

ಅಧ್ಯಾಯ 1 : ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು.

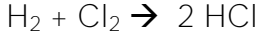
- 1) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಹೊಸ ಸ್ವಭಾವದ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
- 2) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು ?
 - ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ
 - ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ
 - ಅನಿಲದ ಬಿಡುಗಡೆ
 - ತಾಪದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ
 - ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು

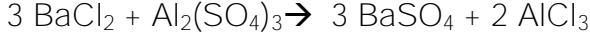
- 3) ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಉರಿಸಿದಾಗ, ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. - ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪದ-ಸಮೀಕರಣ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.
ಪದ ಸಮೀಕರಣ : ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ + ಆಕ್ಸಿಜನ್ --> ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್
ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ : $2 \text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{MgO}$
- 4) ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ?
ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಂಕೇತಿಕ ನಿರೂಪಣೆ.
- 5) $2 \text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{MgO}$ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.
ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳು : $2 \text{Mg} + \text{O}_2$
ಉತ್ಪನ್ನಗಳು : 2MgO
- 6) ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಬೇಕು. ಏಕೆ ?
ರಾಶಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ನಿಯಮದಂತೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ರಾಶಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದಾಗಲೀ, ಲಯಗೊಳಿಸುವುದಾಗಲೀ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಬೇಕು.
- 7) ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸುವ ಮೊದಲು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಏಕೆ ?
ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಪದರವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು.

8) ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

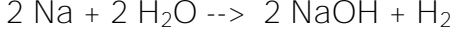
a) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ + ಕ್ಲೋರಿನ್ \rightarrow ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್



b) ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ + ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ \rightarrow ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ + ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್

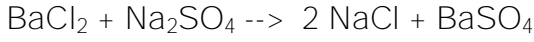


c) ಸೋಡಿಯಂ + ನೀರು \rightarrow ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್

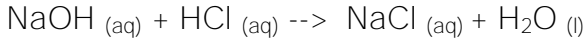


9) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಕೇತಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳು ವರ್ತಿಸಿ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣ ಮತ್ತು ಜಲವಿಲೀನಗೊಳ್ಳದ ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.



b) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣ (ನೀರಿನಲ್ಲಿ) ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ (ನೀರಿನಲ್ಲಿ) ವರ್ತಿಸಿ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

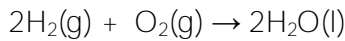
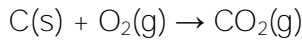


ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವಿಧಗಳು

10) ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಒಂದೇ ಉತ್ಪನ್ನ ನೀಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು.

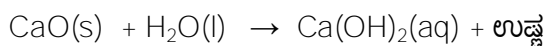
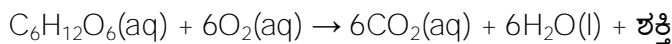
ಉದಾಹರಣೆ : $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$



11) ಬಹಿರುಚ್ಛಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

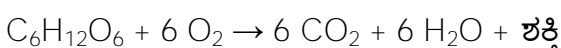
ಉತ್ಪನ್ನಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬಹಿರುಚ್ಛಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆ : $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{ಶಕ್ತಿ}$



12) ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯು ಬಹಿರುಚ್ಛಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಹೇಗೆ ?

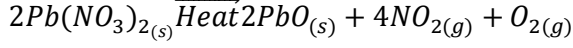
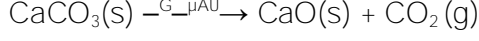
ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಬಹಿರುಚ್ಛಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.



13) ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಒಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕವು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಸರಳ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆ : $2FeSO_4 \xrightarrow{Heat} Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$



14) ಉಷ್ಣ, ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಡೆಸುವ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ತಲಾ ಒಂದೊಂದು ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ : $CaCO_3(s) \xrightarrow{Heat} CaO(s) + CO_2(g)$

ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ : $2H_2O \xrightarrow{Electrolysis} 2H_2 + O_2$

ದ್ಯುತಿ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ : $2AgCl \xrightarrow{Light} 2Ag + Cl_2$

15) ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹರಳುಗಳನ್ನು ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$) ಕಾಸಿದಾಗ, ಹರಳುಗಳ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?

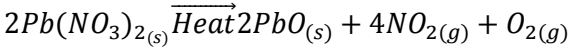
ಕಾಸಿದಾಗ ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹರಳುಗಳು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಹರಳುಗಳ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

16) ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ - ಇದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಒಂದು ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸಿ.

ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ ಇದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್

ಉಪಯೋಗ : ಸಿಮೆಂಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ

17) ಸೀಸದ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಧೂಮವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಧೂಮ - ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (NO_2)

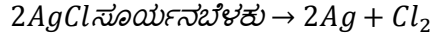
18) ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಮತ್ತು ಆನೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಅನಿಲ - ಹೈಡ್ರೋಜನ್

ಆನೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಅನಿಲ - ಆಕ್ಸಿಜನ್

19) ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಬಿಳುಪು ಛಾಯಾಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕ್ರಿಯೆ ಯಾವುದು ? ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ



20) ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಕವು ಬಣ್ಣದ ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವರು. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

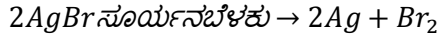
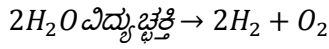
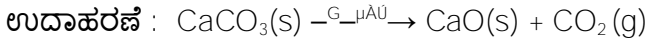
ಬೆಳ್ಳಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿಗೆ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ.

21) ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಶಕ್ತಿಯ ಹೀರಿಕೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಅಥವಾ

ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಉಷ್ಣ, ಬೆಳಕು ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು.

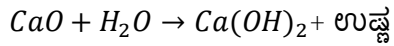


22) ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯಲು 'X' ವಸ್ತುವು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

a) 'X' ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

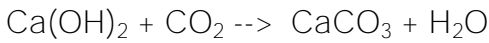
ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ (ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ), ಅಣುಸೂತ್ರ - CaO

b) ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ 'X' ವಸ್ತುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.



23) ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಗೋಡೆಗೆ ಸುಣ್ಣ ಬಳಿದಾಗ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಅದು ಗಾಢ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ.



24) ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಅನಿಲದ ಪ್ರಮಾಣವು ಮತ್ತೊಂದರಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಅನಿಲದ ಪ್ರಮಾಣದ ಎರಡರಷ್ಟಿರಲು ಕಾರಣವೇನು? ಆ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

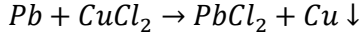
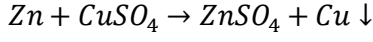
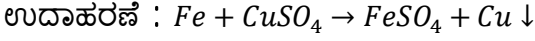
ನೀರಿನ ಅಣುಸೂತ್ರ H_2O . ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ.

25) ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುವು ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುವನ್ನು ಅದರ ಲವಣ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವುದು.

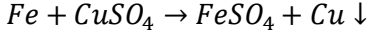
ಅಥವಾ

ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಧಾತುವೊಂದು ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಬೇರೊಂದು ಧಾತುವನ್ನು ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ.



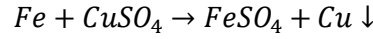
26) ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಾಗ ನೀವು ಗಮನಿಸುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು ?

- ಕಬ್ಬಿಣವು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನಲ್ಲಿನ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ
- ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವು, ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

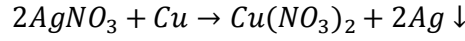


27) ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿಟ್ಟಾಗ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದೇಕೆ ?

ಕಬ್ಬಿಣವು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನಲ್ಲಿನ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. (ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವು Cu^{++} ಗಳಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವು Fe^{++} ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.)

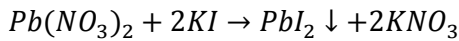
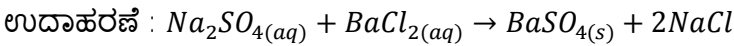


28) ಬೆಳ್ಳಿಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ, ಬೆಳ್ಳಿಯ ನೈಟ್ರೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವಾಗ ತಾಮ್ರದಿಂದ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



29) ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳ ನಡುವೆ ಅಯಾನುಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.



30) ಪ್ರಕ್ಷೇಪನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ?

ಪ್ರಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಕ್ಷೇಪನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

31) Pb ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ

a) ಉಂಟಾದ ಪ್ರಕ್ಷೇಪದ ಬಣ್ಣ ಯಾವುದು?

ಹಳದಿ

b) ಪ್ರಕ್ಷೇಪಗೊಂಡ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

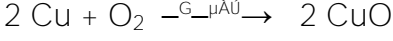
ಸೀಸದ ಅಯೋಡೈಡ್ (PbI_2)

c) ಇದೂ ಸಹ ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ?

ಹೌದು, ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳ ನಡುವೆ ಅಯಾನುಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆದಿದೆ.

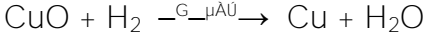
32) ಉತ್ಪರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೂಡಿ.

ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವೂಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪಡೆದುಕೂಂಡರೆ / ಹೈಡ್ರೂಜನ್ ಕಳೆದುಕೂಂಡರೆ / ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೂಂಡರೆ, ಅದು ಉತ್ಪರ್ಷಣಗೂಂಡಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.



33) ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೂಡಿ.

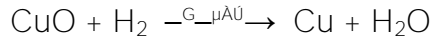
ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವೂಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಳೆದುಕೂಂಡರೆ / ಹೈಡ್ರೂಜನ್ ಪಡೆದುಕೂಂಡರೆ / ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪಡೆದುಕೂಂಡರೆ ಅದು ಅಪಕರ್ಷಣಗೂಂಡಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.



34) ಉತ್ಪರ್ಷಣ - ಅಪಕರ್ಷಣ (ರೆಡಾಕ್ಸ್) ಕ್ರಿಯೆಗೂಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೂಡಿ.

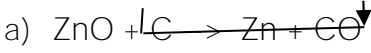
ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕವು ಉತ್ಪರ್ಷಣಗೂಂಡು, ಮತ್ತೂಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕವು ಅಪಕರ್ಷಣಗೂಂಡರೆ ಅಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗೂಳನ್ನು ಉತ್ಪರ್ಷಣ-ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗೂಳು ಅಥವಾ ರೆಡಾಕ್ಸ್ (Redox) ಕ್ರಿಯೆಗೂಳು ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ಪರ್ಷಣ



ಅಪಕರ್ಷಣ

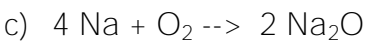
35) ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಗೂಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪರ್ಷಣಗೂಂಡ ವಸ್ತುಗೂಳು ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣಗೂಂಡ ವಸ್ತುಗೂಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



C ಉತ್ಪರ್ಷಣಗೂಂಡು CO ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ZnO ಅಪಕರ್ಷಣಗೂಂಡು Zn ಆಗಿದೆ.

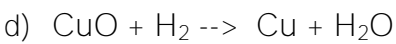


C ಉತ್ಪರ್ಷಣಗೂಂಡು CO ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ZnO ಅಪಕರ್ಷಣಗೂಂಡು Zn ಆಗಿದೆ.



ಉತ್ಪರ್ಷಣಗೂಂಡ ವಸ್ತು - Na (ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೂಂಡಿದೆ)

ಅಪಕರ್ಷಣಗೂಂಡ ವಸ್ತು - O₂ (ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪಡೆದುಕೂಂಡಿದೆ)



ಉತ್ಪರ್ಷಣಗೂಂಡ ವಸ್ತು - H₂ (ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪಡೆದುಕೂಂಡಿದೆ)

ಅಪಕರ್ಷಣಗೂಂಡ ವಸ್ತು - CuO (ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಳೆದುಕೂಂಡಿದೆ)

ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗೂಳ ಪರಿಣಾಮಗೂಳು

36) ಸಂಕ್ಷಾರಣ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೂಡಿ.

ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ನೀರಾವಿ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಆಕ್ರಮಿಸಲ್ಪಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೇ ಸಂಕ್ಷಾರಣ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : * ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು

- ಬೆಳ್ಳಿಯ ಮೇಲಿನ ಕಪ್ಪು ಲೇಪನ
- ತಾಮ್ರದ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲಿನ ಹಸಿರು ಲೇಪನ, ಇತ್ಯಾದಿ

37) ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಂಕ್ಷಾರಣ ಒಂದು ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

ಸಂಕ್ಷಾರಣವು ಕಾರಿನ ಕವಚ, ಸೇತುವೆಗಳು, ಕಬ್ಬಿಣದ ಹಳಿಗಳು, ಹಡಗುಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಹಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಹಾನಿಗೊಂಡ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಹಣವನ್ನು ವ್ಯಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಂಕ್ಷಾರಣ ಒಂದು ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ

38) ಕಮಟುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು ? ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿರುವ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣಗೊಂಡು ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದನ್ನು ಕಮಟುವಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ :

- ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು.
- ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಗಾಳಿ ಪ್ರವೇಶಿಸದ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸುವುದು.
- ಚಿಪ್ಸ್ ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ನಂತಹ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸುವುದು.
- ಶೀತಕ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ವಿಧಾನ

39) ಚಿಪ್ಸ್ ತಯಾರಕರು, ಚಿಪ್ಸ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಚಿಪ್ಸ್‌ನ ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು ?
ನೈಟ್ರೋಜನ್

ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) $2 \text{PbO}(s) + \text{C}(s) \rightarrow 2 \text{Pb}(s) + \text{CO}(g)$ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕುರಿತ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುವು ತಪ್ಪಾಗಿವೆ

- (a) ಸೀಸ ಅಪಕರ್ಷಣಗೊಂಡಿದೆ. (b) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣಗೊಂಡಿದೆ.
- (c) ಕಾರ್ಬನ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣಗೊಂಡಿದೆ. (d) ಸೀಸದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಪಕರ್ಷಣಗೊಂಡಿದೆ.
- (i) (a) ಮತ್ತು (b) (ii) (a) ಮತ್ತು (c)
- (iii) (a) (b) ಮತ್ತು (c) (iv) ಎಲ್ಲವೂ

ಉತ್ತರ : (i) (a) ಮತ್ತು (b)

2) $Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

- (a) ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ (b) ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ
(c) ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ (d) ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ

ಉತ್ತರ : (d) ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ

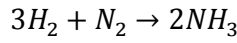
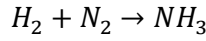
3) ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರುಗಳಿಗೆ ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಗುರುತು ಹಾಕಿ.

- a) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.
b) ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.
c) ಯಾವುದೇ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.
d) ಕಬ್ಬಿಣದ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

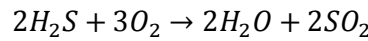
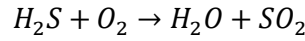
ಉತ್ತರ : (a) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ($Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$)

4) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿ.

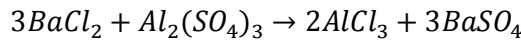
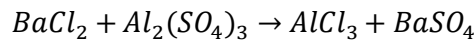
- a) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಅಮೋನಿಯಾ ಆಗುತ್ತದೆ.



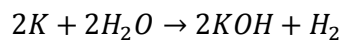
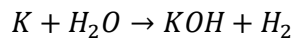
- b) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅನಿಲ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿದು ನೀರು ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.



- c) ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ನ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

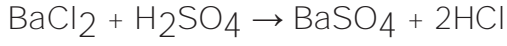
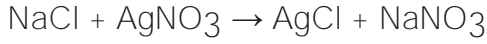
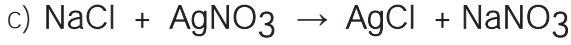


- d) ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಲೋಹ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



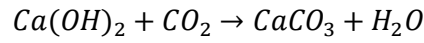
5) ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿ :



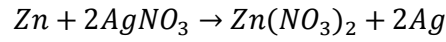


6) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

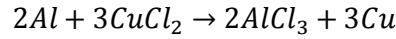
a) ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ + ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ --> ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ + ನೀರು



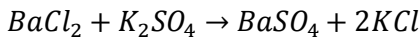
b) ಸತು + ಬೆಳ್ಳಿಯ ನೈಟ್ರೇಟ್ --> ಸತುವಿನ ನೈಟ್ರೇಟ್ + ಬೆಳ್ಳಿ



c) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ + ತಾಮ್ರದ ಕ್ಲೋರೈಡ್ --> ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ + ತಾಮ್ರ



d) ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ + ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ --> ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ + ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್



7) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಯ ವಿಧವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

a) ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಬ್ರೋಮೈಡ್(aq) + ಬೇರಿಯಂ ಅಯೋಡೈಡ್(aq) --> ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಅಯೋಡೈಡ್(aq) + ಬೇರಿಯಂ ಬ್ರೋಮೈಡ್(s)



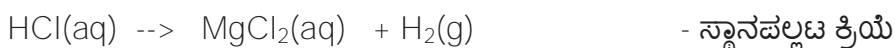
b) ಸತುವಿನ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್(s) --> ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್(s) + ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್(g)



c) ಹೈಡ್ರೋಜನ್(g) + ಕ್ಲೋರಿನ್(g) --> ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್(g)

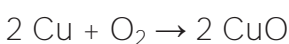


d) ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ(g) + ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ(aq) --> ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್(aq) + ಹೈಡ್ರೋಜನ್(g) $\text{Mg}(\text{s}) + 2$



8) ಹೊಳಪುಳ್ಳ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ 'X' ಧಾತುವನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಿದಾಗ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. 'X' ಧಾತು ಮತ್ತು ಉಂಟಾದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಧಾತು 'X' ತ್ರಾಮ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಸಂಯುಕ್ತವು ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿದೆ.

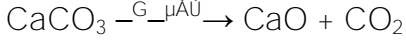


9) ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುವುದೇಕೆ ?

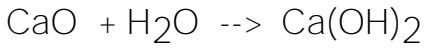
ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುವರು.

10) ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿವೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕವು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು 2 ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.



ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ 2 ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಒಂದು ಉತ್ಪನ್ನ ನೀಡುತ್ತದೆ.



ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು :

- ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳು, ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಭೌತ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಸಾಂಕೇತಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡ ಪ್ರತಿ ವಿಧದ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಪ್ರತಿವರ್ತಕ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿರುವಂತೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮೀಕರಣಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಸರಿದೂಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರಬೇಕು.
- ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಒಂದೇ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿವೆ. ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, ಒಂದು ವಸ್ತು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಉತ್ಪನ್ನಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ಶಕ್ತಿಯ ಹೀರಿಕೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ಒಂದು ಧಾತುವು ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಧಾತುವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿದಾಗ, ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಅಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳ ಗುಂಪುಗಳು(ಅಯಾನುಗಳು) ವಿನಿಮಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಪ್ರಕ್ಷೇಪನ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳದ ಲವಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ.
- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ.

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^+ 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^- 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	ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ದ್ರಾವಣ/ಕಾಗದ	ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ದ್ರಾವಣ/ಕಾಗದ	ಅರಿಷಿಣ	ಫಿನಾಫ್ತಲೀನ್	ಮೀಥೈಲ್ ಆರೇಂಜ್	ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕ
ಆಮ್ಲ	ಕೆಂಪು	ಕೆಂಪು	ಹಳದಿ	ಬಣ್ಣ ರಹಿತ	ಕೆಂಪು	ಕೆಂಪು
ಆಸವಿತ ನೀರು	ನೇರಳೆ	ನೇರಳೆ	ಹಳದಿ	ಬಣ್ಣರಹಿತ	ಆರೇಂಜ್	ಹಸಿರು
ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ	ನೀಲಿ	ನೀಲಿ	ಕೆಂಪು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದು	ಗುಲಾಬಿ	ಹಳದಿ	ನೇರಳೆ

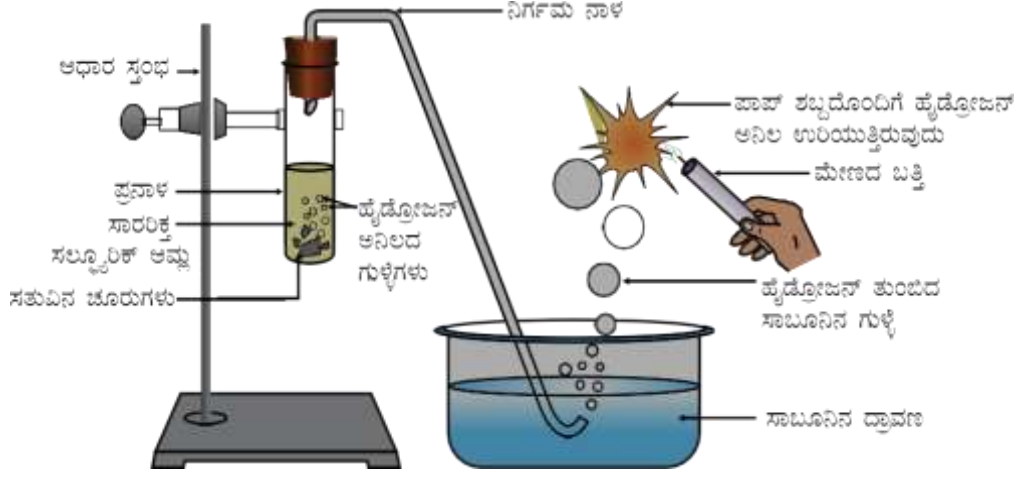
6) ಘ್ರಾಣ ಸೂಚಕಗಳೆಂದರೇನು ? ಉದಾ. ಕೊಡಿ.

ಆಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸನೆ ಬದಲಾಯಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಘ್ರಾಣ (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 ಪರಿಕ್ಷೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



- 9) ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹಿತ್ತಾಳೆ 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 ಚಿಪ್ಪಿನ ಚೂರುಗಳು HCl ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲವು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರನ್ನು ಬಿಳಿಯಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಅನಿಲ ಯಾವುದು ?
ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO₂)
- 12) ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ X ನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{X}$
Ca(HCO₃)₂
- 13) ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ / ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO₂)
- 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, CaCO₃ ನ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರು ಹಾಲಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಳಾಗುತ್ತದೆ.
 $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
(b) 5 ನಿಮಿಷಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ, ಜಲವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ದ್ರಾವಣವು ಮತ್ತೆ ಬಣ್ಣರಹಿತವಾಗುತ್ತದೆ.
 $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca(HCO}_3)_2$

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 : HCl) ಹಾಗೂ

ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತ - ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ (CaCO₃)

b) ಆಮ್ಲವು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ CO₂ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅನಿಲದ ಸಣ್ಣ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

16) ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

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

ಉದಾ : HCl + NaOH → NaCl + H₂O

H₂SO₄ + Ca(OH)₂ → CaSO₄ + 2H₂O

17) ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ಆಮ್ಲ + ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ → ಲವಣ + ನೀರು

H-X + M-OH → M-X + H₂O

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 CuO ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ HCl ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ದ್ರಾವಣವು ನೀಲಿ-ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದೆ. ದ್ರಾವಣದ ನೀಲಿ-ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಾವುದು ?

ತಾಮದ (II) ಕ್ಲೋರೈಡ್

20) ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿವೆ. ಹೇಗೆ ?

ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಂತೆಯೇ ಇರುವುದರಿಂದ, ಅಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು.

21) ಎಲ್ಲ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಅಯಾನ್ ಯಾವುದು ?

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನ್ (H⁺ (aq)) / ಹೈಡ್ರೋನಿಯಂ ಅಯಾನ್ (H₃O⁺)

22) ಆಮ್ಲದ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ವಿದ್ಯುತ್ಚಾಲಕವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ?

ಆಮ್ಲಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ಚಾಲಕ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

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

ಶುಷ್ಕ HCl ಅನಿಲದಲ್ಲಿ H⁺ ಅಯಾನ್‌ಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

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

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

25) ಮಳೆ ನೀರು 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)₂

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 (H₃O⁺ / OH⁻) ಗಳ ಸಾರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

30) ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸಿದಾಗ, ಹೈಡ್ರೋನಿಯಂ ಅಯಾನ್ (H₃O⁺) ಗಳ ಸಾರತೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗುತ್ತದೆ?

ಆಮ್ಲವನ್ನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿದಾಗ ಏಕಮಾನ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಅಯಾನು (H₃O⁺) ಗಳ ಸಾರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

31) HCl, HNO₃ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ದ್ರಾವಣಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

HCl, HNO₃ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ H₃O⁺ ಅಥವಾ H⁺ 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⁺ 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, CH₃COOH, CH₃OH ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ H⁺(aq) ಅಯಾನ್‌ನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ?

CH₃OH (ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್)

35) ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಏಕೆ ?

ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ.

36) ನೀರಿನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತೋರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?

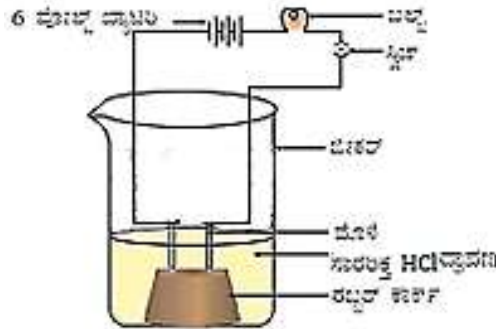
ನೀರಿನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿನ H⁺ ಅಯಾನ್‌ಗಳ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

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

ಸಾರೀಕೃತ ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ

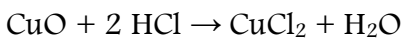
- ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವು ಮಿಶ್ರಣ ಹೊರ ಸಿಡಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು
- ಸಿಡಿದ ಆಮ್ಲ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು
- ಗಾಜಿನ ಸಂಗ್ರಾಹಕ ಒಡೆಯಬಹುದು.

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

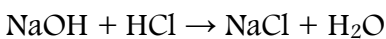


39) ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

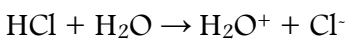
ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದೆ.



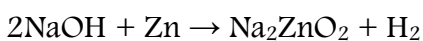
ಸಾರರಿಕ್ತ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದೆ.



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 H^+ (aq) ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆಯೇ ? ಹೌದಾದರೆ ಅವು ಏಕೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿವೆ ?

ಹೌದು. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳು OH^- ಅಯಾನುಗಳೊಂದಿಗೆ H^+ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಆದರೆ OH^- ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯು H^+ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿವೆ.

43) ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಯಾನ್‌ಗಳಾಗಿ ವಿಯೋಜನೆ ಹೊಂದುವ ಆಮ್ಲಗಳು. ಉದಾ: HCl, H_2SO_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) ಸೋಡಿಯ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣ - 14

47) A, B, C ಮತ್ತು D ದ್ರಾವಣಗಳ pH ಮೌಲ್ಯವು ಕ್ರಮವಾಗಿ 2, 4, 7 ಮತ್ತು 10. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 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_3COOH) 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 ಸಹಾಯ 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 $[NaHCO_3]$, ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಾದ ಹಾಲು $[Mg(OH)_2]$
- 53) ಇರುವೆ ಕಡಿತದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲ ಯಾವುದು ?
ಮೆಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ
- 54) ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ pH ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಎಷ್ಟು ?
pH ವ್ಯಾಪ್ತಿ 7.0 ರಿಂದ 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) ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯು ನದಿಗೆ ಹರಿದಾಗ, ಜಲಚರಗಳು ಉಳಿವು ದುಸ್ತರವಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?
ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವು 7.0 ಯಿಂದ 7.8 pH ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯು 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 ನೋವು ಕಡಿದಾಗ, ಕಡಿದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಡುಗೆಸೋಡಾ ಹಚ್ಚಲು ಕಾರಣವೇನು?
ಜೇನು ನೋವು 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 ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್) ಬೆರೆಸುತ್ತಾನೆ?
ರೈತರು ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿದ್ದರೆ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ / ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ / ಸೀಮೆಸುಣ್ಣವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ.
ಏಕೆಂದರೆ ಮಣ್ಣು ತುಂಬಾ ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿದ್ದರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವ ಹೊಂದಿರುವ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ / ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ / 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 ನೀಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.



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 ಹನಿ 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.

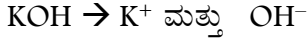
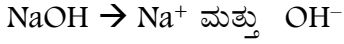
b) ಇದು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರನಾಳವು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ತಟ್ಟಣಿಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.

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

- a) ಅಮೋನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ b) ಜಠರ ರಸ c) ವಿನೇಗರ್ d) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್
 ಜಠರ ರಸ > ವಿನೇಗರ್ > ಅಮೋನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ > ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್

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



70)ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕ ಎಂದರೇನು ?

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

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

ನೀರಿನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಊಅಟ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿನ H^+ ಅಯಾನುಗಳ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

72)ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪನ್ನು (ಅಡುಗೆ ಉಪ್ಪು/NaCl) ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವರು ?

- * ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳ ವರ್ತನೆಯಿಂದ
- * ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗಿರುವ ಲವಣಗಳಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದರಿಂದ.
- * ಕಲ್ಲುಪ್ಪನ್ನು ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಿಂದ.

73)ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪಿನ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

- * ಆಹಾರದಲ್ಲಿ
- * ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ, ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ, ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿಯಂತಹ ಅನೇಕ ದಿನಬಳಕೆ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುವಾಗಿ

74)ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ (NaOH)ನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವರು ?

ಅಥವಾ

ಕ್ಲೋರ್-ಆಲ್ಕಲಿ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ (ಬ್ರೈನ್ ದ್ರಾವಣ) ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.



75)ಕ್ಲೋರ್-ಆಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮೂರು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್

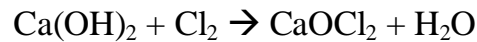
76)ಕ್ಲೋರ್-ಆಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಆನೋಡ್ ಹಾಗೂ ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಆನೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ - ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ

ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ - ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ

77)ಚೆಲುವೆಪುಡಿ (ಅಚಿಔಅಟ₂)ಯನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವರು ?

ಶುಷ್ಕ ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣದೊಂದಿಗಿನ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್) ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನ ವರ್ತನೆಯಿಂದ ಚೆಲುವೆಪುಡಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



78)ಚೆಲುವೆಪುಡಿ (ಅಚಿಔಅಟ₂)ಯ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಬಟ್ಟೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ಮತ್ತು ನಾರಿಗೆ ಬಿಳುಪು ನೀಡಲು,
- ಕಾಗದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಮರದ ತಿರುಳಿಗೆ ಬಿಳುಪು ನೀಡಲು
- ಲಾಂಡ್ರಿಯಲ್ಲಿ ತೊಳೆದ ಬಟ್ಟೆಗೆ ಬಿಳುಪು ನೀಡಲು ಬಳಸುವರು.
- ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವರು.
- ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಕ್ರಿಮಿ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸಲು ಸೋಂಕುನಾಶಕವಾಗಿ ಬಳಸುವರು.
- ಕ್ಲೋರೋಫಾರ್ಮ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಚರಂಡಿಗಳ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.

79)ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ : ಲೋಹಗಳ ಜಿಡ್ಡು ನಿವಾರಣೆ, ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆ, ಕಾಗದ ತಯಾರಿಕೆ, ಕೃತಕ ನೂಲುಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ

ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ : ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ, ಸೋಂಕುನಾಶಕಗಳು, ಕೀಟನಾಶಕಗಳು, PVC ಮತ್ತು CFC ಗಳಲ್ಲಿ

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ : ಇಂಧನಗಳು, ಕೃತಕಬೆಣ್ಣೆ (Margarine), ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳಿಗೆ ಅಮೋನಿಯಾ

80)ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ (NaHCO_3) ವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಮೋನಿಯಾ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ಗಳ ಸಂತ್ಯಜ್ಞ ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹಾಯಿಸಿ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ತಯಾರಿಸುವರು. (ಸಾಲ್ಟ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ)



81)ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ (NaHCO_3)ದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.
- ಅಡುಗೆ ಬೇಯುವ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ಆಮ್ಲಶಾಮಕಗಳ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕವಾಗಿದೆ.
- ಬೆಂಕಿ ಆರಿಸುವ ಸೋಡಾ-ಆಸಿಡ್ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.

82)ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

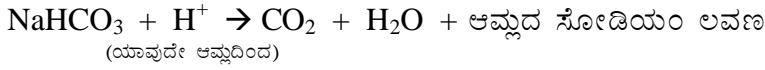
ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿಯು ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ಮತ್ತು ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.

83)ಬೇಕರಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿ ಬೆರೆಸುವರು. ಇದರಿಂದಾಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು ?

ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ ಅಥವಾ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಬ್ರೆಡ್ ಅಥವಾ ಕೇಕ್ ಅನ್ನು ಉಬ್ಬಿಸಿ ಮೃದು ಮತ್ತು ರಂಧ್ರಯುಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

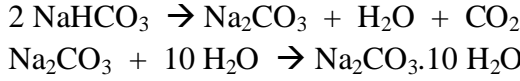
84)ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ ಅಥವಾ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿದಾಗ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ ಅಥವಾ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿದಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.



85)ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾವನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನ ಪುನರ್ ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣದಿಂದ ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.



86)ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$)ದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಗಾಜು, ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಕಾಗದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಬೋರಾಕ್ಸ್‌ನಂತಹ ಸೋಡಿಯಂ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಗೃಹಬಳಕೆಯ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವರು.
- ನೀರಿನ ಶಾಶ್ವತ ಗಡಸುತನ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

87)ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣ ನೀರು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಸ್ಫಟಿಕ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಲವಣದ ಪ್ರತಿ ಘಟಕ ಸೂತ್ರ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣ ನೀರು ಎನ್ನುವರು.

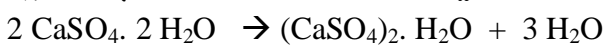
ಉದಾ :1) ಒಂದು ಘಟಕ ಸೂತ್ರ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ 5 ನೀರಿನ ಅಣುಗಳಿವೆ. $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$

2) ಒಂದು ಘಟಕ ಸೂತ್ರ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ 10 ನೀರಿನ ಅಣುಗಳಿವೆ. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$

3) ಒಂದು ಘಟಕ ಸೂತ್ರ ಜಿಪ್ಸಂ ನಲ್ಲಿ 2 ನೀರಿನ ಅಣುಗಳಿವೆ. $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$

88)ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ($\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$) ನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

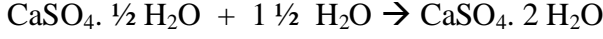
ಜಿಪ್ಸಂ ಅನ್ನು 373 ಏ ಗೆ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ($\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$) ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.



89)ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಮುರಿದ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಆಧಾರವಾಗಿ ಲೇಪನ ಮಾಡಲು ವೈದ್ಯರು ಬಳಸುವರು.
- ಆಟಿಕೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ,
- ಅಲಂಕಾರಿಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

90)ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಮತ್ತು ನೀರು ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.



91) CaOCl_2 ಸಂಯುಕ್ತದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರೇನು ?
ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ

92) ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
ಶುಷ್ಕ ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ / ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ / Ca(OH)_2

93) ಗಡಸು ನೀರನ್ನು ಮೆದುಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸೋಡಿಯಂ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ / ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ / ಓಚಿ2ಅಔ3

94) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.
 $2 \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

95) ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ನ್ನು ತೇವಾಂಶ ನಿರೋಧಕ ಸಂಗ್ರಾಹಕದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬೇಕು. ಕಾರಣವೇನು ?
ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಬೇಗ ಗಡುಸಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ತೇವಾಂಶ ನಿರೋಧಕ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬೇಕು.

96) ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ :

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಲವಣದ ಹೆಸರು	ಅಣುಸೂತ್ರ	ಲವಣವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಳಸಿದ		ಠಿಲಾ	ಲವಣದ ಸ್ವಭಾವ
			ಆಮ್ಲ	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ		
1	ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್	NaCl	HCl	NaOH	7	ತಟಸ್ಥ
2	ಪೊಟಾಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್	K_2NO_3	HNO_3	KOH	7	ತಟಸ್ಥ
3	ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್	AlCl_3	HCl	Al(OH)_3	<7	ಆಮ್ಲೀಯ
4	ಸತುವಿನ ಸಲ್ಫೇಟ್	ZnSO_4	H_2SO_4	Zn(OH)_2	<7	ಆಮ್ಲೀಯ
5	ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್	CuSO_4	H_2SO_4	Cu(OH)_2	<7	ಆಮ್ಲೀಯ
6	ಸೋಡಿಯಂ ಅಸಿಟೇಟ್	CH_3COONa	CH_3COOH	NaOH	>7	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ
7	ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	Na_2CO_3	H_2CO_3	NaOH	>7	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ
8	ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	NaHCO_3	H_2CO_3	NaOH	>7	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ

97) ಶುಷ್ಕ ಕುದಿಗೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ ಕೆಲವು ಹರಳುಗಳನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ ಲವಣ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?
ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ($\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) ನ ಹರಳುಗಳು ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣ ನೀರನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ನಾವು ಈ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ ನೀರು ಹೊರತೆಗೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಲವಣ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

98) ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ಆಮ್ಲಶಾಮಕಗಳ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ?
ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ಕ್ಷಾರೀಯವಾಗಿದ್ದು, ಜಠರದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಪಶಮನ ನೀಡುತ್ತದೆ.

99) ಕ್ಲೋರ್-ಆಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಯಾವ ಉಪ-ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಚೆಲುವೆಪುಡಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ?
ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ

100) NaOH , KOH , NH_4OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವಲ್ಲ ?
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

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 ಕೊಡಲು ಕಾರಣವಾದ 2 ಗುಣಗಳು,
ಕುಟ್ಟುತೆ ಮತ್ತು
ತನ್ಯತೆ.
5. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವು,
ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು
ಅತಿಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವನಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
6. ಈ ಲೋಹಗಳು ಉಷ್ಣದ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳು,
ಬೆಳ್ಳಿ, ತಾಮ್ರ
7. ಈ ಲೋಹಗಳು ಉಷ್ಣದ ದುರ್ಬಲ ವಾಹಕಗಳು
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 ರಬ್ಬರ್ ಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಾಹಕಗಳು.
ಅವು ನಮ್ಮನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಅಘಾತಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.
10. ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹಗಳು / ನಮ್ಮ ಕೈಮೇಲೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಕರಗುವ ಲೋಹಗಳು
ಯಾವುವು ?
ಗ್ಯಾಲಿಯಮ್, ಸೀಸಿಯಂ
11. ದ್ರವರೂಪದ ಲೋಹ
ಪಾದರಸ
12. ದ್ರವರೂಪದ ಅಲೋಹ.....
ಬ್ರೋಮಿನ್

13. ಹೊಳೆಯುವ 2 ಅಲೋಹಗಳು.....

ಅಯೋಡಿನ್, ವಜ್ರ

14. ಅತ್ಯಂತ ಕಠಿಣವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತು / ಅತಿಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತು

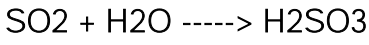
ವಜ್ರ

15. ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಅಲೋಹ.....

ಗ್ರಾಫೈಟ್

16. ಆಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಹೀಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. / ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಆಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

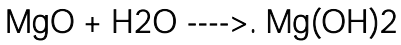
ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ನೀರು ----> ಆಮ್ಲಗಳು



ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ. (ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಆಮ್ಲಿಯವಾಗಿವೆ)

17. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಹೀಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. / ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ನೀರು ----> ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ



ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ. (ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿವೆ.)

18. ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಎರಡರ ಜೊತೆಗೂ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು.

ಉಭಯವರ್ತಿಸಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು

ಉದಾಹರಣೆ:

ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್

ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್.

19. ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂಗಳನ್ನು ನೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವು, ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ವೇಗವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

20. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸದ ಲೋಹಗಳು

ಚಿನ್ನ, ಬೆಳ್ಳಿ

21. ನೀರಿನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸದ ಲೋಹಗಳು

ಸೀಸ, ತಾಮ್ರ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಚಿನ್ನ

22. ಇವುಗಳು ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು .

ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ ,

ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ,

ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ ,

ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತವೆ.

23. ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

• ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ ,

ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಬಲ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲದಿಂದ.

• ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ,

ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಬಲ ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧವನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

• ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ಅಯಾನುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ ಆಗ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ.

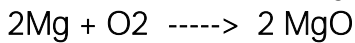
• ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ ,

ಏಕೆಂದರೆ ಘನಗಳ ಕಠಿಣ ರಚನೆಯಿಂದಾಗಿ ಅಯಾನುಗಳ ಚಲನೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

• ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತವೆ.

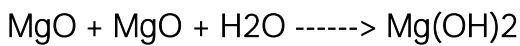
ಏಕೆಂದರೆ ವಿರುದ್ಧ ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲಗಳು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ ಹಾಗಾಗಿ ಅಯಾನುಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

24. ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಪ್ಲೀಯವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.



ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಮ್ ಅನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸಿದಾಗ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಮ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

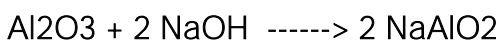
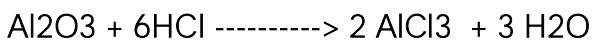
ಈ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ .



ಈ ಉತ್ಪನ್ನದಲ್ಲಿ ಒದ್ದೆ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಇದರಿಂದ ನಾವು ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಪ್ಲೀಯ ವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

25. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಒಂದು ಉಭಯವರ್ತಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸಿ.



ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು , ಹಾಗೂ,

ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಸೋಡಿಯಂ ಅಲ್ಯುಮಿನೇಟ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಎರಡರ ಜೊತೆಗೂ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.ಹೀಗೆ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಭಯವರ್ತಿ ಆಕ್ಸೈಡ್

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

ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಕ್ಷಾರಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಕ್ಷಾರಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

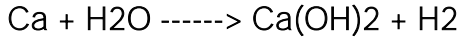
ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ -----ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನತೆ-----> ಕ್ಷಾರಗಳು

27.ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಲೋಹಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಅಂತರುಷ್ಟಕವೇ ? ಅಥವಾ ಬಹಿರುಷ್ಟಕವೇ ? ವಿವರಿಸಿ .

ಇದು ಬಹಿರುಷ್ಟಕ ಕ್ರಿಯೆ.

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

28.ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.



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

29.ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ,

1. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ
2. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ
3. ಸತು
4. ಕಬ್ಬಿಣಗಳ ವರ್ತನೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

1. $\text{Mg} + 2\text{HCl} \text{-----} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
2. $2\text{Al} + 6\text{HCl} \text{-----} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$
3. $\text{Zn} + 2\text{HCl} \text{-----} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
4. $2\text{Fe} + 6\text{HCl} \text{-----} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2$

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

ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಪ್ರಬಲ ಉತ್ಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ.

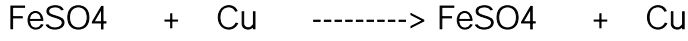
ಇದು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಉಷ್ಣೀಕರಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಸ್ವತಃ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

31.ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸದ ಲೋಹ.....

ತಾಮ್ರ.

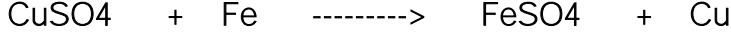
32. ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವಿರುವ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವಿರುವ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ ನೀವು ವೀಕ್ಷಿಸುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಸಮೀಕರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ + ತಾಮ್ರ -----> ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ + ತಾಮ್ರ



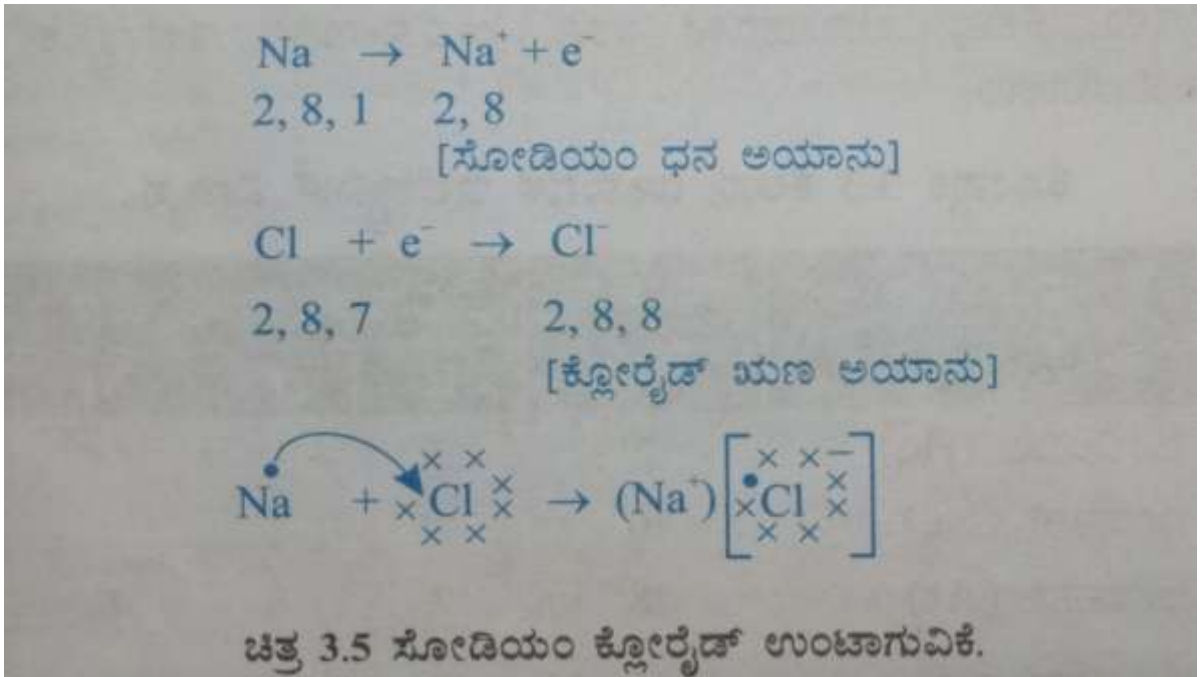
ಕಬ್ಬಿಣವು ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ + ಕಬ್ಬಿಣ -----> ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ + ತಾಮ್ರ



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

33. ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.



ಸೋಡಿಯಂ ಪರಮಾಣು ತನ್ನ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಸ್ಥಿರ ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ನಾನು ಅಯಾನು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣು ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಋಣ ಅಯಾನು ಆಗುತ್ತದೆ.

ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವೆ ಪ್ರಬಲ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲದಿಂದ ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧ ಉಂಟಾಗಿ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ : 9 ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

1. ಧಾತುಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆ ಎಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ: ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುವೊಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅಷ್ಟಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಮತೋಲನವೇ ಧಾತುವಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕತೆ.

2. ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧವೆಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ: ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಹಂಚಿಕೆಯಿಂದ ಏರ್ಪಡುವ ಬಂಧವೇ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧ.

3. ತ್ರಿಬಂಧ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅಣುವಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ: ಈಥೇನ್ (C_2H_2)

4. ಕೆಟನೀಕರಣವೆಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ: ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು ಇತರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಅಣುವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಗುಣವನ್ನು ಕೆಟನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

5. ರಚನಾಸಮಾಂಗಿಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ: ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಅಣುಸೂತ್ರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಚನಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.

6. ಪೆಂಟೇನ್ ಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಗೆಯ ರಚನಾಸಮಾಂಗಿಗಳನ್ನು 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 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಬೇಕು?

ಉತ್ತರ: ಎರಡು ಜೊತೆ ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು

9. ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುವ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: ಕ್ಷಾರೀಯ ಪೆಂಟಾಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್ ಅಥವಾ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೆಂಟಾಕ್ಸಿಜನ್ 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.

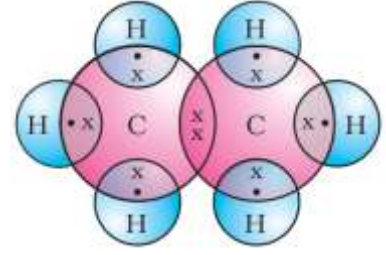
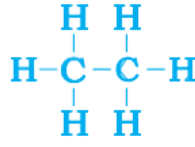
ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು	ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು
ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಏಕಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು	ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು
ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ.	ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ.
ಉದಾ: ಆಲ್ಕೇನ್ ಗಳು	ಉದಾ: ಆಲ್ಕೀನ್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

13. ಈಥೇನ್‌ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: - ಈಥೇನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ : C_2H_6 .

• ಈಥೇನ್‌ನ ರಚನಾಸೂತ್ರ :

- ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ :



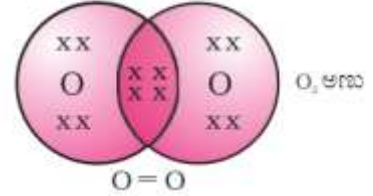
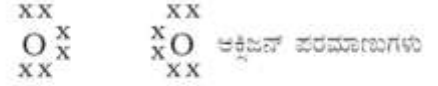
14. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣು ಏರ್ಪಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: - ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ : 8

• ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಹಂಚಿಕೆ : 2, 6

• ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣವು ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಲು ಎರಡು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಅವಶ್ಯವಿದೆ.

- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುವು ಬೇರೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ತನ್ನ ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡು ದ್ವಿಬಂಧವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿ ಸ್ಥಿರ ಅಣುವಾಗುತ್ತದೆ.

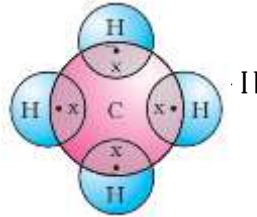


15. ಮಿಥೇನ್‌ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ರಚನೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: - ಮಿಥೇನ್ ಅಣುಸೂತ್ರ CH_4 ಆಗಿದೆ.

• ಮಿಥೇನ್‌ನ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸವು

• ಮಿಥೇನ್‌ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ



16. ದ್ವಿಬಂಧ ಮತ್ತು ತ್ರಿಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

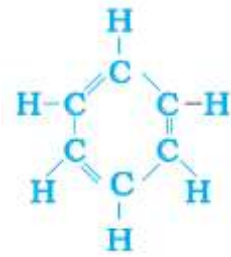
ಉತ್ತರ: - ಈಥೇನ್ (C_2H_4) ಅಣುವು ದ್ವಿಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

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

17. ಬೆಂಜೀನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ರಚನಾಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: - ಬೆಂಜೀನ್ ಅಣುಸೂತ್ರ C_6H_6 ಆಗಿದೆ.

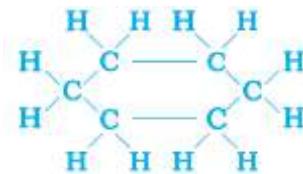
• ಬೆಂಜೀನ್‌ನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ



18. ಸೈಕ್ಲೋ ಹೆಕ್ಸೇನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ರಚನಾಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: - ಸೈಕ್ಲೋ ಹೆಕ್ಸೇನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ C_6H_{12} ಆಗಿದೆ.

• ಸೈಕ್ಲೋ ಹೆಕ್ಸೇನ್‌ನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವು



19. ಕಾರ್ಬನ್ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: ಕಾರ್ಬನ್ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ

i) ಇದು ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು C^{4-} ಆನ್ ಅಯಾನ್ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಆರು ಪ್ರೋಟಾನುಗಳಿರುವ ಬೀಜಕೇಂದ್ರವು ಹತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟಕರವಾಗುತ್ತದೆ.

ii) ಇದು ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು C^{4+} ಕ್ಯಾಟನ್ ಅಯಾನ್‌ನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಕಾರ್ಬನ್‌ನಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಈ ಎರಡೂ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

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

- ಉತ್ತರ: i) ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತ್ರಿನ ದುರ್ಬಲವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ
 ii) ಅವುಗಳ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳು ತುಂಬಾಕಡಿಮೆ.
 iii) ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ.
 iv) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧವಿದೆ.

21. ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಎರಡು ಪರಿವರ್ತನೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: i) ಕೆಟಿನೀಕರಣ : ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು ಇತರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಅಣುವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಗುಣವನ್ನು ಕೆಟಿನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

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

ii) ಚತುರ್ವೇಲೆನ್ಸಿ : ಕಾರ್ಬನ್ ನಾಲ್ಕು ವೇಲೆನ್ಸ್‌ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

- ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ವೇಲೆನ್ಸಿ ನಾಲ್ಕು.
- ಕಾರ್ಬನ್ ನಾಲ್ಕು ಇತರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಥವಾ ಏಕವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಣೆಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ.

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

ಉತ್ತರ: - ಕೀಟೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು



- ಕೀಟೋನ್ ಗುಂಪಿನ ಮೊದಲ ಸದಸ್ಯ ಪ್ರೋಪೇನೋನ್
- ಪ್ರೋಪೇನೋನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ C_2H_6CO/ CH_3COCH_3

23. ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿ ಎಂದರೇನು? ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: - ಒಂದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಒಬ್ಬದೇ ರೀತಿಯರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು ಹಾಗೂ ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರುಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು $-CH_2$ ಆಗಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿ ಎನ್ನುವರು.

ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯ ಗುಣಗಳು :-

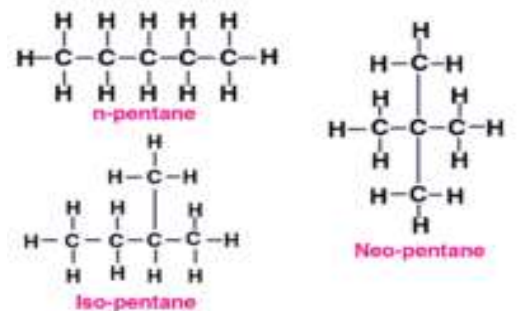
- ಒಂದು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಲ್ಲ ಸದಸ್ಯರು ಒಂದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಒಂದು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಸದಸ್ಯರುಗಳು ಒಂದೇ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಒಂದು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಸದಸ್ಯರುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು ಒಂದೇಆಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಒಂದು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು $-CH_2$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಅವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವ ಭೌತ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

25. ಪೆಂಟೇನ್‌ನ ಮೂರು ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: i) n- ಪೆಂಟೇನ್

ii) iso - ಪೆಂಟೇನ್

iii) neo - ಪೆಂಟೇನ್



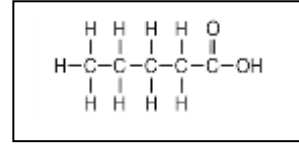
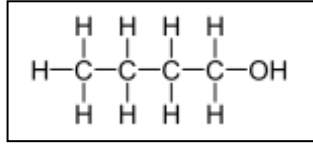
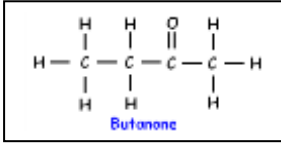
26. ಇವುಗಳ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ:

ಎ) ಬ್ಯೂಟೇನೋನ್

ಬಿ) ಬ್ಯೂಟೇನಾಲ್

ಸಿ) ಬ್ಯೂಟೇನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ

ಉತ್ತರ:



27. ಕೀಟೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು ಯಾವುದು? ಕೀಟೋನ್‌ಗಳ ಪ್ರಥಮ ಸದಸ್ಯ ಯಾರು ಹಾಗೂ ಅದರ ಅಣುಸೂತ್ರ, ರಚನಾಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ಚುಕ್ಕೆವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

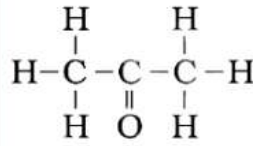
ಉತ್ತರ: - ಕೀಟೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು



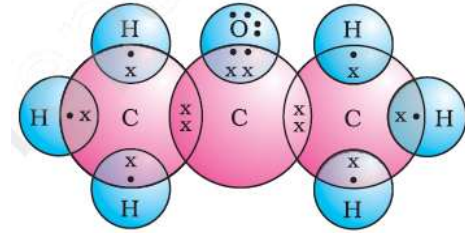
- ಕೀಟೋನ್ ಗುಂಪಿನ ಪ್ರಥಮ ಸದಸ್ಯಪ್ರೋಪೇನೋನ್,

- ಇದರ ಅಣುಸೂತ್ರ $-C_2H_6CO$

- ಪ್ರೋಪೇನೋನ್‌ನ ರಚನಾಸೂತ್ರ



- ಪ್ರೋಪೇನೋನ್‌ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ



ಅಧ್ಯಾಯ : 10 ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

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. 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. ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

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: ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ $1s^1$ ಆಗಿದ್ದು ಕ್ಷಾರೀಯ ಲೋಹಗಳಂತೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ.

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

$$Na \text{ ನ ಪ.ರಾ.} = (Li \text{ ಪ.ರಾ.} + K \text{ ಪ.ರಾ.}) / 2$$

$$Na \text{ ಪ.ರಾ.} = (7+39)/2$$

$$Na = 46/2$$

$$Na=23$$

ಸೋಡಿಯಂನ ಪರಮಾಣುರಾಶಿ 23 ಆಗಿದೆ.

10. ಮೆಂಡಲೀವ್ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ಗೆ 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 ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ಗೆ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕೊಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

11. ವಿದ್ಯುತ್‌ಋಣೀಯ ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದರೇನು? ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣೀಯತೆಯು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ: ಕೆಲವು ಧಾತುಗಳ ಹೊರಕವಚಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ವಿದ್ಯುತ್‌ಋಣೀಯ ಪರಮಾಣುಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಆವರ್ತದ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ಋಣೀಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ, ವರ್ಗದ ಗುಂಟ ಸಾಗಿದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

12. 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.

13. ವಿದ್ಯುದ್ಧನೀಯ ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದರೇನು? ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಇದು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ?

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

14. 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 ೮ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ / ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿದೆ)

c. ಯಾವ ಧಾತುವು ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ 3ನೇ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ: C (೩ ಕವಚಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ)

d. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಲೋಹೀಯವಾಗಿದೆ?

ಉತ್ತರ: A & B (ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿ ೩ ಕ್ವಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ)

15. X, Y & Z ಎಂಬ ಧಾತುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 2, 3 & 4ನೇ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿವೆ. X & Y ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದೊಡ್ಡ ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ? X, Y & Z ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್‌ಧನೀಯತೆ ಯಾವ ಧಾತುವಿಗಿದೆ?

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

X, Y & Z ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ Z ಧಾತುವು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್‌ಧನೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

16. 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.

17. 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.

18. 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, ೧೬ನೇ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ.

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

19. 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 ೩ ಕವಚಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ 3ನೇ ಅವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

20. 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.

21. 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 :: ವೇಲೆನ್ಸಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು=1

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

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

- P&Q= LiCl
- S ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು

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

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

➤ Na_2O & MgO

23.5 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 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

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

➤ ವಿದ್ಯುದ್ಧನೀಯತೆ & ಲೋಹೀಯ ಗುಣಗಳು ನೇರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

24. 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 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವ ಗುಣ ಇರುವುದರಿಂದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಒಂದು ಲೋಹವಾಗಿದೆ.

ಬಿ. ಪರಮಾಣುಸಂಖ್ಯೆ 19 ಇರುವ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂನಿಂದ ಇದರ ಪರಮಾಣುತ್ರಿಜ್ಯ ದೊಡ್ಡದೇ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕದೇ? ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

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

ಸಿ. ಇದರ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ: CaO

25. M ಎಂಬ ಧಾತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,2 ಆಗಿದೆ. ಇದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ NO_3^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಮೂರು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಆಧುನಿಕ ಅವರ್ತಕೋಷ್ಠಕದ ಯಾವ ಗುಂಪು & ಅವರ್ತಕ್ಕೆ 'M' ಧಾತು ಸೇರಿದೆ? 'M' ಧಾತುವು ಸಹವೇಲೆನ್ಸೀಯ ಅಥವಾ ಅಯಾನಿಕ ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬಂಧವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

➤ $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, MgSO_4 , $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$.

➤ $\text{Mg}=12 :: 2, 8, 2 :: 3$ ನೇ ಅವರ್ತ, 2 ನೇ ವರ್ಗ.

➤ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅಯಾನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿ ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

26. 'X' ಧಾತು ಇದು ಆಧುನಿಕ ಅವರ್ತಕೋಷ್ಠಕದ 3ನೇ ಅವರ್ತ 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.

➤ $X=12 :: 2, 8, 2$

- X ಧಾತುವು ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಲೋಹೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಇದು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಇಂದು ಲೋಹ.
- Z_2Y

27.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?
- ii) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಎರಡು ಧಾತುಗಳು ಒಂದೇ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿವೆ?
- iii) A & D ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಧಿಕ ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವ ಧಾತುವಾಗಿದೆ? ಏಕೆ?
 - i) A & B ಗಳು 2ನೇ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿದರೆ C & D ಗಳು 3ನೇ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ.
 - ii) A & C ಗಳು 1 ನೇ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದರೆ B & D ಗಳು 18 ನೇ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ
 - iii) A ಧಾತು (ಏಕೆಂದರೆ D ಜಡಾನಿಲ/ A ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳಿವೆ)

28.ನಾಲ್ಕು ಧಾತುಗಳಾದ P, Q, R ಮತ್ತು S ಕ್ರಮವಾಗಿ 12, 13, 14 & 15 ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. Q ನ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಎಷ್ಟು? ಈ ಮೇಲಿನ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಈ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ?

- Q ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಸಂಖ್ಯೆ 13. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ- 2, 8, 3 ಆದ್ದರಿಂದ ವೇಲೆನ್ಸ್ =3
- ಲೋಹಗಳು = P & Q
- ಅಲೋಹಗಳು= R & S
- P & Q (ಲೋಹಗಳಾಗಿವೆ)

31.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 9ನೇ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತು ಯಾವುದು?

- ಆರ್ಗನ್
- ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಧಾತುವು 2,8,2 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ಸಿಲಿಕಾನ್
- ಕಾರ್ಬನ್

32.

ವರ್ಗ →		1	13	14	15	16
ಆವರ್ತ ↓						
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

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.

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

ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್‌ರ 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.

ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್‌ರವರ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಮಿತಿಗಳು:

- ಇದು ಕೇವಲ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಧಾತುವಿನವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ (ಹಗುರ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ).
- ಹೊಸದಾಗಿ ಆವಿಷ್ಕಾರಗೊಂಡ ಧಾತುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್‌ರ ಅಷ್ಟಕಗಳ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ.
- ತನ್ನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಸರಿ ಹೊಂದಿಸಲು ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್‌ರವರು 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 ಉಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.
- ರಾಜಾನಿಲಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದಾಗ ಈಗಾಗಲೇ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಜೋಡಣೆಗೆ ತೊಂದರೆಯುಂಟುಮಾಡದೆ ಹೊಸ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಇಡಬಹುದಾಗಿತ್ತು.
- ಈ ಜೋಡಣೆಯು ನಿಖರವಾದ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಯಿತು. ಉದಾ|| ಬೆರಿಲಿಯಂನ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯನ್ನು 13.5 ರಿಂದ 9ಕ್ಕೆ ಸರಿಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಹಾಗೆಯೇ ಈ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಿಂದ ಇಂಡಿಯಂ, ಚಿನ್ನ, ಪ್ಲಾಟಿನಂ, ಯುರೇನಿಯಂ ನಂತಹ ಇತ್ಯಾದಿ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲಾಯಿತು.

ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಮಿತಿಗಳು:

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

ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ನಿಯಮ:

“ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣುಸಂಖ್ಯೆಯ ಆವರ್ತನೀಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳು”.

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

ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿನ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು:

ಅ) ವೇಲೆನ್ಸಿ:

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

ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ:

- ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ 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 ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೇ 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 ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿವೆ.

ಈ) ಅಲೋಹೀಯ ಗುಣ:

- ಆವರ್ತದ 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 ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಅಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬೋರಾನ್, ಸಿಲಿಕಾನ್, ಜರ್ಮನಿಯಂ, ಆರ್ಸೆನಿಕ್, ಆಂಟಿಮೊನಿ, ಟೆಲ್ಯೂರಿಯಮ್, ಪೊಲೋನಿಯಂನಂತಹ ಧಾತುಗಳು ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಲೋಹಾಭಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ : 4 ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

1. ಬಾಷ್ಟ ವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದರೇನು?

ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀರು ನಷ್ಟವಾಗುವುದನ್ನು ಬಾಷ್ಟ ವಿಸರ್ಜನೆ ಎನ್ನುವರು.

2. ದುಗ್ಧರಸ ಎಂದರೇನು?

ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಂತೆ ಇರುವ ದ್ರವವನ್ನು ದುಗ್ಧರಸ ಎನ್ನುವರು.

3. ದುಗ್ಧರಸದ ಕಾರ್ಯವೇನು?

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

4. ಅಪಧಮನಿಗಳು ದಪ್ಪವಾದ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಭತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಏಕೆ?

ರಕ್ತವು ಹೃದಯದಿಂದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಪಧಮನಿಗಳ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡಹಾಕುತ್ತವೆ.

5. ಅಭಿಧಮನಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕವಾಟಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು?

ಕವಾಟಗಳು ರಕ್ತವು ಕೇವಲ ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ.

6. ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ರಕ್ತವು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

7. ವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದರೇನು? ಏಕಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದೇಹದಿಂದ ಹೇಗೆ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ?

ಹಾನಿಕಾರಕ ಚಯಾಪಚಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ವಿಸರಣೆ ವಿಧಾನದಿಂದ.

8. ಮಾನವನ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

- ಯೂರಿಯಾ,
- ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ.

9. ನೆಫ್ರಾನಿನಲ್ಲಿ ಮರುಹೀರಿಕೆಯಾಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳಾವುವು?

- ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು
- ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಪ್ರಮಾಣ

10. ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ರಕ್ತ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ?

- ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಕೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಆಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

11. ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ದೇಹದಿಂದ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ.
- ದೇಹದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.
- ದೇಹದ ಠಿಲೂ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

12. ವಸ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಎಂದರೇನು? ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಕರಿಸುವ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

- ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ವಸ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಎನ್ನುವರು.

- ಫೋಯಂ.

13. ಚೋಷಣ ಎಂದರೇನು? ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

- ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಆವಿಯಾಗುವ ನೀರು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಚೋಷಣ ಎನ್ನುವರು.

- ಕ್ಷೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶ

14. ಇಮ್ಮಡಿ ಪರಿಚಲನೆ ಎಂದರೇನು? ಹೃತ್ಪುಷ್ಕಿಗಳು ಹೃತ್ಪುಷ್ಕಿಗಳಿಗಿಂತ 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.

15. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥ ಒಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಯಾವ ಮೂಲದಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ?

- ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್-ಎಲೆಗಳ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
- ನೀರು--ಬೇರುಗಳ ಮೂಲಕ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
- ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿ-ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

16. ಎ..ಲೋಮನಾಳಗಳೆಂದರೇನು?

ಬಿ. ರಕ್ತವು ಮೀನುಗಳ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಬಾರಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?

ಸಿ ಮನುಷ್ಯರಂಥ ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಸರ್ಜಿಸಲು ವಿಸರಣೆಯು ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಎ. ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ ವಸ್ತುಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುವ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ರಕ್ತನಾಳಗಳು.

ಬಿ. ಮೀನುಗಳು 2 ಕೋಣೆಗಳ ಹೃದಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಹಾಗೂ ಮೀನುಗಳು ಸ್ಥಿರವಾದ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು

ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಿಕ್ ರಕ್ತದ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಸಿ. ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ.

17. ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ಅಮೀಬಾವು ಏಕಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಯಾಗಿದ್ದು ವಿಸರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಪೋಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ.
- ಅಮೀಬಾವು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬೆರಳಿನಂತಹ ಜೀವಕೋಶದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊರ ಚಾಚಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ (ಮಿಥ್ಯಾಪಾದ) ಆಹಾರವನ್ನು ಒಳತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಈ ರಚನೆಗಳು ಆಹಾರ ಕಣಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿ ಬೆಸೆದು ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

- ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಯೊಳಗೆ ಸಂಕೀರ್ಣ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಸರಳ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಅವು ಕೋಶದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ವಿಸರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ

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

ರಕ್ತನಾಳಗಳು	ಕಾರ್ಯಗಳು
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.
- ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಪೂರೈಕೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಆಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

19. ಉಸಿರಾಟ ಎಂದರೇನು? ವಿವಿಧ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಜಲಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟದ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು?

- ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಒಳ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ (ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ) ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಜೀವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉಸಿರಾಟ ಎನ್ನುವರು.
- ಆಮ್ಲಜನಕ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ

ಆರು ಕಾರ್ಬನ್ ಅಣುವಾದ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು 3 ಕಾರ್ಬನ್ ಅಣುವಾದ ಪೈರುವೇಟ್ ಆಗಿ ವಿಭಜಿಸುವುದು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಪೈರುವೇಟ್ ವಿಭಜಿಸಿ 3 ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಣು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ.

- ಆಮ್ಲಜನಕ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ

: ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಪೈರುವೇಟ್ ಎಥನಾಲ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವುದು. ಇದನ್ನು ಯೀಸ್ಟ್‌ನ ಹುದುಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊರತೆಯಿದ್ದಾಗ

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊರತೆಯಿದ್ದಾಗ ಬೇರೊಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಪೈರುವೇಟ್ ವಿಭಜನೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಂಡಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. * ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ.

20. ಎ) .ಮಾನವರಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ದುಗ್ಧರಸ ದ್ರವಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳೇನು?

ಬಿ) .ರಕ್ತದಿಂದ ಯಾವ ವಿಭಿನ್ನ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು ಮೂತ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಲ್ಪಡುತ್ತವೆ?

ಸಿ). 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.
- ತೊಗಟೆಯ ಮೂಲಕ
- ಅಂಟು ಮತ್ತು ರಾಳಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ
- ಬೇರಿನ ಮೂಲಕ ಸುತ್ತಲೂ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.
- ರಸದಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳದ ಮೂಲಕ
- ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯ ಮೂಲಕ.

21. ಜೀರ್ಣಾಂಗವೂಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ಕಿಣ್ವಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ

ಪೋಷಣೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣ ಆಹಾರವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಸರಳ ಆಹಾರವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

ಇದರಿಂದ ಆಹಾರವು ರಕ್ತದಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ.

*ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳು :

೧) ಬಾಯಿ :

- ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿರುವ ಅಮೈಲೇಸ್ ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಸರಳ ಶರ್ಕರವಾಗಿ (ಮಾಲ್ಟೋಸ್) ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

೨೨) ಜಠರ :

- ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಕಿಣ್ವದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವ ಆಮ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅನ್ನು ಪಾಲಿ ಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

೨೨೨) ಪಿತ್ತರಸ :

- ಮೇದಸನ್ನು (ಕೊಬ್ಬು) ಎಮಲ್ಸೀಕರಣದ ಮೂಲಕ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.

iv) ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸ

- ಅಮೈಲೇಸ್ ಮತ್ತು ಲೈಪೇಸ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅಮೈಲೇಸ್ ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಮಾಲ್ಟೋಸ್ ಆಗಿ ಮತ್ತು ಲೈಪೇಸ್ ಸಂಕೀರ್ಣ ಮೇದಸನ್ನು ಸರಳ ಮೇದಸನ್ನಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್ ಕಿಣ್ವವು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅನ್ನು ಪಾಲಿ ಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

v) ಸಣ್ಣ ಕರುಳು :

- ಮಾಲ್ಟೇಸ್ : ಮಾಲ್ಟೋಸ್ ಅನ್ನು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸುಕ್ರೇಸ್ : ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅನ್ನು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಸ್ : ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಅನ್ನು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪೆಪ್ಟೈಡೇಸ್ : ಪಾಲಿ ಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಲೈಪೇಸ್ : ಮೇದಸನ್ನು (ಕೊಬ್ಬು) ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಸೆರಾಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ : 7 ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ

1. ನರಕೋಶದ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

- 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 ಹಾರ್ಮೋನ್.

- ಅ) ಜಿಬ್ಬರಲಿನ್ ಆ) ಆಡ್ರಿನಾಲಿನ್ ಇ) ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಈ) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್

4. ಮುಮ್ಮೆದುಳಿನ ಪ್ರಮುಖಕಾರ್ಯ.

- ಅ) ದೇಹದ ಸಮತೋಲನ ಆ) ಮುಖದ ಭಾವ ಇ) ಆಲೋಚನೆ ಈ) ರಕ್ತದಒತ್ತಡ

5. ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್.

- ಅ) ಆಕ್ಸಿನ್ ಆ) ಜಿಬ್ಬರಲಿನ್ ಇ) ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಈ) ಸೈಟೋಕೈನಿನ್

6. ಮಿದುಳಿನ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗ.

- ಅ) ಪಾನ್ಸ್ ಆ) ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ ಇ) ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ ಈ) ಮೆಡುಲ್ಲಾಅಬ್ಲಾಂಗೇಟಾ

7. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್.

- ಅ) ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಆ) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಇ) ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್ 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 ಬರುವರೋಗ.

- 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

13. ಮನುಷ್ಯನ ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿನ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ

14. ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ : ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಘಟನೆ / ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಠಾತ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

15. ಒಂದು ಕುಂಡದ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿಟ್ಟರೆ ಅದರ ಯಾವ ಭಾಗವು ಭೂಮಿಯಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

ಅ) ಧನ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ತೋರುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ: ಬೇರುಗಳು

ಆ) ಋಣ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ತೋರುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ: ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳು

16. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಅ) ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದು - ಸೈಟೋಕೈನಿನ್

ಆ) ಕಾಂಡ ಬೆಳವಣಿಗೆ -ಜಿಬ್ಬರೆಲಿನ್

17. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚೋದಕಗಳು ಯಾವುವು?

ಅ) ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ-ಗುರುತ್ವ

ಆ) ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ -ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು

18. ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಸಸ್ಯದಹಾರ್ಮೋನಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾ.ಕೊಡಿ. ಇದು ಎಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ : ಆಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್

ಕಾಂಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

19. ಇವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಅ) ರಸಾಂಕುರಗಳು

-ರುಚಿಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಆ) ಫ್ರಾಣಕೋಶಗಳು -ವಾಸನೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ.

20. ನರಕೋಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಮಾನವನ ದೇಹದ ಭಾಗವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮಿದುಳು

21. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಇದನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :ಇನ್ಸುಲಿನ್ - ಮೇದೋಜೀರಕಗ್ರಂಥಿ

22. ಅಡ್ರಿನಾಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು "ತುರ್ತುಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಹಾರ್ಮೋನ್" ಎನ್ನಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉತ್ತರ : ಭಯ, ಆತಂಕ, ಕೋಪ ಮತ್ತು ಸಂವೇದನೆಗಳ ಒತ್ತಡ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೇಹವು ತುರ್ತುಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಎದುರಿಸಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

23. 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.

24. ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಗ್ರಂಥಿ. ಏಕೆ ?

ಇದು ಇತರೆ ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಸ್ರವಿಸಲು ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

25. ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ರಸದೂತಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.ಏಕೆ?

ಏಕೆಂದರೆ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ದೇಹದ ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸುವುದರಿಂದ.

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

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

27. ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಯೋಡಿನ್‌ಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪಿನ ಬಳಕೆಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

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

28. ಮಿದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗವು ದೇಹದ ಭಂಗಿ ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ?

ಉತ್ತರ : ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ

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

ಉತ್ತರ: ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

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

ಉತ್ತರ : ಅಕ್ರೋಮೆಗಾಲಿ

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

ಉತ್ತರ : ಪಾನ್ಸ್

32. ಸಾರಾಯಿ ಸೇವಿಸಿದವನ ನಡೆ ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆ?

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

33. ನರವ್ಯೂಹದ ಮೂರು ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳಾವುವು.

ಉತ್ತರ : ಗ್ರಾಹಕಗಳು, ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ವಾಹಕಗಳು.

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

ಉತ್ತರ : ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನ ಕೊರತೆ.

35. 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.

36. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಉಂಟಾಗಲು ನರವ್ಯೂಹವು, ನಿರ್ನಾಳಗ್ರಂಥಿ ವ್ಯೂಹದಿಂದ ಹೇಗೆ ಬಿನ್ನವಾಗಿದೆ?

ಉತ್ತರ : ನರವ್ಯೂಹವು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

ನಿರ್ನಾಳಗ್ರಂಥಿಗಳು —ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

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

ಉತ್ತರ : ಪರಾವರ್ತಿತಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರ-ಮಿದುಳುಬಳ್ಳಿ.

ನರಾವೇಗವು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗ - ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ

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

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

39. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

ಅ) ಕಾಂಡದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಅದು-ಋಣ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ಧನ ಪ್ರಕಾಶವರ್ತನೆಯಾಗಿದೆ.

ಆ) ಬೇರುಗಳ ಚಲನೆಯು ಹೇಗೆ ಚಿಗುರುಗಳ ಚಲನೆಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ?

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

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

ಉತ್ತರ : ಪಿಟ್ಯುಟರಿ - ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನು

ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

41. ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಮತ್ತು ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್‌ನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

ಉತ್ತರ : ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ -ಗಂಡಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ.

ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ - ಹೆಣ್ಣಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

42. "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 ಕಡಿಮೆ ಯಾಗುತ್ತದೆ.

43. ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :ರಕ್ತದಒತ್ತಡ, ಬಾಯಲ್ಲಿ ನೀರೂರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ವಾಂತಿಯಾಗುವಿಕೆಗಳಂತಹ ಎಲ್ಲಾ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನ ಮೆಡುಲ್ಲಾ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ - ನಡೆಯುವ-ಓಡುವ ಚಲನೆಗೆ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ. ದೇಹದ ಸಮತೋಲನ.

44. ಎ) ನ್ಯೂರಾನ್‌ನ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಅ) ಮಾಹಿತಿ ದೊರೆಯುವ ಸ್ಥಾನ - ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ಸ್

ಬಿ) ಮಾಹಿತಿಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ಮಾರ್ಗ -

ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ಸ್ [ಕೋಶಕಾಯ] ಆಕ್ಸಾನ್ [ನರತುದಿ

45. ವಿಮಲ ಇಸ್ತಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಚೀರುತ್ತಾ ಕೈಯನ್ನು ಹಿಂತೆಗೆಯುತ್ತಾಳೆ. ಇದುಐಚ್ಛಿಕ / ಅನೈಚ್ಛಿಕಕ್ರಿಯೆಯೇ?

ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಹೆಸರೇನು? ಇದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕೇಂದ್ರ ಯಾವುದು ?

ಉತ್ತರ : ಇದೊಂದು ಅನೈಚ್ಛಿಕಕ್ರಿಯೆ. ಇದನ್ನು ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು. ಇದನ್ನು ಮಿದುಳು ಬಳಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

46. ಸಂಸರ್ಗ ಎಂದರೇನು? ನರಕೋಶದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳು ಹೇಗೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ : ಒಂದು ನರಕೋಶದ ಆಕ್ಸಾನ್ ಕೊನೆಯ ತುದಿ ಮತ್ತು ಇತರ ನರಕೋಶದ ಡೆಂಡ್ರಿಟ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಅಂತರವೇ ಸಂಸರ್ಗ. ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗವು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಡಲು ಇದು ಕವಾಟವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಕ್ಸಾನ್‌ನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗವು ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಸಂಸರ್ಗವನ್ನು ದಾಟುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ನರಕೋಶದ ಡೆಂಡ್ರಿಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಸರ್ಗ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನರಕೋಶಗಳಿಂದ ಸ್ನಾಯುಕೋಶಗಳು / ಗ್ರಂಥಿಗಳಂತಹ ಇತರ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ನರವೇಗಗಳನ್ನು ವಿತರಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

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

ಉತ್ತರ : ಸೈಟೋಕೈನಿನ್‌ಗಳು.

ಆ) ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಚೋದಕಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ: ಆಕ್ಸಿನ್ - ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಚೋದಕಗಳಿಗೆ ಉದಾ : ಬೇರಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ,

ಇಥಿಲೀನ್ - ಎಲೆ ಉದುರುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.

48. 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 ಬಾಗುವುದು.

49. 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.

ಪರಾವರ್ತಿತಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರವು ಮಿದುಳು ಬಳಿಯಾಗಿದೆ.

ಪ್ರವಾಹಿ ನಕ್ಷೆ :

ಪ್ರಚೋದನೆ [ಚರ್ಮ (ಗ್ರಾಹಕಗಳು) [ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶ] ಸಂಬಂಧಕಲ್ಪಿಸುವ ನರಕೋಶ [ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ- ನರಕೋಶ] ಸ್ನಾಯುಗಳು (ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

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

ಉತ್ತರ : ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನ ಮುಂಭಾಗದ ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕವು ಅಪಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾಗಿದೆ.

51. ಎ) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ : ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನು / ಫೈಟೋಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳಿಂದ

ಬಿ) ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ ಹಾಗೂ ಮಿದುಳು ಬಳಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ

ಮಿದುಳು ಬಳಿ

● ಮುಮ್ಮೆದುಳಿನ ವಿಶಾಲ ಭಾಗ ಭಾಗ

* ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನಿಂದ ಮುಂದುವರಿದ ಉದ್ದ

● ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ, ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ, ಕಲ್ಪನೆ, ಭಾವನೆ, ವಿವೇಚನೆ, ಇಚ್ಛಾಶಕ್ತಿ, ಪ್ರಜ್ಞೆಯ ಕೇಂದ್ರ

* ಪರಾವರ್ತಿತಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರ

52. ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ?

ಉತ್ತರ: ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

3

ಎ) ಸ್ವಯಂ ನಿಯಂತ್ರಕ ನರವ್ಯೂಹವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಐಚ್ಛಿಕ ನರವ್ಯೂಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ

ಬಿ) ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನಿಂದ

ಮೆದುಳು ಬಳಿಯಿಂದ

ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ

ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ

ಸಿ) ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ತುಂಬಾ

ನಡೆಯುತ್ತದೆ

ವೇಗವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ

ಉದಾ: ಉಸಿರಾಟ ಹೃದಯ ಬಡಿತ

ಉದಾ: ಬಿಸಿ ವಸ್ತು ಮುಟ್ಟಿದ

ತಕ್ಷಣ ಕೈಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ

ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು

53. 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, ಜಿಬ್ಬರ್ಲಿನ್, ಸೈಟೋಕೈನಿನ್‌ಗಳು ಆಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಇಥಿಲೀನ್

54. ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

೧) ಬೆಳಕಿನ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಸಸ್ಯದ ಚಲನೆ / ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ. ಉತ್ತರ : ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ

೨) ನೀರಿನ ಕಡೆಗೆ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ / ಚಲನೆ ಉತ್ತರ : ಜಲಾನುವರ್ತನೆ

೩) ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಕಡೆಗೆ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳ ಚಲನೆ. ಉತ್ತರ : ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ

೪) ಗುರುತ್ವದ ಕಡೆಗೆ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳ ಚಲನೆ ಉತ್ತರ : ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ

೫) ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಗಿಡದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಉತ್ತರ: ಸ್ಪರ್ಶಾನುವರ್ತನೆ

55. ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎಂದರೇನು? ಪರಾವರ್ತಿತಚಾಪದಲ್ಲಿ ನರ ಸಂದೇಶಗಳು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ: ಪ್ರಚೋದನೆಉಂಟಾದಾಗಿನಿಂದ 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 - **ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವ ನರಕೋಶ**.
- ನರಾವೇಗವನ್ನು ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವ ನರ - **ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿನರ**.
- ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಅಂಗ - **ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ** ಉದಾ:- ಸ್ನಾಯು / ಗ್ರಂಥಿಗಳು.
ಹಾಗಾಗಿ ಇದುಏಕಮುಖೀಯ ಚಲನೆ. ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹಾದುಹೋಗಬಲ್ಲದು.

56. ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

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

ಅಧ್ಯಾಯ: 15 ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

1 ನೆಲ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಜೀವರಾಶಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು?

ಚಿ) ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು

ಛಿ) ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು

ಛಿ) ಉತ್ಪಾದಕರು

ಜ) ಉನ್ನತ ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು

2 ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡುವ ವಸ್ತು ಯಾವುದು?

ಚಿ) ಕಾಗದ

ಛಿ) ಕೀಟನಾಶಕ

ಛಿ) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಚೀಲ

ಜ) ಸೀಸದ ಆವಿ

3 ಸರಳ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ

ಚಿ) ಮೇಕೆ->ಹಸು->ಆನೆ

ಛಿ) ಹುಲ್ಲು-> ಮೀನು->ಮೇಕೆ

ಛಿ) ಹುಲ್ಲು->ಗೋಧಿ->ಮಾವು

ಜ) ಹುಲ್ಲು-> ಮೇಕೆ->ಹುಲಿ

4 ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ & ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಂಥಹ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೀಗೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಚಿ) ಉತ್ಪಾದಕರು

ಛಿ) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಭಕ್ಷಕರು

ಛಿ) ದ್ವಿತೀಯಕ ಭಕ್ಷಕರು

ಜ) ವಿಘಟಕರು

5 ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಇದು ಉದಾಹರಣೆ

ಚಿ) ಮತ್ಸ್ಯಗಾರ

ಛಿ) ಕೆರೆ

ಛಿ) ಸಮುದ್ರ

ಜ) ಕಾಡು

6 ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಉತ್ತಮ ವಿಧಾನ

ಚಿ) ದಹಿಸುವುದು

ಛಿ) ರಾಶಿಹಾಕುವುದು

ಛಿ) ಹೂತುಹಾಕುವುದು

ಜ) ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣ ಗೊಳಿಸುವುದು

7 ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಲಕ್ಷಣ

ಚಿ) ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ

ಛಿ) ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು

ಛಿ) ಮಾನವನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

ಜ) ತಟಸ್ಥ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರ

8 ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ?

ಚಿ) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಭಕ್ಷಕರು

ಛಿ) ವಿಘಟಕರು

ಛಿ) ಉತ್ಪಾದಕರು

ಜ) ದ್ವಿತೀಯಕ ಭಕ್ಷಕರು

9 ಆಹಾರ ಜಾಲವು

ಚಿ) ಆಹಾರ ವಿತರಣೆ ಕ್ರಮ

ಛಿ) ವಿವಿಧ ಆಹಾರ ಪ್ರದರ್ಶನ

ಛಿ) ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳ ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಬಂಧ

ಜ) ಶಕ್ತಿಯ ನಿರಂತರ ಚಲನೆ

10 ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರಸ್ನೇಹಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಯಾವುವು?

ಚಿ) ಶಾಪಿಂಗ್ ವೇಳೆ ಖರೀದಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನಿಡಲು ಬಟ್ಟೆಯ ಬ್ಯಾಗ್‌ಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುವುದು.

ಛಿ) ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಆರಿಸುವುದು

ಞಿ) ಹತ್ತಿರದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ದ್ವಿಚಕ್ರ ವಾಹನದ ಬದಲು ಕಾಲ್ನಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತೆರಳುವುದು

ಜ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

1. ಓಜೋನ್ ಎಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ?

ಉ: ಓಜೋನ್ 3 ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ

2. UNEP ಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ.

ಉ: ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ.

3. UNEP ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದ ವರ್ಷ ಯಾವುದು?

ಉ: 1987

4. CFC ಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ

ಉ: ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್

5. ಓಜೋನ್ ಪದರ ತೆಳುವಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉ: ಅಕುಅ ಗಳು

6. ಓಜೋನ್ ಪದರ ತೆಳುವಾಗುವುದರಿಂದ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವೇನು?

ಉ: ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ಟ್

7. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ: ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಗಾಜು

8. ಅಕುಅ ಮುಕ್ತ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸರ್ಕಾರವು ಕಂಪನಿಗಳಿಗೆ ಆದೇಶಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉ: ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅಕುಅ ಗಳು ವಾತಾವರಣ ಓಜೋನ್ ಪದರವನ್ನು ಹಗುರಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

9. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಚೀಲಗಳನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ ಏಕೆ?

ಉ: ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಗಳು ಜೈವಿಕ ಶಿಥಿಲೀಯವಲ್ಲ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ ಆದ್ದರಿಂದ

10. ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಓಜೋನ್ ಪದರದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಏನು?

ಉ: ಓಜೋನ್ ಪದರವು ಸೌರಬೆಳಕಿನಿಂದ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

11. ಕೊಳೆತಿನಿಗಳೆಂದರೇನು?

ಉ: ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು

12. ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ: ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅನಗತ್ಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುವ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎನ್ನುವರು

13. ಆಹಾರ ಜಾಲ ಎಂದರೇನು?

ಉ: ಜೀವಿಗಳ ನಡುವಿನ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳ ಅಂತರ್ ಸಂಬಂಧಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಆಹಾರ ಜಾಲಗಳೆನ್ನುವರು

14. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

ಉ: ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾ: ತರಕಾರಿ ಸಿಪ್ಪೆಗಳು, ಕಾಗದ, ಉದುರಿದ ಎಲೆಗಳು

15. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳೆಂದರೇನು?

ಉ: ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯುವ ವಸ್ತುಗಳು

ಉದಾ: ಡಿ ಡಿ ಟಿ, ಪಾದರಸ, ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಮ್, ಸೀಸದ ಆವಿ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳು, ವಿಕಿರಣ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು

16. ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ: ವ್ಯರ್ಥಪದಾರ್ಥಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ತ ವಿಲೇವಾರಿ ಕ್ರಿಯೆ

17. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಘಟಕಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು?

ಉ: ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಹಾಗೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸಿ ಪರಿಸರ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

18. ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಕರೆನ್ನಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉ: ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ನಿರವಯವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ (ಪಿಷ್ಟವನ್ನು) ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದರಿಂದ

19. ಒಂದು ಸರಳ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ರಚಿಸಿ.

ಉ: ಹುಲ್ಲು - ಮಿಡತೆ - ಕಪ್ಪೆ - ಹಾವು - ಗಿಡುಗ

20. ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಉದಾ: ಕೊಡಿ

ಉ: ಮತ್ಸ್ಯಾಗಾರ, ಹೊಲ, ಗದ್ದೆ, ಉದ್ಯಾನ ವನ, ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಗ್ರಹಾಲಯ

21. ಕಾಗದ ಚೀಲಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳಿಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಉತ್ತಮ?

ಉ: ಕಾಗದ ಚೀಲಗಳು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಪುನರ್ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದು

22. ಮಣ್ಣಿನ ಲೋಟಗಳಿಂದ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ?

ಉ: ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಮಣ್ಣು ಬಳಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

23. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ದಹನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ನೇರ ಫಲಿತಾಂಶದ ಹೆಸರೇನು?

ಉ: ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆ

24. ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳೆಂದರೇನು?

ಉ: ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಶಕ್ತಿಯು ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳೆನ್ನುವರು

25. ಮೊದಲನೆಯ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೇ ಏಕೆ ಸೂಚಿಸುವರು?

ಉ: ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಶಕ್ತಿಯು ಜೀವಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ.

26. ನಾಲ್ಕು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳಿರುವ ಆಹಾರ ಪಿರಮಿಡ್‌ನ ಯಾವ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು ಹಾಗೆ ಯಾವ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ?

ಉ: ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು - ಉನ್ನತ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು (ಕಡಿಮೆ ಜೀವಿಗಳು)

ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ - ಉತ್ಪಾದಕರು (ಹೆಚ್ಚು ಜೀವಿಗಳು)

27. ಓಜೋನ್ ಪದರ ಎಲ್ಲಿದೆ? ಅದು ಹೇಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

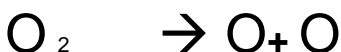
ಉ: * ಓಜೋನ್ ಪದರವು ಭೂಮಿಯಿಂದ 15 ರಿಂದ 60 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಾತಾವರಣದ ಸ್ತರಗೋಲದಲ್ಲಿದೆ.

* ಸೌರ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

28. ಓಜೋನ್ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

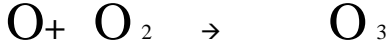
ಉ: ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುವನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ

ಐ



ಈ ಪರಮಾಣುಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ

ಸೇರಿ ಓಜೋನ್ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ



29. ಓಜೋನ್ ಪದರ ತೆಳುವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ನೀವು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮಗಳಾವುವು?

ಉ: *ಶೀತಕಾರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು

*ಶೀತಕಾರಿಗಳ ಬಳಕೆ ನಿಷೇಧಿಸುವುದು

30. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತಾಯಿ ಎದೆಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಡಿಡಿಟಿ ಕಂಡು ಬಂದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು?

ಉ: * ತರಕಾರಿ ಮುಂತಾದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಕೀಟನಾಶಕ, ರಸಗೊಬ್ಬರ ಡಿಡಿಟಿ ಮುಂತಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ.

* ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಮುಖಾಂತರ ನಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರಿದ ಕಾರಣ ತಾಯಿಯ ಎದೆಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಡಿಡಿಟಿ ಅಂಶ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ

31. CFC ಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ?

ಉ: ಇನ್ಸುಲೇಟೆಡ್ ಫೋಮ್, ದ್ರಾವಕಗಳ ತಯಾರಿಕಾ ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಶಿಥಿಲೀಕರಣ ಯಂತ್ರ, ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ

32. ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೇವಾರಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ನೀವು ಹೇಗೆ ಸಹಕರಿಸುವಿರಿ.

*ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬೇಕು
*ಮನೆಯಲ್ಲಿನ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಪುನರ್ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸಬೇಕು.

33. ಒಂದು ವೇಳೆ ನಾವು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಉ: *ಆಹಾರ ಶಕ್ತಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆಯು ಮುಂದಿನ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ

*ಇದರಿಂದ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

*ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ

*ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಕಾರಣ

34. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ: *ಈ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯೇ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ.

*ನೆಲ ಮಾಲಿನ್ಯ ಜಲಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ

*ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕುಂಠಿತಗೊಂಡು ಬಂಜರುಭೂಮಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

*ಡಿಡಿಟಿ ಸೀಸದ ಆವಿಯಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ.

*ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಮೂಲಕ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ

*ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಾಯಕಾರಿ ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

35. ಓಜೋನ್ ಪದರ ತೆಳುವಾಗುವಿಕೆ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದೆ?

ಉ: *ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ಟ್ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

*ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ

*ಸಸ್ಯ ಪ್ಲವಕಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅನುಪಾತ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ

*ವಾತಾವರಣದ ಅನಿಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಾಗುತ್ತವೆ

36. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ: *ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆ ಬರುತ್ತದೆ

*ಕೆಲವು ಹಾನಿಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡುತ್ತವೆ

*ಮಾನವನಿಗೆ ಕಾಲರಾ ಮಲೇರಿಯಾದಂತಹ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ

*ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಇಲಿಗಳು ಇನ್ನಿತರ ಪೀಡಕಗಳಿಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕೇಂದ್ರಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

*ಇದರಿಂದ ಪರಿಸರದ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ

37. ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ

ಉ: *ಶಾಪಿಂಗ್ ವೇಳೆ ಖರೀದಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನಿಡಲು ಬಟ್ಟೆಯ ಬ್ಯಾಗ್‌ಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುವುದು.

*ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪ ಮತ್ತು ಫ್ಯಾನ್ ಗಳನ್ನು ಆರಿಸುವುದು

*ಸಮೀಪದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ವಾಹನದ ಬದಲು ಕಾಲ್ನಡಿಗೇಯಲ್ಲಿ ತೆರಳುವುದು

*ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬೇಕು

ಅಧ್ಯಾಯ : 11 ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ?

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಏಕಲಿಂಗಿ ಹೂವಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ
ಎ) ಪಪ್ಪಾಯಿ ಬಿ) ದಾಸವಾಳ ಸಿ) ಸಾಸಿವೆ ಡಿ) ತೊಗರಿ
2. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಭಾಗವು ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿವ್ಯೂಹದ ಭಾಗವಾಗಿದೆ ?
ಎ) ಗರ್ಭಕೋಶ ಬಿ) ವೃಷಣಗಳು ಸಿ) ವೀರ್ಯನಾಳ ಡಿ) ವೃಷಣಚೀಲ
3. ಅಂಡಾಣುಗಳು ಬಲಿತುತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಒರಟಾದಕವಚವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೀಗೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ.
ಎ) ಅಂಡಾಣು ಬಿ) ಅಂಡಾಶಯ ಸಿ) ಬೀಜ ಡಿ) ಹಣ್ಣು
4. ಅಂಡಾಶಯವುಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಮಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವುದು :
ಎ) ಬೀಜವಾಗಿ ಬಿ) ಬೀಜದಳ ಸಿ) ಅಂಡಾಣುವಾಗಿ ಡಿ) ಹಣ್ಣಾಗಿ
5. ಪರಾಗನಳಿಕೆಯು ಪರಾಗರೇಣುವಿನಿಂದ ಬೆಳೆದು ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸಿ ತಲುಪುವುದು
ಎ) ಅಂಡಾಶಯವನ್ನು ಬಿ) ಬೀಜವನ್ನು ಸಿ) ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಡಿ) ಹಣ್ಣನ್ನು
6. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಭಾಗ
ಎ) ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಬಿ) ಗರ್ಭಕೋಶ ಸಿ) ವೃಷಣಗಳು ಡಿ) ಗರ್ಭಕೋಶದಕಂಠ
7. ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಂಡಗಳು ಏರ್ಪಡುವ ಭಾಗ
ಎ) ಯೋನಿ ಬಿ) ಗರ್ಭಕೋಶದಕಂಠ ಸಿ) ಅಂಡಾಶಯ ಡಿ) ಗರ್ಭಕೋಶ
8. ಫಲಿತಗೊಂಡ ಅಂಡವನ್ನು ಹೀಗೆನ್ನುವರು
ಎ) ಭ್ರೂಣಾಂಕುರ ಬಿ) ಯುಗ್ಮಜ ಸಿ) ಅಂಡ ಡಿ) ಜರಾಯು
9. ಭ್ರೂಣವು ಯಾವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಅಂಗಾಂಶದ ಮೂಲಕ ತನ್ನತಾಯಿಯ ರಕ್ತದಿಂದ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ?
ಎ) ರಕ್ತ ಬಿ) ಲೋಳೆ ಸಿ) ಜರಾಯು ಡಿ) ಭ್ರೂಣಾಂಕುರ
10. ಗೊನೋರಿಯಾ ಮತ್ತು ಸಿಫಿಲಿಸ್ ನಂತಹ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸೋಂಕು ಹರಡುವುದು
ಎ) ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಬಿ) ಕಲುಷಿತ ಆಹಾರದಿಂದ
ಸಿ) ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿತದಿಂದ ಡಿ) ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ವಾಸಿಸುವುದರಿಂದ
11. ಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಹಾದುಹೋಗುವ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗ
ಎ) ಮೂತ್ರವಿಸರ್ಜನಾನಾಳ ಬಿ) ಮೂತ್ರಕೋಶ ಸಿ) ವೀರ್ಯಕೋಶಿಕೆ ಡಿ) ಮೂತ್ರನಾಳ
12. ಹಣ್ಣು ಒಂದು
ಎ) ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಅಂಡಾಣು ಬಿ) ಬೆಳವಣಿಗೆಗೊಂಡ ಅಂಡಾಶಯ
ಸಿ) ಕೇಸರ ಡಿ) ತೆಳುವಾದ ಶಲಾಕಾ ನಳಿಕೆ
13. ಯುಗ್ಮಜ : ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣು ಹಾಗೂ ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಫಲಿತಗೊಂಡು ಉಚಿತಾದ ರಚನೆಗೆ ಯುಗ್ಮಜ ಎನ್ನುವರು.
14. ಭ್ರೂಣ : ಭ್ರೂಣಾಂಕುರವು ಗರ್ಭಕೋಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಅಂಗಗಳು ರೂಪಗೊಂಡರಚನೆ.
15. ಬೀಜ : ಅಂಡಾಣುವು ಒಂದು ಒರಟಾದ ಪದರವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವ ರಚನೆಯೇ ಬೀಜ.
16. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ : ಜೀವನದ ಯಾವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುವ ಪರಿಪಕ್ವತೆ ಹೊಂದುತ್ತಾನೆಯೋ ಆ ಹಂತವನ್ನು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ಎನ್ನುವರು.
17. ಜರಾಯು: ಭ್ರೂಣವು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಾಂಶಕ್ಕೆ ಜರಾಯು ಎನ್ನುವರು.
18. ನಿಶೇಚನ: ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುವು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುವು ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜನೆ ಹೊಂದುವ ಕ್ರಿಯೆ.

19. **ಋತುಚಕ್ರ** : ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಂಡವು ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ, ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಸ್ತರಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟುರಕ್ತ ಮತ್ತು ಲೋಳೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೋನಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಋತುಚಕ್ರವನ್ನುವರು. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಈ ಚಕ್ರವು ಸರಿ ಸುಮಾರು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
20. **ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ** : ಕೇಸರದಿಂದ ಪರಾಗರೇಣುವು ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವನ್ನುವರು.
21. **ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ** : ಒಂದು ಹೂವಿನ ಕೇಸರದಲ್ಲಿರುವ ಪರಾಗವು ಅದೇ ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
22. **ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ** : ಒಂದು ಹೂವಿನಲ್ಲಿರುವ ಪರಾಗವು ಬೇರೊಂದು ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
23. **ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ** : ಬೀಜವು ಸೂಕ್ತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
24. **ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಅವಧಿ** : ಭ್ರೂಣವು ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ.
25. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ರಿಯೆಯು ನಿಶೇಚನಕ್ಕಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ?
ಉತ್ತರ:

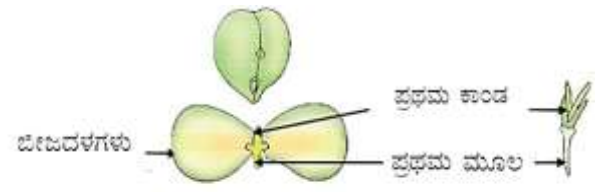
ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ	ನಿಶೇಚನ
1. ಹೂವಿನ ಕೇಸರಗಳಿಂದ ಪರಾಗರೇಣುವು ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.	1. ಇದು ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
2. ನಿಶೇಚನಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.	2. ನಿಶೇಚನದ ನಂತರ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಮೊಳೆತು ಪರಾಗನಾಳದ ಮೂಲಕ ಅಂಡಾಣುಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ.
3. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವು ಒಂದು ಭೌತಕ್ರಿಯೆ.	3. ನಿಶೇಚನ ಒಂದು 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 ವೀರ್ಯದ್ರವವನ್ನು ವೀರ್ಯನಾಳಕ್ಕೆ ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ವೀರ್ಯವು ಲೋಳೆಯಂತಹ ದ್ರವವಾಗಿದ್ದು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸಲು ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ವೀರ್ಯವು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.
ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿ : ಇದು ಶೇಕಡ 20% ರಿಂದ 30% ರಷ್ಟು ವೀರ್ಯದ್ರವವನ್ನು 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 ಹಾರ್ಮೋನ್ ನ ಸ್ರವಿಕೆ.

29. ಬೀಜ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ಭಾಗಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
 1. ಬೀಜದಳಗಳು - ಸಂಗ್ರಹಿತ ಆಹಾರ
 2. ಪ್ರಥಮಕಾಂಡ - ಭವಿಷ್ಯದ ಕಾಂಡ



3. ಪ್ರಥಮ ಮೂಲ - ಭವಿಷ್ಯದ ಬೇರು

30. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತಲಾವರಡೆರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.
ಉತ್ತರ: ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು :
ಗೊನೋರಿಯಾ - ನೈಸೀರಿಯಾ ಗೊನೋರಿಯಾ
ಸಿಫಿಲಿಸ್ - ಟ್ರಿಪೋನಿಮ ಪ್ಯಾಲಿಡಂ
ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು :
ಪ್ರಜನಾಂಗದ ಮೇಲಿನ ಗುಳ್ಳೆಗಳು - ಹ್ಯೂಮನ್ ಪಾಪಿಲೋಮ ವೈರಸ್
ಏಡ್ಸ್ - ಹ್ಯೂಮನ್ ಇಮ್ಯುನೋಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸ್ ವೈರಸ್
32. ಭಿನ್ನತೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತ ಆದರೆ ಒಂದು ಜೀವಿಗೇ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?
ಉತ್ತರ: ಬಹುತೇಕ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಪೂರ್ವ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಂದ ಆ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ತಕ್ಷಣದ ಲಾಭದೊರೆಯದಿರಬಹುದು. 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 ಜೀವಿಗೇ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಬದುಕುಳಿಯಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.
33. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಡಿಎನ್‌ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣವು ಏಕೆ ಒಂದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಭಾಗವಾಗಿದೆ?
ಉತ್ತರ: ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣ ಉಂಟಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ನಡೆಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಗೂ ಕೋಶವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಪೂರಕವಾಗಿ ಹೊಂದಿರಲೇಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ 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 (ರಿಟಚಿಫಿಚುಣಚಿ) ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಾಂಶದ ಮೂಲಕ
ಭ್ರೂಣವು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದಿಂದ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಜರಾಯು ತಟ್ಟೆಯಂತೆ ಹರಚನೆಯಾಗಿದ್ದು ಗರ್ಭಕೋಶದ ಗೋಡೆಯೊಳಗೆ ಹುದುಕಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದು ಭ್ರೂಣದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಲ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ಗ್ಲೂಕೋಸ್, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು, ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳಂತಹ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದಿಂದ ವಿಸರಣೆ ಮೂಲಕ ಜರಾಯುವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೊಕ್ಕುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ಮೂಲಕ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ.
36. ಋತುಚಕ್ರವು ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ: ಋತುಚಕ್ರವು ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಲುಪಿರುವ ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ. ಗರ್ಭಕೋಶವು ಫಲಿತಾಂಡವನ್ನು ಬರಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರತೀತಿಗಳೂ ತನ್ನನ್ನು ತಾನೇ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಈ ಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಮಟ್ಟಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಅಂಡವು ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದೆ, ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಸ್ಥರಿಯು 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 ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣದಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯು ಜೀವಿಯ ದೇಹ ವಿನ್ಯಾಸದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಜೀವಿಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆವಾಸವನ್ನು 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.

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 ಕಾಪರ್‌ಟಿಯನ್ನು ಗರ್ಭಕೋಶದೊಳಗೆ ಅಳವಡಿಸುವುದು.
- ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಗರ್ಭಧರಿಸದಂತೆ ಮಾಡಲು ಪುರುಷರಿಗೆ ವ್ಯಾಸಕ್ತಮಿ ಮತ್ತು ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಟ್ಯುಬೆಕ್ಟಮಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

41. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು ಒಂದು ಅಂತರ್ಗತ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು, ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಮತ್ತು ದೇಹದ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಆವಾಸ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿಯಲು ಕಷ್ಟವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಆವಾಸಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ.

ಹವಾಮಾನ, ತಾಪಮಾನ, ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಮುಂತಾದ ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳು ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಇದು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಒಂದು

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಭೇದವು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ ಅದು ಆ ಆವಾಸದಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆ ಜೀವಿ ಸಮುದಾಯವು ನಶಿಸಿಹೋಗಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿನ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ತಮ್ಮನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಬದುಕುಳಿಯುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡಲು ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು ಒಂದು ಅಂತರ್ಗತ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಇದು ಜೀವ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಮುದಾಯವೊಂದು ವಾಸಿಸುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪದ ಏರಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ನೀರಿನ ತಾಪ ಏರಿಕೆಯಾದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಾಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಶಾಖವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವ ಕೆಲವು ರೂಪಾಂತರಗಳು ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಭಿನ್ನತೆಯು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಬದುಕುಳಿಯಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ

ಅಧ್ಯಾಯ :12 ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಮತ್ತು ಜೀವ ವಿಕಾಸ

01. ವಂಶವಾಹಿ ಎಂದರೇನು ?

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

02. ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ ಯಾರು ?

ಗ್ರೆಗರ್ ಜೋಹಾನ್ ಮೆಂಡಲ್

03. ಜೀವ ವಿಕಾಸದ ಪಿತಾಮಹ ಯಾರು ?

ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್

04. ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಜೀವಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಎನ್ನುವರು

05. ಮನುಷ್ಯರ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳೆಷ್ಟು ?

23 ಜೊತೆ ಅಥವಾ 46

06. ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳಾವುವು ?

೧. ಸಾಪೇಕ್ಷ ವಿಧಾನ : ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಗೆದಾಗ ಸಿಗುವ ಆಳದ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ದರದ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು .

೨. ನಿರಪೇಕ್ಷ ವಿಧಾನ : ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುವೊಂದರ ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳಿಗಿರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು

07. ಜೀವ ವಿಕಾಸಿಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವ ವಿಧಾನಗಳಾವುವು ?

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

08. ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದದ ಉಗಮದಿಂದ ಹಳೆಯ ಪ್ರಭೇದವು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಹೇಗೆ ?

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

09. ರಚನಾನುರೂಪಿ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿರಿ

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 ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿದ್ದರೂ 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 ಕಾರ್ಯನುರೂಪಿ 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 .

10. ಅನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಚ್ಯುತಿ 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 ದಿಕ್ಚ್ಯುತಿ.
- ಅನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಚ್ಯುತಿಯು 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.

11. 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

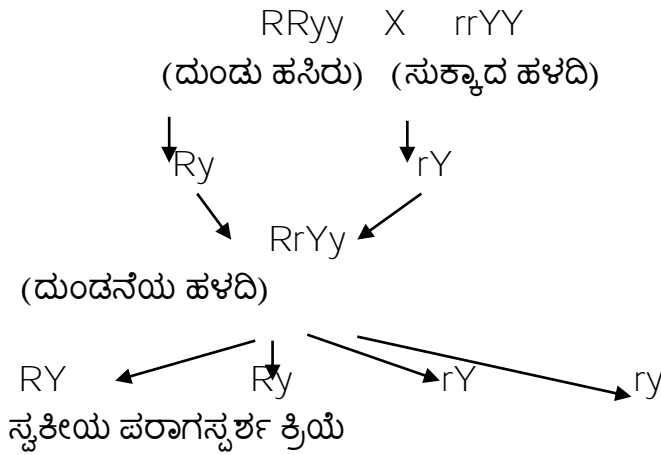
12. "ಸರೀಸೃಪಗಳು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಅತಿ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧಿಗಳು ಆಗಿವೆ" ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು ?

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.

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



	R _Y	R _y	r _Y	r _y
R _Y	RRYY	RRYy	RrYY	RrYy
R _y	RRYy	RRyy	RrYy	Rryy
r _Y	RrYY	RrYy	rrYY	rrYy
r _y	RrYy	Rryy	rrYY	rryy

ದುಂಡನೆಯ ಹಳದಿ : 9

ದುಂಡನೆಯ ಹಸಿರು : 3

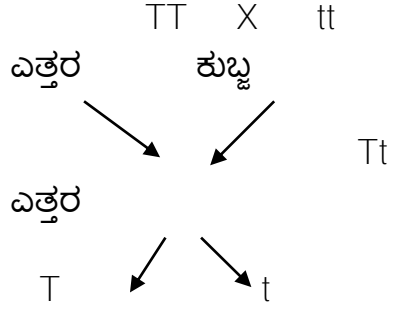
ಸುಕ್ಕಾದ ಹಳದಿ : 3

ಸುಕ್ಕಾದ ಹಸಿರು : 1

14. ಮೆಂಡೆಲ್ಲರ ಒಂದು ಗುಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಏಕ ತಳೀಕರಣ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ

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 = ೩ : ೧

ಎತ್ತರ : ಮಿಶ್ರ ಎತ್ತರ : ಕುಬ್ಜ = ೧ : ೨ : ೧

ಶುದ್ಧ

T : ಪ್ರಬಲ ಗುಣ

t : ದುರ್ಬಲ ಗುಣ

ಅಧ್ಯಾಯ : 6 ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ

1. ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

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

$$V = IR$$

2. ಜೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

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

$$H = I^2 R t$$

3. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್ ನ ಉಪಯೋಗವೇನು?

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

4. ವಾಹಕದ ರೋಧ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

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

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

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

6. ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ 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

7. ಸಮಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು?

- ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುವುದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

- ವಿಭಿನ್ನ ರೋಧ ಹೊಂದಿರುವ ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಹಾಯಕ

8. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬುಗಳ ಫಿಲಮೆಂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ಬಳಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

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

9. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮಿಟರ್ ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವರು ಮತ್ತು ಏಕೆ ?

ಸರಣಿ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ

ಏಕೆಂದರೆ ಮಂಡಲದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಮಾನಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ವಿರುತ್ತದೆ

10. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವರು ಏಕೆ?

ಸಮಾಂತರ ಸಂಯೋಜನೆ,

ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲಕ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ

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

ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆರ್ಗನ್

12. 50 ವ್ಯಾಟ್‌ನ ಮೂರು ಬಲ್ಬುಗಳನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ,

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

ಹೌದು ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ,

ಏಕೆಂದರೆ ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ii) ಮೂರು ಬಲ್ಬುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಲ್ಬು ಹಾಳಾದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಮಂಡಲವು ಮುರಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ, ಬೇರೆ ಬಲ್ಬುಗಳು ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ

iii) ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯಿಂದ ಹೊರಬರಲು ನಾವು ಬಲ್ಬುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು

ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು

iv) ಗೃಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುತ್ತಾರೆ?

ಸಮಾಂತರವಾಗಿ

13. 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

14. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳ ಚಿಂತೆ ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಚೋಡಿಸಬೇಕು?

ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಚೋಡಿಸಬೇಕು.

15. A & B ವಸ್ತುವಿನ ರೋಧಶೀಲತೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ 2.63×10^{-8} & 1.84×10^{-6} ಆಗಿದ್ದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕ ಯಾವುದು?

A ವಸ್ತುವಿನ ರೋಧಶೀಲತೆ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು, ಉತ್ತಮ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ

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).

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

ಕ್ರ.ಸಂ	ಪರಿಮಾಣ	ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ	ಸೂತ್ರ	ಎಸ್.ಐ.ಏಕಮಾನ	
1	ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶ (Q)		$Q = It$	ಕೂಲಾಂ (C)	6×10^{18}
2	ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ (I)	ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಪ್ರವಾಹದ ದರ	$I = Q/t$ $I = V/R$	ಆಂಪೀರ್ (A) (ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಒಂದು ಕೂಲಾಂ ಆವೇಶದ ಪ್ರವಾಹ)	ಅಮ್ಮೀಟರ್
3	ವಿಭವಾಂತರ (V)	ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಆವೇಶವನ್ನು ಒಂದು ನಿಗದಿತ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕೆಲಸ	$V = IR$ $V = \text{ಕೆಲಸ} / \text{ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶ}$ $V = W/Q$	ವೋಲ್ಟ್ (V) (ಯಾವುದೇ ಅನುಕ್ರಮವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕದ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ಕೂಲಾಂ ಆವೇಶವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕೆಲಸ)	ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್
4	ರೋಧ (R)	ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಅಡಚಣೆ	$R = V/I$	ಓಮ್ (Ω)	
5	ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧಶೀಲತೆ(ρ)			ಓಮ್ ಮೀಟರ್ (Ωm)	

6	ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (P)	ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿವ ಧರ	$P = VI$ $P = I^2R$ $P = V^2/R$ $P = E/t$ $P = W/t$	ವ್ಯಾಟ್ (W) ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನವು 1 V ವಿಭವಾಂತರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವಾಗ ಅದರ ಮೂಲಕ 1A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ ಆಗ ಬಳಕೆಯಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 1 W	
7	ಒಟ್ಟು ರೋಧತೆ (R s) (ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆ)		$R_s = R_1 + R_2$		
9	ಒಟ್ಟು ರೋಧತೆ (Rp) (ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆ)		$R_p = 1/R_1 + 1/R_2$		

ಅಧ್ಯಾಯ 7 :ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಪ್ರಶೋತ್ತರಗಳು

1. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದರೇನು?

ದಂಡಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತಿಯ ಪ್ರಭಾವವಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಎನ್ನುವರು.

2. ದಂಡಕಾಂತ ಒಂದರ ಬಳಿ ತಂದ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯ ಏಕೆ ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ದಂಡಕಾಂತ ವಾಗಿದೆ. ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ದಂಡಕಾಂತದ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ದಂಡಕಾಂತದ ಬಳಿ ತಂದ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯೂ ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

3. ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯ ಸೂಚಿಯು ೨ ದಿಕ್ಕುಗಳತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದರ್ಥ.

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

ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನಿಯಮ.

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. ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್ ಎಂದರೇನು?

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

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

ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲೂ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

9. ವಾಹಕದಲ್ಲಿನ 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, ಮಿಕ್ಸರ್ ಗಳು, ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವ ಯಂತ್ರ , ಕಂಪ್ಯೂಟರ್.

13. ದಿಕ್ಕರಿವರ್ತಕ ಎಂದರೇನು?

ಒಂದು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಹರಿವಿನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸುವ ಸಾಧನ.

14. ಆರ್ಮೇಚರ್ ಎಂದರೇನು?

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

15. ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸಾಧನ ಯಾವುದು?

ಗ್ಯಾಲನೋಮೀಟರ್

16. ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಕೆಲವು ಆಕರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಶುಷ್ಕಕೋಶ, ಸೌರಕೋಶ, ಡಿಸಿ ಮೋಟಾರ್

17. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ನ ತತ್ವ ವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ

18. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ನಲ್ಲಿರುವ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು?

ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳು ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕಗಳಾಗಿ 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?

ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು 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.

- 1.ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಉತ್ಸರ್ಜಿತವಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
2. ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
3. ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ದಟ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
4. ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಆವೃತ ಜಾಲ ಗಳಾಗಿವೆ.

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 ಜನಕ ಗಳ 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.

ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ 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. ಸುರಳಿಯ 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
ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯು ನಷ್ಟವಾಗದಂತೆ ದೂರದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.	ಶಕ್ತಿ ನಷ್ಟವಾಗುವುದರಿಂದ ದೂರ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ	ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು
ಸಮಯದ ಸಮಾನ ಕಾಲಾವಧಿಗಳ ನಂತರ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ	ಸಮಯದ ಸಮಾನ ಕಾಲಾವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ

38. ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯು 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 ಮೋಟಾರ್ ನ 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 DOBA ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಸುರಳಿಯ AB ಬದಿಯು ಈಗ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು CD ಬದಿಯು ಕೆಳಗೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರಳಿ ಮತ್ತು ದಂಡವು ಅದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತು 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 **AECD** ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಬಾಹ್ಯ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು **B₁** ನಿಂದ **B₂** 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 **B₂** ನಿಂದ **B₁** ಕಡೆಗೆ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ ನಂತರ ಬಾಹುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಅಧ್ಯಾಯ 13 ಬೆಳಕು ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ

1. ಸ್ನೇಲ್ ನ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಉ: ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಚೋಡಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಪತನಕೋನದ ಸೈನು ಮತ್ತು ವಕ್ರಮ ಕೋನದ ಸೈನುಗಳ ಅನುಪಾತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. $\sin i / \sin r = \text{ಸ್ಥಿರಾಂಕ}$

2. ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ: 1. ಪತನ ಕಿರಣ ವಕ್ರೀಭವನ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಎರಡು ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.

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

3. ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಉ: ನಿಯಮ ಒಂದು :- ಪತನ ಕೋನವು ಪ್ರತಿಫಲನ ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ನಿಯಮ ಎರಡು :- ಪತನ ಕಿರಣ, ಪ್ರತಿಫಲನ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ .

4. ಸಮತಲದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಉ: * ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ

* ವಸ್ತುವು ದರ್ಪಣದ ಮುಂದೆ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆಯೋ , ಅಷ್ಟೇ ದೂರದಲ್ಲಿ ದರ್ಪಣದ ಹಿಂದೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ .

* ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

* ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಪಾರ್ಶ್ವ ಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ

5. ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎಂದರೇನು?

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

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

ಉ: ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗಗಳ ಅನುಪಾತ 1.33 ಆಗಿದೆ.

7. ವಕ್ರೀಭವನದ ಸೂಚ್ಯಂಕವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

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

8. ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ, ವಜ್ರ ಮತ್ತು ಕ್ರೋಮ್ ಗಾಜಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕವು ಕ್ರಮವಾಗಿ 1.44, 2.42, 1.52 ಆಗಿದ್ದು ಯಾವ ದ್ರವ್ಯ ಮಾಧ್ಯಮವು ಹೆಚ್ಚಿನ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಾರಣದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಉ: ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಅದರ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ವಜ್ರವು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ .

9. ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ SI ಏಕಮಾನ ಯಾವುದು?

ಉ: ಡಯಾಪ್ಟರ್

10. 1 ಡಯಾಪ್ಟರ್ ಎಂದರೇನು?

ಉ: 1 ಮೀಟರ್ ಸಂಗಮದೂರ ವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

11. +1 ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರ ಯಾವ ವಿಧದ ಮಸೂರವಾಗಿದೆ?

ಉ: ಪ್ಲೆನ್ ಎಂದರೆ ಪೀನಾ ಮಸೂರ

12.ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ -1.5 ಆದಾಗ ಇದು ಯಾವ ವಿಧದ ಮಸೂರವಾಗಿದೆ?

ಉ: ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ

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

ಉ: $f=-0.40$ m. $P=1/f \implies P=1/-0.40 \implies P= -2.5$ D

14.ಒಂದು ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು $+2.0$ ಆದರೆ ಸಂಗಮದೂರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉ: $P= +2.0$ D $P=1/f$

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

15. 32ಸೆ.ಮೀ ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪೀನಾ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಉ: ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ (R) =32ಸೆ.ಮೀ $R= 2f$ ($f =$ ಸಂಗಮದೂರ), $f = R/2 = 32/2 = 16$ ಸೆ.ಮೀ

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

ಉ: ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಮತ್ತು ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಸಂಗಮದೂರ ಎನ್ನುವರು, ಅದರಿಂದ

ಸಂಗಮದೂರ 10 ಸೆಂ ಮೀ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

17. 1 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ವಸ್ತುವಿನ ವರ್ಧನೆ 2 ಆದರೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ವರ್ಧನೆ ಎಷ್ಟು?

ಉ: . $h= 1\text{m}$. $m=2$ $m=h'/h$

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

18.20ಸೆ.ಮೀ ಸಂಗಮದೂರ ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವು 15 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಹಾಗಾದರೆ ವಸ್ತು ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉ: . $f= -20\text{cm}$. $1/f=1/v-1/u$

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

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

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

19. ಒಬ್ಬ ವೈದ್ಯರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ $+1.50$ ಇರುವ ದೃಷ್ಟಿ ಸರಿಪಡಿಸುವ ಮಸೂರವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರ ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಸೂಚಿಸಲಾದ ಮಸೂರವು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರವೋ ಅಥವಾ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರವೋ?

ಉ: $P=+1.50\text{D}$. $P=1/f \implies f=1/P$

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

20. 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

21.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 ಗೋಳಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ	4. ಒಳಕ್ಕೆ ಬಾಗಿದ ಗೋಳಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

22. ಅಂಬುಲೆನ್ಸ್ ವಾಹನದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ **AMBULANCE** ಎಂದು ಬರೆದಿರಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉ: ಅಂಬುಲೆನ್ಸ್ ವಾಹನ ತುರ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ರೋಗಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವಾಗ, ಮುಂದೆ ಚಲಿಸುವ ವಾಹನದ ಹಿನ್ನೋಟ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ **AMBULANCE** ಎಂಬ ಅಕ್ಷರಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವ ಪಲ್ಲಟ **AMBULANCE** ಎಂದು ನೇರವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಲು

23. ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ಉ: ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗಗಳು : * ಟಾರ್ಚ್, ತಪಾಸಣ ದೀಪ, ಮತ್ತು ವಾಹನಗಳ ಮುಂಭಾಗದ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು
* ದಂತವೈದ್ಯರು ರೋಗಿಗಳ ಹಲ್ಲನ್ನು ಪರಿಕ್ಷಿಸಲು ಬಳಸುವರು

* ಸೌರ ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು

* ಕ್ಷೌರ ದರ್ಪಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು

24. ಸೌರಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುವರು. ಏಕೆ ?

ಉ: ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ, ಅದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಸೌರಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು

25. ವಾಹನಗಳ ಹೆಡ್ ಲೈಟ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧವಾದ ದರ್ಪಣ ಬಳಸುವರು ಮತ್ತು ಏಕೆ ಬಳಸುವರು ?

ಉ: ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ, ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಸಮಾಂತರ ಕಿರಣ ಪುಂಜವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಳಸುವರು

26. ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿನ್ನೋಟ ದರ್ಪಣವಾಗಿ ಪೀನಾ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಏಕೆ ಬಳಸುವರು ?

ಉ: ಪೀನಾ ದರ್ಪಣವು ಹೊರ ಅಂಚಿನ ಕಡೆಗೆ ವಕ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ, ದೃಷ್ಟಿ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬಹಳ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪೀನಾ ದರ್ಪಣಗಳು ವಾಹನ ಚಾಲಕರಿಗೆ ಅವರ ಹಿಂಭಾಗದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

27. ದ್ವಿನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವನ್ನು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು ಏಕೆ?

ಉ: ದ್ವಿನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವು ಮಧ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ ದಾಗಿದ್ದು ಬೆಳಕನ್ನು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ದ್ವಿನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವನ್ನು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು.

28. ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು ಏಕೆ?

ಉ: ಪೀನ ಮಸೂರದಲ್ಲಿ ಅಂಚುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

29. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಒಂದು ಕಿರಣವು ಓರೆಯಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಯಾವ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ .

ಉ: ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ . ಏಕೆಂದರೆ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಸಾಂದ್ರ ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅದು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ . ಇಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮ ಮತ್ತು ನೀರು ಸಾಂದ್ರ ಮಾಧ್ಯಮವಾದ ಕಾರಣ ಗಾಳಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವಾಗ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ .

30. ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ , ಯಾವ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ದ್ರವ್ಯ ಮಾಧ್ಯಮ	ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ
ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್	1.36
ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ	1.44
ನೀರು	1.33
ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್	1.47

ಉ: ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೋಷ್ಟಕದ ಪ್ರಕಾರ ನೀರಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕವು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಕಾರಣ ಬೆಳಕು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕಾದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು :

- ಗೋಲೀಯ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ದೂರವು ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ
- ಸಾಂದ್ರ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಓರೆಯಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಲಂಬದಿಂದ ದೂರ ಬಾಗುತ್ತದೆ (ಸಾವಿದೂ)
- ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಸಾಂದ್ರ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಓರೆಯಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಲಂಬದಿಂದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ (ವಿಸಾಕ)
- ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿ ಬಿಂಬಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ .
- ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ಮಸೂರ ಎರಡರಲ್ಲೂ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ ಯಾವಾಗಲೂ (-)ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರ (+)ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸೂತ್ರಗಳು

$$\text{ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ (R) = 2f}$$

$$\text{ದರ್ಪಣದ ಸೂತ್ರ: } 1/f = 1/v + 1/u$$

$$\text{ದರ್ಪಣದ ವರ್ಧನೆ: } m = h'/h = -v/u$$

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

$$\text{ಮಸೂರದ ವರ್ಧನೆ: } m = h'/h = v/u$$

$$\text{ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ: } P = 1/f$$

1. ಇಂಧನ ಎಂದರೇನು ?

ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ಉರಿದು ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಬೆಳಕನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇಂಧನ ಎನ್ನುವರು.

2. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನ ಗಳೆಂದರೇನು?

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಇಂಧನವನ್ನು ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಎನ್ನುವರು.

3. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ದಹನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಎರಡು ಅನಾನುಕೂಲ ತಿಳಿಸಿ?

ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

ಆಮ್ಲಗಳು ಉಂಟಾಗಿ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮಲಿನ

4. ಸೌದೆ ಗಿಂತಲೂ ಇದ್ದಿಲು ಉತ್ತಮ ಇಂಧನ ಹೇಗೆ?

ಇದ್ದಿಲು ಜ್ವಾಲೆ ಇಲ್ಲದೆ ಹುರಿಯುವುದರಿಂದ ಹಾಗೆ ರಹಿತವಾಗಿದ್ದು

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. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿ ವಿದಳನ ಎಂದರೇನು?

ಒಂದು ಬಾರಿ ಬೀಜವು ಎರಡು ಹಗುರ ಬೀಜಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗಿ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ

9. ಸೌರ ಜಲತಾಪಕ ಅಥವಾ ಕುಕ್ಕರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಬಳಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು

10. ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡಿ ಬಳಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಸೌರ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

11. ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ಗಳಿಗೆ ಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳ ಹಾಕಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳ ಸೌರ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಒಳಹೋಗಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಹೊರ ಬರಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ

12. ಸೌರ ಕೋಶ ಎಂದರೇನು?

ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ಸೌರಕೋಶ

13. ಒಂದು ಸೌರ ಕೋಶದ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟು?

0.5V - 1 V. 0.7 W

14. ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು?

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

15. ಸೌದೆ ಗಿಂತಲೂ ಇದ್ದಿಲು ಉತ್ತಮ ಇಂಧನ ಹೇಗೆ?

ಇದ್ದಿಲು ಜ್ವಾಲೆ ಇಲ್ಲದೆ ಹುರಿಯುವುದರಿಂದ ಹಾಗೆ ರಹಿತವಾಗಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆ ನೀಡುತ್ತದೆ

16. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ?

ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳಾದ ಪೆಟ್ರೋಲ್-ಡೀಸೆಲ್ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ ಒಮ್ಮೆ ಬಳಸಿ ಖಾಲಿಯಾದರೆ ಮತ್ತೆ ಮರಳಿ ಬರಲು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು.

17.ಉತ್ತಮ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುವು?

ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚಿರಬೇಕು

ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯಬೇಕು

• ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕು

ಕಡಿಮೆ ಹೊಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬೇಕು

18.ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲು ಅಥವಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು ?

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

19.ಕಲ್ಪಿಸಲಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ ಎನ್ನಲು ಕಾರಣವೇನು ?

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

20.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

21.ಪವನ ಶಕ್ತಿಯ ಅನುಕೂಲತೆಗಳೇನು?

- ಪರಿಸರಸ್ನೇಹಿ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ
- ಉತ್ತಮ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಮರುಕಳಿಸುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಬಯಸುವುದಿಲ್ಲ

22.ಪವನಶಕ್ತಿಯ ಇತಿಮಿತಿಗಳು ಏನು?

- ಟರ್ಬೈನ್ ಗಳ ಜವವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಗಾಳಿಯ ಜೀವವು ಹದಿನೈದು ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಪ್ರತಿ ಗಂಟೆಗಿಂತ 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

23.ಸೌರಕೋಶಗಳ ಅನುಕೂಲತೆಗಳೇನು?

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

24.ಸೌರಕೋಶಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

- ಸೌರಕೋಶ ಗಳನ್ನು ಸಂಚಾರ ದೀಪಗಳು ಬೀದಿದೀಪಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.
- ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಶೋಧಕಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ
- ದೂರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ರೇಡಿಯೋ ಅಥವಾ ತಂತಿರಹಿತ ಪ್ರಸರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು

25. ಸೌರಕೋಶ ದ ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳು ಏನು?

26. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾ ಶಕ್ತಿಯ ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳು ಏನು?

ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ವಿಲೇವಾರಿ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ
ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ವೆಚ್ಚ ದುಬಾರಿ

ವಿಕಿರಣಗಳ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಸೋರಿಕೆಯ ಅಪಾಯ
ಯುರೇನಿಯಮ್ ನ ಸೀಮಿತ ಲಭ್ಯತೆ

27. ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆಯ ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳು ಯಾವುವು?

- 1MV ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸುಮಾರು 2 ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳು ಜಾಗದ ಅವಶ್ಯಕತೆ
- ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ಸ್ಥಾಪನಾ ವೆಚ್ಚ ಅಧಿಕ
- ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಉನ್ನತ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ
- ಮಾರುತದ ವೇಗ 15 km/hr ಗಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಇರಬೇಕು

28. ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ?

- ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ವಿಘಟನೆ ಹೊಂದಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲವೇ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ
- ಸಗಣೆ ಕೊಳೆತ ತರಕಾರಿ ಇತರ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರು ಮಿಶ್ರಣ ತಯಾರಿಸಿ ಪಾಚಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದು
- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ನಡೆಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ವಿಘಟನೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮಿಥೇನ್ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪಾಚಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯುವುದು

29. ಸೌರಕೋಶದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ .

- ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವವರು ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಸಿಗ್ನಲ್ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ
- ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯೋ ಅಥವಾ ತಂತಿರಹಿತ ಪ್ರಸರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

30. ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆಯು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವವು? ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ನೀವು ಯಾವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದು ಸೂಚಿಸಿ ಸೂರಸೂವಿರಿ?

ಪರಿಣಾಮಗಳು : ಫಾಸಿಲ್ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ದಹಿಸುವುದರಿಂದ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

- ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನದಿಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
- ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದರಿಂದ ಜಲಚಕ್ರ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಚಕ್ರದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

ಕ್ರಮಗಳು : ಫಾಸಿಲ್ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಇಂಧನಗಳ ಬಳಕೆ ಉದಾಹರಣೆ CNG

- ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಇಂಧನ ಬಳಸಬಹುದು
- ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಾಗ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸುವುದು