುರುವಾದವು. ಆದರೆ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಗರಿಗಳು ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಹಾರಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾದವು.
  - ಡೈನೋಸಾರ್‌ಗಳು ಹಾರಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿದ್ದರೂ, ಗರಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದವು. ಹಕ್ಕಿಗಳು ಕಾಲಾನಂತರದಲ್ಲಿ ಗರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಾರಲು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.
  - ಡೈನೋಸಾರ್‌ಗಳು ಸರೀಸೃಪಗಳು ಆಗಿದ್ದರಿಂದ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಸರೀಸೃಪಗಳ ಅತಿ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧಿಗಳಾಗಿವೆ.

5. ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯದ ದುಂಡಾದ / ಸುಕ್ಕಾದ, ಹಸಿರು ಹಾಗೂ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ ಮೆಂಡೆಲ್ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಇದನ್ನು ಚಕ್ರ ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :



ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆ

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



ದುಂಡನೆಯ ಹಳದಿ : 9

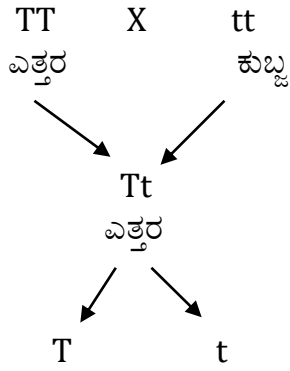
ದುಂಡನೆಯ ಹಸಿರು : 3

ಸುಕ್ಕಾದ ಹಳದಿ : 3

ಸುಕ್ಕಾದ ಹಸಿರು : 1

6. ಮೆಂಡೆಲ್ಲರ ಒಂದು ಗುಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಏಕ ತಳೀಕರಣ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ

ಉತ್ತರ : F1 ಪೀಳಿಗೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಗಳು ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದವು ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು F1 ಪೀಳಿಗೆಯ ಎತ್ತರದ ಸಸ್ಯಗಳ ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆ. F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಕುಬ್ಜ ಗುಣಗಳಿದ್ದವು. ನಾಲ್ಕನೇ 3 ಭಾಗ ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದವು .



|   |    |    |
|---|----|----|
|   | T  | t  |
| T | TT | Tt |
| t | Tt | tt |

ಎತ್ತರ : ಕುಬ್ಜ = 3 : 1

ಶುದ್ಧ ಎತ್ತರ : ಮಿಶ್ರ ಎತ್ತರ : ಕುಬ್ಜ = 1 : 2 : 1

T : ಪ್ರಬಲ ಗುಣ

t : ದುರ್ಬಲ ಗುಣ

## ಅಧ್ಯಾಯ : 12 ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ

1. ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಏಕಮಾನವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಏಕಮಾನ ಅಂಪೇರ್.

ಒಂದು ಆಂಪಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ರಚನೆಯು ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಒಂದು ಕುಲ ಆವೇಶದ ಪ್ರವಾಹವಾಗಿದೆ.

2. ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

ಸ್ಥಿರವಾದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಲೋಹದ ತಂತಿಯ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

$$V = IR$$

3. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ದರವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎನ್ನುವರು.

$$P=VI$$

4. ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ರೋಧಕ ದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣವು ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ, ರೋಧಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ

$$H = I^2Rt$$

5. ರೋಧಕ ಎಂದರೇನು ?

ಒಂದು ವಾಹಕವು ಗಣನೀಯವಾದ ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ರೋಧಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

6. ರೋಧಶೀಲತೆಯ ಎಸ್ಐ ಏಕಮಾನ ಯಾವುದು?

ಓಂ ಮೀಟರ್

7. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್ ನ ಉಪಯೋಗವೇನು?

- ಯಾವುದೇ ಅನುಚಿತವಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸದ ಹಾಗೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ
- ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

8. ವಾಹಕದ ರೋಧ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

- ವಾಹಕದ ಉದ್ದ
- ವಾಹಕದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತು
- ವಾಹಕ ವಸ್ತುವಿನ ಗುಣ
- ವಾಹಕದ ತಾಪ

9. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಎಂದರೇನು? ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ಆವೃತ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಎನ್ನುವರು.

10. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಂದರೇನು?

ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಪ್ರವಾಹದ ದರವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎನ್ನುವರು.

11. 1 ವೋಲ್ಟ್ ಎಂದರೇನು?

ಒಂದು ಕುಲ ಆವೇಶವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೆಲಸ ನಡೆದರೆ ಅದನ್ನು ಒಂದು ವೋಲ್ಟ್ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

12. ಪರಿವರ್ತಿತ ರೋಧ ಎಂದರೇನು?

ವಿಭವಾಂತರ ದ ಮೂಲವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿತ ರೋಧ ಎನ್ನುವರು

13. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ರೋಧವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ ಯಾವುದು?

ರಿಯೋ ಸ್ವಾಚ್

14. ವಿದ್ಯುತ್ ಉಷ್ಣ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಧನಗಳಾದ ಇಸ್ರಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಟೂಸ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಲೋಹಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ಫಿಲಮೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳ ರೋಧಶೀಲತೆಯು ಅದರ ಘಟಕ ಲೋಹಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ದಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

15. ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಚೋಡಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಅನಾನುಕೂಲಗಳೇನು?

- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಮಂಡಲದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದು, ಇದು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
- ಒಂದು ಉಪಕರಣ ವಿಫಲವಾದರೆ ಇಡೀ ಮಂಡಲ ಮುರಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ

16. ಸಮಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಚೋಡಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು?

- ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುವುದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಿಭಿನ್ನ ರೋಧ ಹೊಂದಿರುವ ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಹಾಯಕ

17. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬುಗಳ ಫಿಲಮೆಂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ಬಳಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

- ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ಲೋಹದ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಹೆಚ್ಚು
- ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ಲೋಹವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣವನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

18. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅಮಿಟರ್ ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವರು ಮತ್ತು ಏಕೆ ?

ಸರಣಿ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ

ಏಕೆಂದರೆ ಮಂಡಲದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಮಾನಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ವಿರುತ್ತದೆ

19. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವರು ಏಕೆ?

ಸಮಾಂತರ ಸಂಯೋಜನೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲಕ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ

20. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣ ಪರಿಣಾಮದ ತತ್ವ ಆಧರಿಸಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ತಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ,ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್, ಫ್ಯೂಸ್,

21. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ತಂತಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಾಳಿಕೆಗಾಗಿ ಯಾವ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರುತ್ತಾರೆ?

ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆರ್ಗನ್

22. 50 ವ್ಯಾಟ್‌ನ ಮೂರು ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ,

i) ಎಲ್ಲಾ ಬಲ್ಬ್ ಗಳು ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳಗುತ್ತವೆಯೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ

ಹೌದು ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ,

ಏಕೆಂದರೆ ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ii) ಮೂರು ಬಲ್ಬ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಲ್ಬ್ ಹಾಳಾದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಮಂಡಲವು ಮುರಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ, ಬೇರೆ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ

iii) ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯಿಂದ ಹೊರಬರಲು ನಾವು ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು

ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು

iv) ಗೃಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುತ್ತಾರೆ?

ಸಮಾಂತರವಾಗಿ

23. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ತಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 1kilowatt ಆಗಿತ್ತು 220 ವೋಲ್ಟ್ ವಿಭವಾಂತರ ದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದಾಗ

ನಾವು ಬಳಸುವ ಫ್ಯೂಸ್ ಯಾವ ದರ ಹೊಂದಿರಬೇಕು ?

$$P= 1\text{kilowatt} =1000\text{watt}$$

$$V=220 \text{ ವೋಲ್ಟ್}$$

$$I=P/V$$

$$= 1000/220$$

$$=4.54\text{A}$$

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು 4.54 ಎಂಪಿಯರ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಐದು (5) ದರ ಹೊಂದಿರುವ ಫ್ಯೂಸ್‌ಅನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು

24. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳ ಜೊತೆ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕು?

ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕು

25. A & B ವಸ್ತುವಿನ ರೋಧಶೀಲತೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ  $2.63 \times 10^{-8}$  &  $1.84 \times 10^{-6}$  ಆಗಿದ್ದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕ

ಯಾವುದು?

A ವಸ್ತುವಿನ ರೋಧಶೀಲತೆ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು, ಉತ್ತಮ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ

26. ರೋಧ ಎಂದರೇನು?

ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಅಡ್ಡಿಯನ್ನು ರೋಧ ಎನ್ನುವರು

27. ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತಂತಿಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರ ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು.

28. ವಾಹಕ ತಂತಿಯ ರೋಧವು ತಂತಿಯ ಉದ್ದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಕೊಯ್ದದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ?

ವಾಹಕದ ಉದ್ದ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ವಾಹಕದ ರೋಧ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

ಅಡ್ಡಕೊಯ್ದ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ವಾಹಕದ ರೋಧ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

29. 'A' & 'B' ವಸ್ತುವಿನ ರೋಧಶೀಲತೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ  $1.62 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$  and  $5.20 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$

i) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತು ಯಾವುದು? ಏಕೆ

ವಸ್ತುವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು. ಏಕೆಂದರೆ ರೋಧ ಕಡಿಮೆ

ii) ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಕಾಯಿಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತು ಯಾವುದು? ಏಕೆ ?

ವಸ್ತು B ಅನ್ನು ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಕಾಯಿಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು ಏಕೆಂದರೆ ಇದರ ರೋಧ ಹೆಚ್ಚು

30. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ಏಕಮಾನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಶಕ್ತಿಯ SI ಏಕಮಾನದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ

ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ಏಕಮಾನ ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್ ಗಂಟೆ (kWh).

$$\begin{aligned} 1\text{kWh} &= 1000\text{W} \times 3600 \text{ sec} \\ &= 3.6 \times 10^6 \text{ watt sec} \\ &= 3.6 \times 10^6 \text{ joules.} \end{aligned}$$

31. ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್ ಯಾವ ತತ್ವದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ?

ಜೂಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮ

32. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಾರೆ ?

ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವಾದ ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

33. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಯಾವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅವಾಹಕ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ?

| ವಸ್ತು | ರೋಧಶೀಲತೆ                               |
|-------|--|
| A     | $1.62 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$ |
| B     | $100 \times 10^{-6} \Omega \text{ m}$  |
| C     | $1 \times 10^{10} \Omega \text{ m}$    |

C ವಸ್ತುವನ್ನು ವಾಹಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ರೋಧಶೀಲತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

34. ಒಂದು ಕೂಲಾಂತ್ ಆವೇಶವನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.

$$1C = 1/1.6 \times 10^{-19}$$

$$1C = 10^{19}/1.6$$

$$1C = 6.25 \times 10^{18} \text{ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು}$$

35. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ನ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ಎರಡು ಎಂಪಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಐದು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸಿದ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

$$Q=It$$

$$Q=2 \times 300$$

$$Q=600C$$

36. 220 ವೋಲ್ಟ್ ಮೂಲದ ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದೆ. ಅದರ ಮೂಲಕ 2 ಎರಡು

ಆಂಪಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವಾದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟು?

$$P=VI$$

$$P=220 \times 2$$

$$P=440W$$

37. ಆರು ವೋಲ್ಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೂಲಾಂತ್ ಅವೇಶಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು

ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

$$W=VQ$$

$$W=6 \times 1$$

$$W=6J$$

38. 20mm ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಇಸ್ತೀಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು 5 ಅಂಪಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

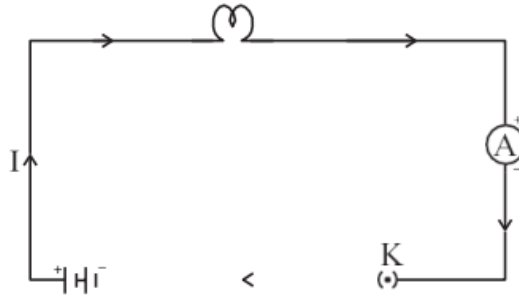
ಮೂವತ್ತು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ?

$$H=I^2Rt$$

$$H=5^2 \times 20 \times 30$$

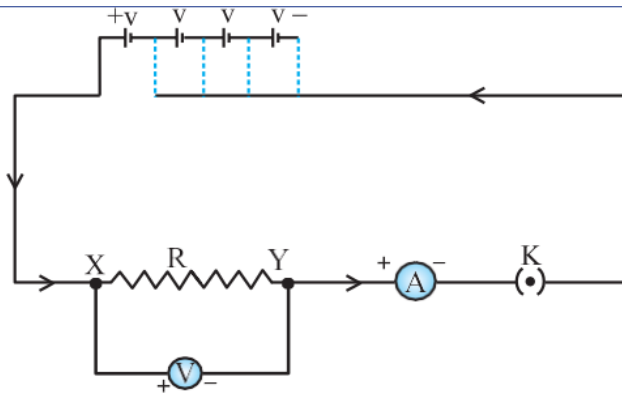
$$H=25 \times 600$$

$$H=15000 j$$

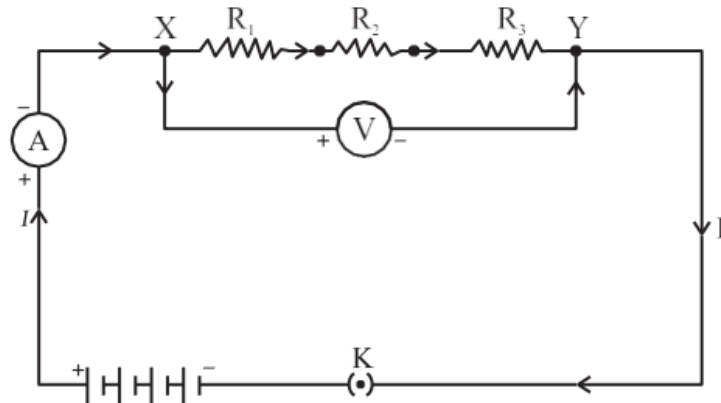


ಚಿತ್ರ 12.1

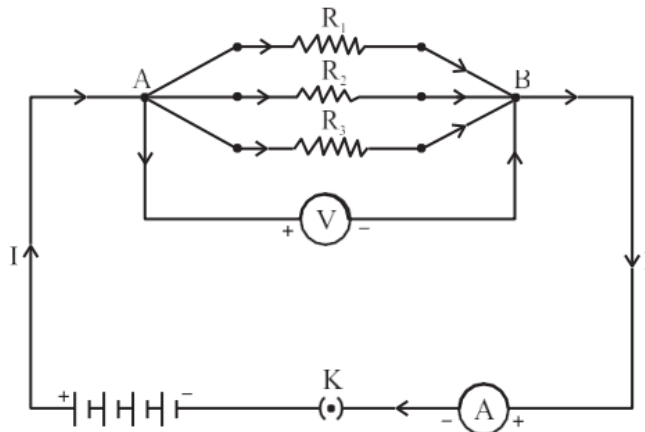
ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ, ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಲ, ಆಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲಗ್‌ಕೀಯೊಂದಿಗೆ ರಚಿಸಲಾದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ



ಚಿತ್ರ 12.2 ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮನ ಅಭ್ಯಾಸಿಸಲು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಚಿತ್ರ



ಚಿತ್ರ 12.6 ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿರುವ ರೋಧಕಗಳು



ಚಿತ್ರ 12.7 ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ರೋಧಕಗಳು.

## ಅಧ್ಯಾಯ : 13 ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

1. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದರೇನು?

ದಂಡಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರಭಾವವಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಎನ್ನುವರು.

2. ದಂಡಕಾಂತ ಒಂದರ ಬಳಿ ತಂದ ದಿಕ್ಕುಚಿಹ್ನೆಯ ಏಕೆ ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

ದಿಕ್ಕುಚಿಹ್ನೆಯ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ದಂಡಕಾಂತ ವಾಗಿದೆ. ದಿಕ್ಕುಚಿಹ್ನೆಯ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ದಂಡಕಾಂತದ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ದಂಡಕಾಂತದ ಬಳಿ ತಂದ ದಿಕ್ಕುಚಿಹ್ನೆಯೂ ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

3. ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕುಚಿಹ್ನೆಯ ಸೂಚಿಯು 2 ದಿಕ್ಕುಗಳತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದರ್ಥ.

4. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನೇರ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಉಂಟಾದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಬಳಸುವ ನಿಯಮ ಯಾವುದು?

ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ನಿಯಮ.

5. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನೇರ ತಂತಿಯ ಸುತ್ತ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ?

ಏಕಕೇಂದ್ರಿಯ ವೃತ್ತಗಳ ಮಾದರಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

6. ವೃತ್ತಾಕಾರದ ವಾಹಕ ಸುರಳಿಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಹೇಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ?

ಸರಳರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ.

7. ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಎಂದರೇನು?

ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಅನೇಕ ಸುರಳಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಸುತ್ತಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಕಾರವೇ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್.

8. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ವಿರುವ ಉದ್ದವಾದ ನೇರ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ?

ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲೂ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

9. ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ

ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

10. ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಬಲಗೈನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನೇರವಾದ ಒಂದು ವಾಹಕವನ್ನು ಹಿಡಿದಾಗ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಬೆರಳುಗಳು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.



11. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಎಂದರೇನು?

ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ.

12. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಬಳಸುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯಾನ್, ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರುಗಳು, ಮಿಕ್ಸರ್‌ಗಳು, ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವ ಯಂತ್ರ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್.

13. ದಿಕ್ಕರಿವರ್ತಕ ಎಂದರೇನು?

ಒಂದು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಹರಿವಿನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸುವ ಸಾಧನ.

14. ಆರ್ಮೇಚರ್ ಎಂದರೇನು?

ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೃದುವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ತಂತಿ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಿರುವುದು ಮತ್ತು ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ರಚನೆಯನ್ನು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

15. ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸಾಧನ ಯಾವುದು?

ಗ್ಯಾಲವೋಮೀಟರ್

16. ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಕೆಲವು ಆಕರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಶುಷ್ಕಕೋಶ, ಸೌರಕೋಶ, ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್

17. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ನ ತತ್ವ ವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ

18. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು?

ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳು ದಿಕ್ಕರಿವರ್ತಕಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

19. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕ ವಾಹಕವನ್ನು ವಿಶಾಲವಾದ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಯಾವಾಗ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ?

ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿದ್ದಾಗ ಅದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ.

20. ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ ಎಂದರೇನು?

ಯಾಂತ್ರಿಕಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ

21. ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ತತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ

22. ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ ಎಂದರೇನು?

ಒಂದು ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಬದಲಾದಾಗ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ ಎನ್ನುವರು.

23. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಗೃಹಬಳಕೆಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಆವೃತ್ತಿ ಮತ್ತು ವಿಭವಾಂತರ ಎಷ್ಟು?

ಆವೃತ್ತಿ 50 Hz ಮತ್ತು ವಿಭವಾಂತರ 220V

24. ಗೃಹಬಳಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ವಿದನಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾಧನ ಯಾವುದು ?

ಫ್ಯೂಸ್

25. ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಏಕೆ?

ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯ ನಷ್ಟವಾಗದಂತೆ ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉತ್ಪಾದನಾ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಬಳಕೆಯ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

26. ಹ್ರಸ್ವ ಮಂಡಲ ಎಂದರೇನು?

ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಉಂಟಾದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಥಟ್ಟನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಿಡುವುದನ್ನು ಹ್ರಸ್ವ ಮಂಡಲ ಎನ್ನುವರು.

27. ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಉತ್ಸರ್ಜಿತವಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ದಟ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಆವೃತ ಜಾಲಗಳಾಗಿವೆ.

28. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ: ಎಡಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳು, ತೋರುಬೆರಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಾಗ ತೋರು ಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು, ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಾಗೂ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

29. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

| ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್   | ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ  |
|---|---|
| 1. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ   | 1. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ |
| 2. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮದ ತತ್ವದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ | 2. ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ ತತ್ವದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ        |

30. ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ತತ್ವವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತಿಯ ಪ್ರೇರಣೆ: ಒಂದು ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಬದಲಾದಾಗ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

31. ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ ದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ: ಬಲಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ತೋರುಬೆರಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಇರಿಸಿದಾಗ ತೋರು ಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು , ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

32. ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ ದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

1. ಸುರುಳಿಯ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮೂಲಕ
2. ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬದಲಾವಣೆ ಅದರ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

33. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸುರಕ್ಷಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

1. ಸೂಕ್ತ ರೇಟಿಂಗ್ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ಯೂಸ್ ಬಳಸುವುದು.
2. ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಭೂಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು.

34. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಹ್ರಸ್ವ ಮಂಡಲ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

1. ಸಜೀವ ತಂತಿ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳು ಎರಡು ನೇರ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ
2. ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ದೋಷವಿದ್ದರೆ
3. ಹಲವಾರು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾಕೆಟ್ ಗೆ ಜೋಡಿಸುವುದರಿಂದ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

35. ಗೃಹ ಬಳಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಯಾವ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?

1. ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿರಬೇಕು.
2. ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾಕೆಟ್ಟಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದಬಾರದು.
3. ಸಜೀವ ತಂತಿ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

36. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್ ನ ಪಾತ್ರವೇನು?

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ದ್ರವನಬಿಂದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ರೋಧ ಹೊಂದಿರುವ ಫ್ಯೂಸ್ ಕರಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಂಡಲವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

37. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

| ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ  | ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ  |
|---|--|
| 1. ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯು ನಷ್ಟವಾಗದಂತೆ ದೂರದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು. | 1. ಶಕ್ತಿ ನಷ್ಟವಾಗುವುದರಿಂದ ದೂರ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.    |
| 2. ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ  | 2. ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು   |
| 3. ಸಮಯದ ಸಮಾನ ಕಾಲಾವಧಿಗಳ ನಂತರ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. | 3. ಸಮಯದ ಸಮಾನ ಕಾಲಾವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. |

38. ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯ ಕಾರ್ಯವೇನು? ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಭೂಸಂಪರ್ಕ ಗೊಳಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆ?

ಭೂಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋರಿಕೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಇದು ಕಡಿಮೆ ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪಥವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋರಿಕೆ ಉಂಟಾದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಭೂಮಿಯ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ಸರಿ ಹೊಂದಿಸಿ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ತೀವ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತವಾಗದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಲು ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಭೂಸಂಪರ್ಕಗೊಳಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

39. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

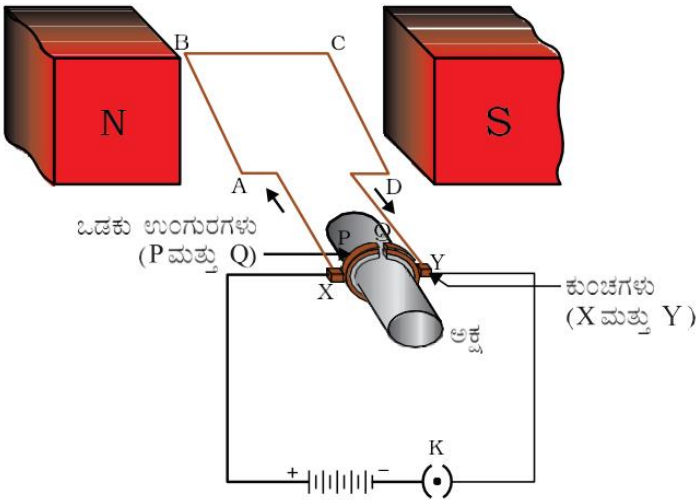
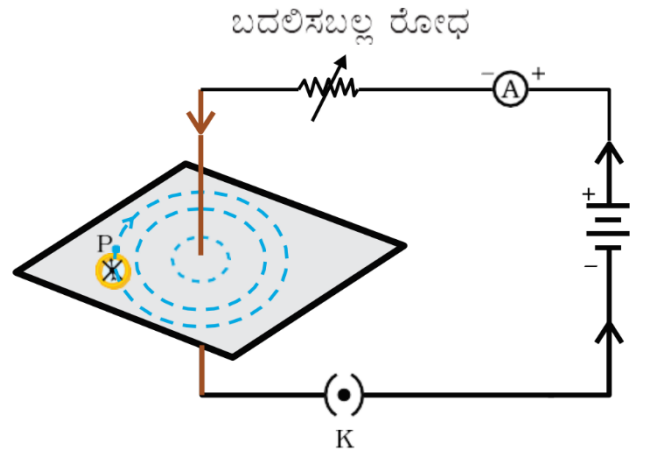
ಬ್ಯಾಟರಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಸುರಳಿ ABCD ಗೆ X ಕುಂಚದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ Y ಮೂಲಕ ಮತ್ತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಸುರಳಿಯ ಒಂದು ಬದಿ AB ಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ A ಯಿಂದ B ಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು CD ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿ C ಯಿಂದ D ಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಬಾಹು AB ಯ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಬಲವು ಅದನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಬಾಹು CD ಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲವು ಅದನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರಳಿ ಮತ್ತು ದಂಡ O ಗಳು ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಅರ್ಧ ಪರಿಭ್ರಮಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ Q ಯು ಕುಂಚ X ನೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು P ಯು ಕುಂಚ Y ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರವಾಹವು DCBA ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಸುರಳಿಯ AB ಬದಿಯು ಈಗ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು CD ಬದಿಯು ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರಳಿ ಮತ್ತು ದಂಡವು ಅದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗುವುದು ಇದು ಸುರಳಿ ಮತ್ತು ದಂಡದ ನಿರಂತರ ಸುತ್ತುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

40. ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಉಂಗುರಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ದಂಡವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಬಾಹು AB ಯು ಮೇಲಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಬಾಹು CD ಯು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ABCD ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಬಾಹ್ಯ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು B<sub>2</sub> ನಿಂದ B<sub>1</sub> ಕಡೆಗೆ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ ನಂತರ, ಬಾಹು CD ಯು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಮತ್ತು ಬಾಹು AB ಯು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು DCBA ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಈಗ ಬಾಹ್ಯ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು B<sub>1</sub> ನಿಂದ B<sub>2</sub> ಕಡೆಗೆ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ ನಂತರ ಬಾಹುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

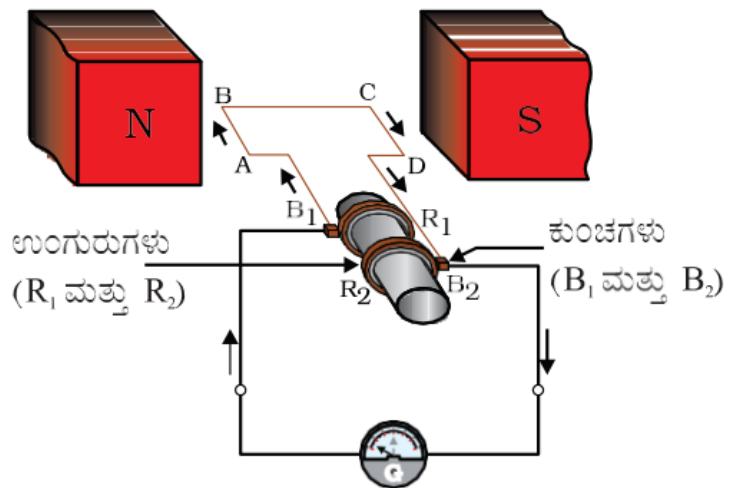
41. ಈ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳು :

a) ಒಂದು ನೇರವಾದ ವಾಹಕ ತಂತಿಯ ಸುತ್ತ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಚಿತ್ರ.



ಒಂದು ಸರಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್

ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ತತ್ವದ ವಿವರಣೆ :



## ಅಧ್ಯಾಯ : 10 ಬೆಳಕು ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ

### 1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಎಂದರೇನು?

ಬೆಳಕು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಓರೆಯಾಗಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಎರಡನೇ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸರಣದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುವ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಎನ್ನುವರು.

2. ಸ್ನೇಹನ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಜೋಡಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಪತನಕೋನದ ಸೈನು ಮತ್ತು ವಕ್ರಮ ಕೋನದ ಸೈನುಗಳ ಅನುಪಾತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$$\sin i / \sin r = \text{ಸ್ಥಿರಾಂಕ}$$

3. ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎಂದರೇನು?

ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ದಿಕ್ಕಿನ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಕ್ಕೆ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎನ್ನುವರು.

4. ನೀರಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕವು  $n_w = 1.33$  ಇರುವುದು ಇದರ ಅರ್ಥವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗಗಳ ಅನುಪಾತ 1.33 ಆಗಿದೆ.

5. ಮಸೂರದ ಅಪರ್ಚರ್ ಎಂದರೇನು?

ಗೋಳಿಯ ಮಸೂರದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸೀಮಾರೇಖೆಯ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಸೂರದ ಅಪರ್ಚರ್ ಎನ್ನುವರು.

6. ದ್ವಿಪೀನ ಮಸೂರ ಎಂದರೇನು?

ಒಂದು ಮಸೂರವು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಾಗಿದ ಎರಡು ಗೋಳೀಯ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರವನ್ನು ದ್ವಿಪೀನಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು.

7. ದ್ವಿ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ ಎಂದರೇನು?

ಒಂದು ಮಸೂರವು ಒಳಕ್ಕೆ ಬಾಗಿದ ಗೋಳೀಯ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರವನ್ನು ದ್ವಿನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು.

8. ದ್ವಿನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವನ್ನು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು ಏಕೆ?

ದ್ವಿನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವು ಮಧ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ ದಾಗಿದ್ದು ಬೆಳಕನ್ನು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ವಿನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವನ್ನು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು.

9. ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು ಏಕೆ?

ಪೀನ ಮಸೂರದಲ್ಲಿ ಅಂಚುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

10. ಮಸೂರದ ಯಾವ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹಾದುಹೋಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ವಿಚಲನೆ ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ?

ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರ

11. ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ S I ಏಕಮಾನ ಯಾವುದು?

ಡಯಾಪ್ಟರ್

12. 1 ಡಯಾಪ್ಟರ್ ಎಂದರೇನು?

1ಮೀಟರ್ ಸಂಗಮದೂರ ವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

13. +2 D ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರ ಯಾವ ವಿಧದ ಮಧುರವಾಗಿದೆ?

ಪೀನ ಮಸೂರ

14. ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ -2.5 D ಆದಾಗ ಇದು ಯಾವ ವಿಧದ ಮಸೂರವಾಗಿದೆ?

ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ

15. ಒಂದು ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವು -0.40 m ಇದ್ದರೆ ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟು?

$f = -0.40 \text{ m}$ .  $P = 1/f \implies P = 1/-0.40 \implies P = -2.5 \text{ D}$

16. ಒಂದು ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು +2.0D ಆದರೆ ಸಂಗಮದೂರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$P = +2.0 \text{ D}$   $P = 1/f$

$2.0 = 1/f \implies f = 1/2 = +0.5 \text{ m}$

17. ಪೀನ ಮಸೂರದ F1 ಮತ್ತು 2F1ಗಳ ಮಧ್ಯೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ 2F2 ಗಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ, ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದು, ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ.

18. ಪೀನ ಮಸೂರದಲ್ಲಿ ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಪಡೆಯಲು ವಸ್ತುವನ್ನು ಯಾವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು?

ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರ O ಮತ್ತು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ F1 ಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು.

19. ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷ ಎಂದರೇನು?

ಮಸೂರದ ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಯನ್ನು ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷ ಎನ್ನುವರು.

20. ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರ ಎಂದರೇನು?

ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಮತ್ತು ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಸಂಗಮದೂರ ಎನ್ನುವರು.

21. ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಮತ್ತು ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ 10 ಸೆಂ ಮೀ ಆದರೆ ಅದರ ಸಂಗಮ ದೂರ ಎಷ್ಟು?

ಸಂಗಮದೂರ 10 ಸೆಂ ಮೀ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

22. ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಎಂದರೇನು?

ಮಸೂರದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಮಸೂರದಿಂದ ವಕ್ರೀಭವಿಸಿದ ನಂತರ ಕಿರಣಗಳು ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಸೇರುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಎನ್ನುವರು.

## 2 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

23. ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಪತನ ಕಿರಣ ವಕ್ರೀಭವನ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಎರಡು ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮೇಲೆ ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.
2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಜೋಡಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಪತನಕೋನದ ಸೈನು ಮತ್ತು ವಕ್ರಮ ಕೋನದ ಸೈನುಗಳ ಅನುಪಾತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

24. ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಮತ್ತು ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

| ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ          | ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1. ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಬಹುದು | 1. ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ |
| 2. ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ  | 2. ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ               |

25. ವಕ್ರೀಭವನದ ಸೂಚ್ಯಂಕವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

1. ಮಾಧ್ಯಮದ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ವಭಾವ
2. ಮಾಧ್ಯಮದ ಸಾಂದ್ರತೆ
3. ಬೆಳಕಿನ ಬಣ್ಣ

26. ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮಸೂರದ ವಿಧವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಈ ಮಸೂರದ ಒಂದು ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ.

ಇದನ್ನು ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

27. ಪೀನ ಮಸೂರ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

| ಪೀನ ಮಸೂರ                                   | ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ                                 |
|--|--|
| 1. ಅಂಚುಗಳು ತೆಳುವಾಗಿರುತ್ತವೆ                 | 1. ಅಂಚುಗಳು ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ                 |
| 2. ಮಧ್ಯಭಾಗ ತಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತದೆ                  | 2. ಮಧ್ಯಭಾಗ ತೆಳುವಾಗಿರುತ್ತದೆ                 |
| 3. ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರ                         | 3. ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರ                       |
| 4. ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಾಗಿದ ಕೋಳಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ | 4. ಒಳಕ್ಕೆ ಬಾಗಿದ ಗೋಳಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. |



28. 1 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ವಸ್ತುವಿನ ವರ್ಧನೆ 2. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ವರ್ಧನೆ ಎಷ್ಟು?

$$h = 1\text{m. } m = 2 \quad m = h'/h$$

$$h' = ? \quad 2 = h'/1 \rightarrow h' = 2\text{m}$$

29. 20cm ಸಂಗಮದೂರ ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವು 15 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು

ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಹಾಗಾದರೆ ವಸ್ತು ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$f = -20\text{cm.} \quad 1/f = 1/v - 1/u$$

$$v = -15\text{cm.} \quad 1/-20 = 1/-15 - 1/u$$

$$u = ? \quad 1/u = 1/-15 + 1/20$$

$$= -4 + 3/60 \rightarrow 1/u = -1/60. \rightarrow u = -60\text{cm}$$

30. ಒಬ್ಬ ವೈದ್ಯರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ +1.50D ಇರುವ ದೃಷ್ಟಿ ಸರಿಪಡಿಸುವ ಮಸೂರವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಸೂರದ

ಸಂಗಮ ದೂರ ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಸೂಚಿಸಲಾದ ಮಸೂರವು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರವೋ ಅಥವಾ  
ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರವೋ?

$$P = +1.50\text{D.} \quad P = 1/f \rightarrow f = 1/P$$

$$f = 1/+1.50 \rightarrow f = +0.67\text{m}$$

ಇಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಮಸೂರವು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರವಾಗಿದೆ.

### ಸೂತ್ರಗಳು

$$\text{ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರ: } 1/f = 1/v - 1/u$$

$$\text{ವರ್ಧನೆ: } m = h'/h = v/u$$

$$\text{ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ: } P = 1/f$$

## ಅಧ್ಯಾಯ : 14 ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು

1. ಉತ್ತಮ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುವು?

- ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚಿರಬೇಕು
- ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯಬೇಕು
- ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕು
- ಕಡಿಮೆ ಹೊಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬೇಕು

2. ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳನ್ನು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಅಥವಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಅಷ್ಟೇ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಷ ವಾದದ್ದು

3..ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ ಎನ್ನುವ ಕಾರಣವೇನು ?

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಿಂದ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ನೀರನ್ನು ಕಾಸಿ ಅದರಿಂದ ಬರುವ ಹಬೆಯಿಂದ ಟರ್ಬೈನ್ ಚಲಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

4. ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಬೃಹತ್ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ

ಅನಾನುಕೂಲಗಳೇನು?

- ವ್ಯವಸಾಯ ಯೋಗ್ಯ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಮಾನವ ವಾಸಯೋಗ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ
- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ
- ಕಾಡು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಡೆಯಾಗುವುದು ರಿಂದ ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ
- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಡೆಯಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಜನರಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪುನರ್ವಸತಿ ಕಲ್ಪಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

5. ಜೈವಿಕ ರಾಶಿ ಎಂದರೇನು?

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಆಕರವನ್ನು ಜೈವಿಕ ರಾಶಿ ಎನ್ನುವರು.

6. ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಅನಿಲಗಳು ಯಾವುವು?

ಮಿಥೇನ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್.

7. ಜೈವಿಕ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕ ಯಾವುದು?

ಮಿಥೇನ್

8. ಪವನ ಶಕ್ತಿಯ ಅನುಕೂಲತೆಗಳೇನು?

- \* ಪರಿಸರಸ್ನೇಹಿ
- \* ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ
- \* ಉತ್ತಮ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ
- \* ಮರುಕಳಿಸುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಬಯಸುವುದಿಲ್ಲ

9. ಪವನಶಕ್ತಿಯ ಇತಿಮಿತಿಗಳು ಏನು?

- ಟರ್ಬೈನ್‌ಗಳ ಜವವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಗಾಳಿಯ ಜೀವವು 15 ಕಿ.ಮೀ./ ಪ್ರತಿಗಂಟೆ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಾಗದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.
- ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಅನಿಶ್ಚಿತ ಪರಿಣಾಮಗಳಾದ ಮಳೆ ಸೂರ್ಯ ಗಾಳಿಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಥವಾ ರಕ್ಷಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ.
- ವರ್ಷದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಲ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕು.

10. ಸೌರ ಜಲತಾಪಕ ಅಥವಾ ಕುಕ್ಕರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಬಳಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು

11. ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡಿ ಬಳಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಸೌರ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

12. ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ಗಳಿಗೆ ಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳ ಹಾಕಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳ ಸೌರ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಒಳಹೋಗಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಹೊರ ಬರಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ

13. ಸೌರ ಕೋಶ ಎಂದರೇನು?

ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ಸೌರಕೋಶ

14. ಒಂದು ಸೌರ ಕೋಶದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟು?

0.5V – 1 V. 0.7 W

15. ಸೌರಫಲಕಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಹಲವಾರು ಸೌರಕೋಶಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸೌರಫಲಕ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

16. ಸೌರಕೋಶಗಳ ಅನುಕೂಲತೆಗಳೇನು?

- ಚಲನಶೀಲ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ
- ಕಡಿಮೆ ನಿರ್ವಹಣೆ ವೆಚ್ಚ
- ಜನರು ತಲುಪಲಾಗದಂತಹ ದುರ್ಗಮ
- ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಸೌರಕೋಶಗಳಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆಯಬಹುದು
- ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ

17. ಸೌರಕೋಶಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

- ಸೌರಕೋಶ ಗಳನ್ನು ಸಂಚಾರ ದೀಪಗಳು, ಬೀದಿದೀಪಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.
- ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಶೋಧಕಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ.

➤ ದೂರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ರೇಡಿಯೋ ಅಥವಾ ತಂತಿರಹಿತ ಪ್ರಸಾರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.

18. ಸೌರಕೋಶದ ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳು ಏನು?

- ಸ್ಥಾಪನೆಯ ವೆಚ್ಚ ದುಬಾರಿ
- ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಕಡಿಮೆ

19. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾ ಶಕ್ತಿಯ ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳು ಏನು?

- ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ವಿಲೇವಾರಿ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ
- ವಿಕಿರಣಗಳ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಸೋರಿಕೆಯ ಅಪಾಯ
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ವೆಚ್ಚ ದುಬಾರಿ
- ಯುರೇನಿಯಮ್‌ನ ಸೀಮಿತ ಲಭ್ಯತೆ

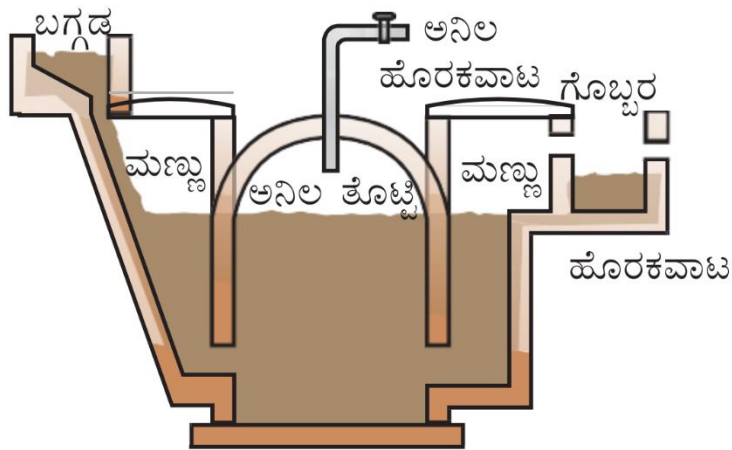
20. ಶಕ್ತಿಯ ಯಾವುದೇ ಆಕಾರವು ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಮುಕ್ತವಲ್ಲ ಸೂಕ್ತ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ

ನಿರಂತರ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಲು ಮರಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಲು ಬಳಸುವಾಗ ಯಂತ್ರಗಳು ಬೇಗನೆ ಹಾಳಾಗಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ

21. ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು?

ಬೇಗ ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿ ಶಿಲಾಪಾಕ ಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ನೀರು ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.

22. ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರದ ಸಾಂಕೇತಿಕ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಪಾಚಕ  
ಚಿತ್ರ 14.4 ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರದ ಸಾಂಕೇತಿಕ ಚಿತ್ರ

## ಅಧ್ಯಾಯ : 15 ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

### ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1. ಓರೋನ್ ಎಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ?

ಉ. ಓರೋನ್ 3 ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಒಳಕೊಂಡಿದೆ.

2. UNEP ಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ.

ಉ. ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ.

3. UNEP ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದ ವರ್ಷ ಯಾವುದು?

ಉ. 1987

4. CFC ನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್

5. ಓರೋನ್ ಪದರ ಹಗುರವಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉ. ಶೀಘ್ರಲೀಕರಣ ಮತ್ತು ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಸಿ.ಎಫ್.ಸಿ. ಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

6. ಓರೋನ್ ಪದರ ಹಗುರವಾಗುವುದರಿಂದ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗ ಯಾವುದು?

ಉ. ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್.

7. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಗಾಜು.

8. ಮುಕ್ತ ರೆಪ್ರಿಜೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸರ್ಕಾರವು ಕಂಪನಿಗಳಿಗೆ ಆದೇಶಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉ. ರೆಪ್ರಿಜೇಟರ್‌ಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ CFC ಗಳು ವಾತಾವರಣ ಓರೋನ್ ಪದರವನ್ನು ಹಗುರಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

9. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಚೀಲಗಳನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಏಕೆ?

ಉ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಜೈವಿಕ ಶಿಥಿಲೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ. ಅದರಿಂದ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

10. ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಓರೋನ್ ಪದರದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯೇನು ?

ಓರೋನ್ ಪದರವು ಸೌರಬೆಳಕಿನಿಂದ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

### ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

1. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳ ಉಪಯುಕ್ತವನ್ನು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನಿಷೇಧಿಸಿದೆ. ಏಕೆ?

ಉ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳು ಜೈವಿಕ ಶಿಥಿಲೀಯವಲ್ಲ. ಅದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

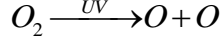
2. ಕೊಳೆತಿನಿಗಳೆಂದರೇನು?

ಉ. ಕೊಳೆತಿನಿವು ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು

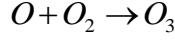
ಕೊಳೆತಿನಿಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

3. ಓರೋನ್ ಪದರ ಹೇಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

ಉ: ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.



ನಂತರ ಈ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇತರ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಓರ್ಯೋನ್ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



4. ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರ ಚೆಲ್ಲುವ ಹಸಿ ತರಕಾರಿಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲ ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಶಿಥಿಲೀಕರಣದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಎನ್ನುವರು.

5. ಇತ್ತಿಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತಾಯಿ ಎದೆ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ ಕಂಡು ಬಂದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು?

ಉ. ತರಕಾರಿ ಮುಂತಾದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಕೀಟನಾಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ ಯಂತಹ ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಹಾಗೂ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದ ಮುಖಾಂತರ ನಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರಿತ್ತದೆ. ಆದ ಕಾರಣ ತಾಯಿಯ ಎದೆ ಹಾಲಲ್ಲಿ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ.ಯ ಅಂಶ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

6. ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರ ಹಗುರವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ನೀವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮಗಳಾವುವು?

ಉ. CFC ಮುಕ್ತ ಶೀತಕಾರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು,  
ಶೀತಕಾರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುವುದು.  
ಇಂಧನಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಿತಗೊಳಿಸುವುದು.

7. ನಾವು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ, ಜೈವಿಕವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು?

ಈ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು ಜಡವಾಗಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದುಬಿಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಪರಿಸರವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

8. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುವರು.  
ಉದಾ : ತರಕಾರಿ ಸಿಪ್ಪೆಗಳು, ಕಾಗದ, ಹಳಸಿದ ಆಹಾರ, ಬಳಸಿದ ಚಹಾ ಎಲೆಗಳು.

9. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುವರು.  
ಉದಾ : ಹಾಲಿನ ಲಕೋಟೆ, ಖಾಲಿ ಔಷಧದ ಬಾಟಲಿಗಳು, ಮಾರ್ಜಕಗಳು, ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ., ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ

## ಅಧ್ಯಾಯ : 16 ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ.

### ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

1. ಕೆಲವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಉ.ಮಣ್ಣು, ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಕಾಡು ಹಾಗೂ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಇತ್ಯಾದಿ.

2.ಗಂಗಾ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆ ಎಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಿತು?

ಉ. 1985.

3. ಗಂಗಾ ನದಿಯ ನೀರು ಮಲೀನವಾಗಲು ಕಾರಣವಾ ಮುಖ್ಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಯಾವುದು?

ಉ. ಕೋಲಿ ಫಾರ್ಮ್

4. ಪರಿಸರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ನಾವು ಅನುಸರಿಸುವ 5 R ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. Refuse (ನಿರಾಕರಣೆ)

Reduce (ಮಿತ ಬಳಕೆ)

Reuse (ಮರುಬಳಕೆ)

Repurpose (ಮರು ಉದ್ದೇಶ)

Recycle (ಮರುಚಕ್ರಕರಣ).

5. ಬರಿದಾಗದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಸೌರಶಕ್ತಿ, ನೀರು.

6.ಮುಗಿದು ಹೋಗುವ ಅಥವಾ ಬರಿದಾಗುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು.

7. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು ವನ್ಯ ಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ನೀಡುತ್ತಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಯಾವುದು?

ಉ. ಅಮೃತದೇವಿ ಬಾಷ್ಕೋಯಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿ.

8. ಬೃಹತ್ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ?

ಉ. ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು, ಆರ್ಥಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು.

9.ಮಳೆ ಕೊಯ್ಲು ಎಂದೇನು?

ಉ. ಬಿದ್ದ ಮಳೆ ನೀರು ವೃಥಾ/ ಪೋಲಾಗದಂತೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಮಳೆ ಕೊಯ್ಲು ಎನ್ನುವರು.

### ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

1.ಪರಿಸರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಎರಡು R ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತೀರಿ.

ಉ. ಮಿತ ಬಳಕೆ: ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳು, ಪ್ಯಾನ್ ಗಳನ್ನು ಅನವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬಳಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು.

ಸೋರುತ್ತಿರುವ ನಲ್ಲಿಗಳನ್ನು ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಮಿತಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು.

ಮರುಬಳಕೆ: ಬಳಸಿದ ಲಕೋಟೆಗಳನ್ನು ಎಸೆಯುವ ಬದಲು ತಿರುಗಿಸಿ ಪುನಃ ಬರೆಯುವುದು. ಹಳೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಡತಗಳನ್ನು ಪುನಃ ನಾವು ಬಳಸುವುದು.

2.ಕೋಲಿ ಫಾರ್ಮ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಕೋಲಿ ಫಾರ್ಮ್ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಗುಂಪು ಮಾನವನ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ನೀರು ಮಲಿನಗೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

3. ಚಿಪ್ಪೋ (ಅಪ್ಪಿಕೊ) ಆಂದೋಲನ ಎಂದರೇನು?

ಉ.ಹಿಮಾಲಯದ ಫರ್ ವಾಲ್ ಕುಗ್ರಾಮದ ಮಹಿಳೆಯರು ಮರದ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ತಬ್ಬಿಕೊಂಡು ಮರಗಳನ್ನು ಉರುಳಿಸಬೇಡಿ ಎಂದು ತಡೆದು ಕಾಡನ್ನು ಉಳಿಸಿದರು. ಈ ಆಂದೋಲನಕ್ಕೆ ಚಿಪ್ಪೋ ಆಂದೋಲನ ಎನ್ನುವರು.

4. ಮಳೆ ನೀರು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವುದರ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

ಉ. \* ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.

\* ನೀರಿನ ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು. ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿಸುವುದು.

5. ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಬೇಸಾಯಕ್ಕಾಗಿ ನೀರಾವರಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ.

ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗಾಗಿ

ನೀಡಿರುವ Q.R. Code ನ್ನು Scan ಮಾಡಿ

Scan ಮಾಡಿದಾಗ ಬರುವ link ನ್ನು ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ.

ನಂತರ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವ Webpage ನಲ್ಲಿ

ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಉತ್ತರಿಸಿ.

