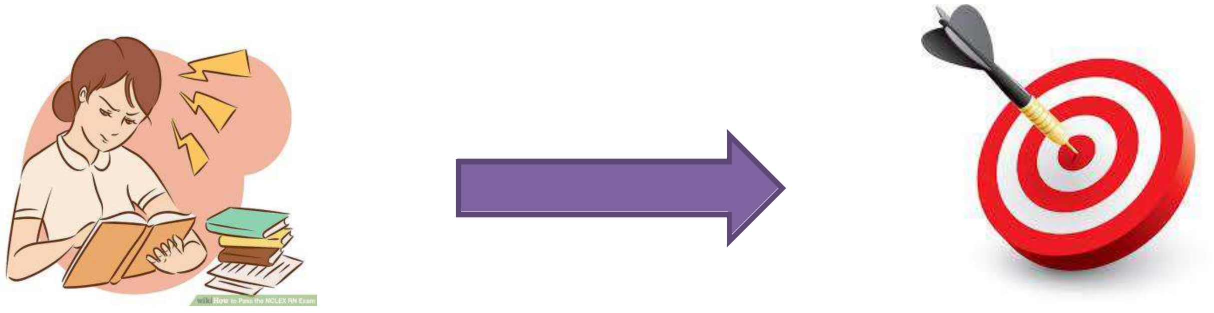
2019–20 ನೇ ಸಾಲಿನ ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ.

ವಿಧ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಾಗಿ



ನಮ್ಮ ಚಿತ್ತ ನೂರರತ್ತ

ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ

ರೇಡಿಯೋ ಪಾಠಗಳ Q.R ಕೋಡ್

ಶ್ರೀ ರಿಜವಾನ. ಡಿ. ನಾವಗೆಕರ
ಮೊಬೈಲ್ : 9844082969

10 ನೇ ತರಗತಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ನೋಟ್ಸ್

ಪಾಠ-1 ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು.

1. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಗಾಳಿಯ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪದರ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಿ ವೇಗವಾಗಿ ಉರಿಯಲು.

2. i) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

ii) $3BaCl_2 + Al_2(SO4)_3 \rightarrow 3BaSO_4 + 2AlCl_3$

iii) $2Na + H2O \rightarrow 2NaOH$

3. i) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ CaO

ii) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

4. ಯಾಕೆಂದರೆ ನೀರಿನ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ ಎರಡರಷ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

5. ಕಬ್ಬಿಣವು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗಲು ಕಾರಣ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟಿನ ತಿಳಿ ಹಸಿರು ದ್ರಾವಣ ಉಂಟಾಗುವುದು.

6. $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$.

7. i) ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಎನ್ನುವರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡಿದೆ.

ii) ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಎನ್ನುವರು.ಆದ್ದರಿಂದ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡಿದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು

1. i) a and b

2. d) ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ.

3. a) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಪ್ರತಿವರ್ತಕ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿರುವ ಧಾತು/ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ರಾಶಿ ಮತ್ತು ಆವೇಶ ಸಮನಾಗಿರುವ ಸಮೀಕರಣವೇ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ.ರಾಶಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುಗಳ ಒಟ್ಟು ರಾಶಿಯು ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುಗಳ ಒಟ್ಟು ರಾಶಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು.ಆದ್ದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಬೇಕು.

5. a) $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$
   b) $2H_2S + 3O_2 \rightarrow 2H_2O + 2SO_2$
   c) $3BaCl_2 + Al_2(SO4)_3 \rightarrow 2AlCl_3 + 3BaSO_4$
   d) $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$

6. a) $2HNO_3 + 2Ca(OH)_2 \rightarrow 2Ca(NO_3)_2 + 2H_2O$
   b) $6NaOH + 3H_2SO_4 \rightarrow 3Na_2SO_4 + 6H_2O$

c) $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$
d) $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$

7. a) $2Ca(OH)_2 + 2CO_2 \rightarrow 2CaCO_3 + 2H_2O$
b) $Zn + 2 AgNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag$
c) $2Al + 3CuCl_2 \rightarrow 2AlCl_3 + 3 Cu$
d) $BaCl_2 + K_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2 KCl$

8.a) $2KBr+BaI_2 \rightarrow 2KI + BaBr_2$ ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ
b) $ZnCO_3 \rightarrow ZnO + CO_2$ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ
c) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ.
d) $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + HCl$ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ

9. ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ನ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.
ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್)ವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

10. ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಷ್ಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
$C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O +$ ಶಕ್ತಿ

11. ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿವೆ. ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತವು 2 ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿ ಅಥವಾ ಧಾತುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಪಾದರಸ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.
$2HgO \xrightarrow{\Delta} 2Hg + O_2$

ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉಷ್ಣ ಒದಗಿಸಬೇಕಾದ ಕಾರಣ ಇದು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಎಲ್ಲಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು.
ಆದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ 2 ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಧಾತುಗಳು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಒಂದೇ ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
$H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

12. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$

ಆಮ್ಲ ಮಿಶ್ರಿತ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
$2H_2O \rightarrow H_2 + O_2$

ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿಗೆ ಒಡ್ಡಿದಾಗ ಅದು ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

$2AgCl \longrightarrow 2Ag + Cl_2$

13. ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತು ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಧಾತುವನ್ನು ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಧನ ಅಯಾನುಗಳು ಮತ್ತು ಋಣ ಅಯಾನುಗಳು ತಮ್ಮ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ

$CuSO_4 + Zn \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$

$Na_2CO_3 + CaCl_2 \longrightarrow CaCO_3 + NaCl$

14. $Cu + 2AgNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2$(ಜಲೀಯ) + 2Ag(ಘನ)

15. ವಿಲೀನಗೊಂಡ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳದ ಲವಣವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ತಳ ಸೇರುವ ಈ ಲವಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಣ ಎಂದೂ ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾ: ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಜಲೀಯ ಬೆಳ್ಳಿಯ ನೈಟ್ರೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ನ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಣ ಉಂಟಾಗುವುದು.

$AgNO_3 + KCl \longrightarrow AgCl + KNO_3$

16. a) ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಉದಾ:

ತಾಮ್ರದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆಗೆ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುವುದು.

$2Cu + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2CuO$

ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮೇಲೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ತಾಮ್ರ ದೊರಕುವುದು. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ನೀರಾವಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

$CuO + H_2 \longrightarrow Cu + H_2O$

b) ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದು ಅಪಕರ್ಷಣೆ.

ಉದಾ: ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮೇಲೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ತಾಮ್ರ ದೊರಕುವುದು.

$CuO + H_2 \longrightarrow Cu + H_2O$

ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆ ಕಾರ್ಬನ್ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಪಕರ್ಷಣಗೊಂಡು ಸತು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

$ZnO + C \longrightarrow Zn + CO$

17.X ಧಾತು ತಾಮ್ರ. ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಸಂಯುಕ್ತ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್.

18. ಕಬ್ಬಿಣವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶದ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಕಬ್ಬಿಣದ ಜಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದಿ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Rizwan. D. Navgekar Kanabargi Mobile : 9844082969

19. ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬು ಹೊಂದಿದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಕಮಟು ವಾಸನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತಿಸದ ನೈಟ್ರೋಜನನ್ನು ಹಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

20. ನಶಿಸುವಿಕೆ : ಲೋಹಗಳ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ನೀರಾವಿ ವರ್ತಿಸಿ ಅವು ಸವೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಶಿಸುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು. ನಶಿಸುವಿಕೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಹಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು.
ಕಮಟುವಿಕೆ : ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡಾಗ ಅದರ ರುಚಿ ಮತ್ತು ವಾಸನೆ ಬದಲಾಗುವುದೇ ಕಮಟುವಿಕೆ. ಎಣ್ಣೆ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಾಗ ತಾಪದ ಇಳಿಕೆಯಿಂದ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಬೇಗನೆ ಅವು ಕೆಟ್ಟು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ.

Rizwan. D. Navgekar Kanabargi Mobile : 9844082969

ಘಟಕ-2 ಆಮ್ಲ,ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು

1. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿರುವ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ ಬಳಸಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು.ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಾಗ ಅದು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾದರೆ ಆ ದ್ರಾವಣವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಎಂದು,ಅದೇ ಕಾಗದವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದರೆ ಅದು ಆಮ್ಲಎಂದು,ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆ ತೋರಿಸದೇ ಇರುವ ದ್ರಾವಣವು ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರು ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದು.

2. ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಗಳಿರುವ ಕಾರಣ ಅವು ಹಿತ್ತಾಳೆ ಅಥವಾ ತಾಮ್ರದ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಅವುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ವಿಷಕಾರಿಯನ್ನಾಗಿಸಬಹುದು.

3. ಹೈಡ್ರೋಜನ್.

ಆಮ್ಲ + ಲೋಹ $\rightarrow$ ಲವಣ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ.ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲವನ್ನು ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಕಿಡಿಗೊಳ್ಳಿಯ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ತಂದಾಗ ಅದು ಸಶಬ್ದವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ.

4. $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$

5. ಆಮ್ಲವು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಗಳಾದ HCl,H_2SO_4,HNO_3 ಮತ್ತು CH_3COOH ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನ್ (H^+) ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.ಆದರೆ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ದ್ರಾವಣಗಳು

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡದೆ ಇರುವ ಕಾರಣ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

6. ಆಮ್ಲದ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವಾಗಿರಲು ಕಾರಣ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಆವೇಶಯುಕ್ತ ಕಣಗಳಾದ ಅಯಾನುಗಳಿರುವುದು.

7. ಶುಷ್ಕ HCl ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವ ಕಾರಣ ಅದು ಆಮ್ಲಿಯ ಗುಣವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

8.ನೀರನ್ನು ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವು ಮಿಶ್ರಣವು ಹೊರಸಿಡಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

9. ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಏಕಮಾನ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

10. ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

11. pH ಮೌಲ್ಯ 7 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಅದು ಆಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು 7 ಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಇದ್ದರೆ ಅದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ. ಆದ್ದರಿಂದ pH 6 ಇರುವ ದ್ರಾವಣವು ಆಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನಗಳ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚು. pH 8 ಇರುವ ದ್ರಾವಣವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

12. H^+ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯು ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ದ್ರಾವಣವು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು H^+ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದಲ್ಲಿ ದ್ರಾವಣವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

13.ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳು H^+ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ,ಆದರೆ ಅದರ ಸಾರತೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಅವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿರಲು ಕಾರಣ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ OH^- ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದು.

14. ರೈತನ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿದ್ದರೆ ಆಗ ಅದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಕರಿಸಲು ಅದಕ್ಕೆ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ,ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ ಅಥವಾ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ ಬೆರೆಸುತ್ತಾರೆ.

15.ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್.

16. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ($Ca(OH)_2$)

17. ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ($Na_2CO_3.10H_2O$).

18. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

$$2NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2\uparrow$$

19. $CaSO_4.{}^1/_2H_2O + 1{}^1/_2H_2O \longrightarrow CaSO_4.2H_2O$(ಜಿಪ್ಸಂ)

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. d) 10

2.b) HCl

3.d) 16ml

4. c) ಆಮ್ಲಶಾಮಕ

5. a)ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ + ಸತು ⟶ ಸತುವಿನ ಸಲ್ಫೇಟ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್

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

b) ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ + ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ⟶ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್

$$2HCl + Mg \longrightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$$

c) ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ + ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ⟶ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್

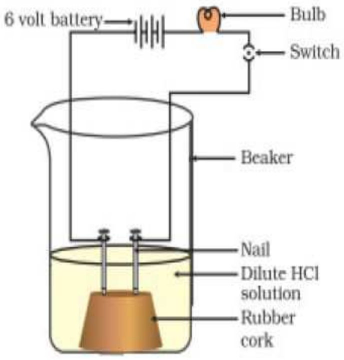
$$3H_2SO_4 + 2Al \longrightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2\uparrow$$

d) ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ+ ಕಬ್ಬಿಣ ⟶ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕ್ಲೋರೈಡ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್

$$6HCl + 2Fe \longrightarrow 2FeCl_3 + 3H_2\uparrow$$

6.ರಬ್ಬರ್ ಕಾರ್ಕ್ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬೇಕು.ಮತ್ತು ಅದನ್ನು 100 ml ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕು.ಮೊಳೆಗಳನ್ನು 6V ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳಿಗೆ ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ಬಲ್ಬ್ ಮೂಲಕ

ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು.ಈಗ ಬೀಕರಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಾರರಿಕ್ತ HCl ಸುರಿಯಬೇಕು.ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಗ್ಲೋಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ದ್ರಾವಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಬೇಕು.ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಇದ್ದಾಗ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಇದ್ದಾಗ ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬಲ್ಬ್‌ನ ಉರಿಯುವಿಕೆಯು ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ವಾಹವು ಅಯಾನುಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಗ್ಲೂಕೋಸ್, ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡದಿರುವ ಕಾರಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.



7. ಅಸವಿತ ನೀರು ಅತ್ಯಂತ ಶುದ್ಧ ನೀರಾಗಿರುವ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅಯಾನುಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವ ಕಾರಣ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮಳೆ ನೀರು ಅಶುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಾಕಷ್ಟು ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.ಹಾಗಾಗಿ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ.

8. ಯಾಕೆಂದರೆ ಆಮ್ಲಗಳು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳಾಗಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುವುದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ.ಆಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವಕ್ಕೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.

9. a) ತಟಸ್ಥ – D pH-7
b) ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ – C pH-11
c) ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯ – B pH-1
d) ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲೀಯ – A pH-4
e) ದುರ್ಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ – E pH-9

$11<9<7<4<1$

10. ಪ್ರನಾಳ A ದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಬಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ವೇಗವಾಗಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

11. ಹಾಲು ಮೊಸರಾದಂತೆ ಅದರ pH ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಯಾಕೆಂದರೆ ಮೊಸರು ಹುಳಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲವು pH ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

12. a) ಏಕೆಂದರೆ ಕ್ಷಾರೀಯ ಹಾಲು ಬೇಗನೆ ಕೆಟ್ಟು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ.(ಹುಳಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ).

b) ಯಾಕೆಂದರೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಮ್ಲವು ಕ್ಷಾರದೊಂದಿಗೆ ತಟಸ್ಥೀಕರಣಗೊಂಡು ಮೊಸರಾಗಲು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳತ್ತದೆ.

13. ಯಾಕೆಂದರೆ ಅದು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಘನ ಜಿಪ್ಸಂ ಲವಣವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

$$CaSO_4.{}^{1}/_{2}H_2O + 1{}^{1}/_{2}H_2O \longrightarrow CaSO_4.2H_2O\text{(ಜಿಪ್ಸಂ)}$$

14. ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ.ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$

(ಆಮ್ಲ) (ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ) (ಲವಣ) (ನೀರು)

$Mg(OH)_2 + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + 2H_2O$

15. a) ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ :

i) ಗಾಜು,ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಕಾಗದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

ii) ನೀರಿನ ಗಡಸುತನ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

b) ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ :

i) ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ii) ಬೆಂಕಿ ಆರಿಸುವ ಸೋಡಾ-ಆಸಿಡ್ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

Rizwan. D. Navgekar Kanabargi Mobile : 9844082969

ಘಟಕ-3 ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು

1.i) ಪಾದರಸ

ii) ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ

iii) ಬೆಳ್ಳಿ

iv) ಪಾದರಸ

2. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕುಟ್ಟಿ ತೆಳುವಾದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ-ಕುಟ್ಯತೆ

ತೆಳುವಾದ ತಂತಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಎಳೆಯಬಹುದಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ-ತನ್ಯತೆ.

3. ಸೋಡಿಯಂ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ತೇವಾಂಶ ,ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆ ತಕ್ಷಣ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಜೊತೆ ಅದು ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

4. i) $3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2\uparrow$

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

$2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2\uparrow$

5. $A + FeSO_4$ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ A ಯು ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ.

$A + CuSO_4$ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ.ಆದ್ದರಿಂದ A ಯು ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ.

B + $FeSO_4$ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ.ಆದ್ದರಿಂದ B ಯು ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ.

B + $ZnSO_4$ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ B ಯು ಸತುವಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ.

C + $FeSO_4$ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ C ಯು ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ.

C + $CuSO_4$ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ C ಯು ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ.

C + $ZnSO_4$ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ C ಯು ಸತುವಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ.

C + $AgNO_3$ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ.ಆದ್ದರಿಂದ C ಯು ಬೆಳ್ಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ.

D + $FeSO_4$/ $CuSO_4$/ $ZnSO_4$/ $AgNO_3$ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ D ಯು ಕಬ್ಬಿಣ.ತಾಮ್ರ,ಸತು ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ.

i) ಅತ್ಯಂತ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹ -B

ii) ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

iii) B>A>C>D

6.ಹೈಡ್ರೋಜನ್ .

$$Fe + H_2SO_4 \longrightarrow FeSO_4 + H_2 \uparrow$$

7. ಸತುವು ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸತುವು ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

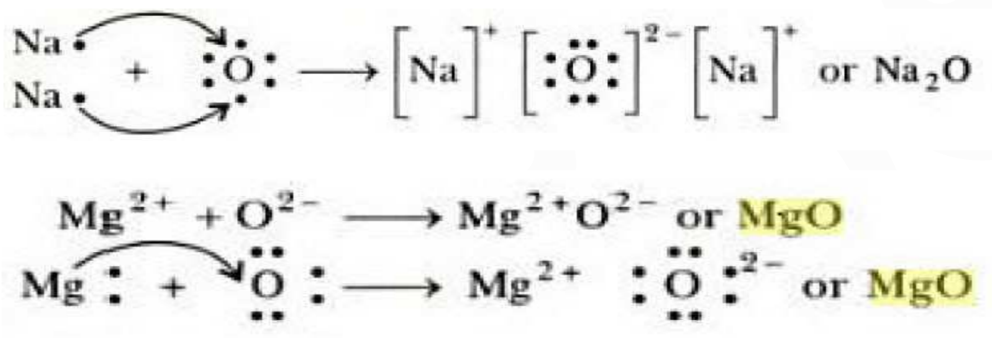
$Zn + FeSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Fe$

8. i)ಸೋಡಿಯಂ (2,8,1) = Na

ಆಕ್ಸಿಜನ್ (2,6) = O

ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ (2.8,2) = Mg

ii)



iii) Na^+ ,O^{2-} ಮತ್ತು Mg^{2+}

9.ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಅಯಾನುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಪ್ರಬಲ ಸ್ಥಾಯೀ ವಿದ್ಯುದಾಕರ್ಷಣ ಬಲ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತೊಡೆದು ಹಾಕಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

10. i) ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೊರಕುವ ಧಾತು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಖನಿಜಗಳು ಎನ್ನುವರು.

Rizwan. D. Navgekar Kanabargi Mobile : 9844082969

ii) ಯಾವ ಖನಿಜದಿಂದ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಬಹುದೋ ಅಂತಹ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಅದುರುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

iii) ಅದುರುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣು,ಮರಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಕಲ್ಮಷಗಳನ್ನು ಮಡ್ಡಿ ಎನ್ನುವರು.

11. ಚಿನ್ನ,ಬೆಳ್ಳಿ,ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಟಿನಂ

12. ಅಪಕರ್ಷಣೆ.

13.

ಲೋಹಗಳು	ಸತು	ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ	ತಾಮ್ರ
ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ	ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ
ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ
ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್	ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ	ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ	ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲ

14. ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ನಶಿಸುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

15. ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಲೋಹ ಅಥವಾ ಲೋಹ - ಅಲೋಹಗಳ ಸಮರೂಪದ ಮಿಶ್ರಣವೇ ಮಿಶ್ರಲೋಹ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು .

1. d)

2. c)

3. a)

4. c)

5. a) ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಬಡಿದಾಗ ವಸ್ತುಗಳು ತೆಳ್ಳನೆಯ ಹಾಳೆಗಳಾದರೆ ಅವು ಲೋಹಗಳು,ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಅವು ಅಲೋಹಗಳು. ಅದೇ ರಿತಿ ಬ್ಯಾಟರಿ,ಬಲ್ಬ್ ತಂತಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ವಸ್ತುಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿದರೆ ಅವು ಲೋಹಗಳು,ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಅವು ಅಲೋಹಗಳು.

b) ಮೇಲಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಭೌತಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

6. ಯಾವ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆಯೋ ಅಂತಹ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳನ್ನು ಉಭಯವರ್ತಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎನ್ನುವರು.

Rizwan. D. Navgekar Kanabargi Mobile : 9844082969

ಉದಾ: ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್,ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್.

7. ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನನ್ನು ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ಎರಡು ಲೋಹಗಳೆಂದರೆ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ

ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸದಿರುವ ಲೋಹಗಳೆಂದರೆ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿ

8.ಆನೋಡ್ - ಅಶುದ್ಧ ಲೋಹ M

ಕ್ಯಾಥೋಡ್ - ಶುದ್ಧ ಲೋಹ

ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ದ್ರಾವಣ – M ಲೋಹದ ಲವಣದ ದ್ರಾವಣ.

9.a) i) ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

ii) ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುತ್ತದೆ.

b) $S + O_2 \longrightarrow SO_2 \uparrow$

10. i) ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚುವುದು,ಎಣ್ಣೆ ಸವರುವುದು,ಗ್ರೀಸ್ ಹಚ್ಚುವುದರ ಮೂಲಕ

ii) ಉಕ್ಕು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಸತುವಿನ ತೆಳುವಾದ ಲೇಪನದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು.ಇದನ್ನು ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

11.ಆಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು.

12. a) ಅವುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಮತ್ತು ಬೇಗನೆ ನಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗು ಕಾಂತಿಯುತವಾಗಿವೆ.

b) ಅವುಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ನೀರಾವಿಯೊಂದಿಗೆ ಥಟ್ಟನೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.ಆದರೆ ಎಣ್ಣೆಯ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

c) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಶಿಸುವಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಅದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ ತೆಳ್ಳನೆಯ ಪದರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪದರವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನಷ್ಟು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ.ಅಲ್ಲದೆ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಹಗುರವಾಗಿರುವಲೋಹ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣದ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ.

d) ಯಾಕೆಂದರೆ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳಿಂದ ಉದ್ಧರಿಸಬಹುದು.

13. ತಾಮ್ರವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ತೇವಾಂಶ ಪೂರಿತ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ತಾಮ್ರದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟಿನ ಹಸಿರು ಪದರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಲಿಂಬೆ ಅಥವಾ ಹುಣಸೆಹುಳಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ತಟಸ್ಥೀಕರಣಗೊಂಡು ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪಾತ್ರೆಗೆ ಹೊಳಪು ಬರುತ್ತದೆ.

14.

	ಲೋಹಗಳು	ಅಲೋಹಗಳು
1	ವಿದ್ಯುಧನೀಯ	ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣೀಯ

2	ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. $4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$	ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಅಥವಾ ತಟಸ್ಥ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. $C + O_2 \rightarrow CO_2$
3	ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ	ಸಹವೇಲೆನ್ಸೀಯ ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
4	ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.	ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
5	ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. (Cu,Ag,Au,Pt,Hg ಹೊರತುಪಡಿಸಿ)	ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
6	ಲೋಹೀಯ ಲವಣದ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.	ಅಲೋಹೀಯ ಲವಣದ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.
7	ಇವು ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.	ಇವು ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

15. ಅವನು ಬಳಸಿದ ದ್ರಾವಣವು ಸಾರಯುತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸಾರಯುತ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ 3:1 ರ ಮಿಶ್ರಣ.ಇದನ್ನು ಅಕ್ವಾ ರೆಜಿಯಾ ಅಥವಾ ರಾಜಾಮ್ಲ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ದ್ರಾವಣವು ಚಿನ್ನವನ್ನು ಕರಗಿಸುತ್ತದೆ. ಚಿನ್ನದ ಆಭರಣವನ್ನು ಈ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ಆಭರಣದ ಮೇಲ್ಪದರವು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಹೋಳೆಯುವ ಒಳಪದರವು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಚಿನ್ನವು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಕಾರಣ ತೂಕದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.

16. ತಾಮ್ರವು ತಂಪಾದ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ,ಬಿಸಿಯಾದ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಅಥವಾ ಹಬೆಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿಣವು ಹಬೆಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣವು ಹಬೆಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ಕಾರಣ ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಹಂಡೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕನ್ನು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ.

Rizwan. D. Navgekar Kanabargi Mobile : 9844082969

ಘಟಕ -6 ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

1. ಮನುಷ್ಯರಂಥಹ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ದೇಹ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.ಅವುಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ವಿಶೇಷವಾದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಶಗಳಿರುತ್ತವೆ.ಮತ್ತು ಬಹುಕೋಶಿಯ ಜೀವಿಗಳ ಜೀವಕೋಶವು ಏಕಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಜೀವಕೋಶದ ಹಾಗೆ ವಾತಾವರಣದೊಂದಿಗೆ ನೇರವಾದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

2. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಚಲನೆಗಳಾದ ನಡೆಯುವುದು,ಉಸಿರಾಟ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮುಂತಾದುವುಗಳಿಂದ ಕೆಲವೊಂದಕ್ಕೆ ಜೀವವಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು.ಅದೇ ರೀತಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದಲೂ ಕೂಡ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು.

3. ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ.ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು ಜೀವಿಯ ದೇಹದ ಸಂಕೀರ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಅದು ವಾಸಿಸುವ ಪರಿಸರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಪೋಷಣೆ,ಉಸಿರಾಟ,ಸಾಗಾಣಿಕೆ,ವಿಸರ್ಜನೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

5.

	ಸ್ವಪೋಷಕಗಳ ಪೋಷಣೆ	ಪರಪೋಷಕಗಳ ಪೋಷಣೆ

1	ಆಹಾರವು ಸರಳ ನಿರವಯವ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.	ಆಹಾರವು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
2	ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.	ಯಾವುದೇ ವರ್ಣಕದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ.
3	ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ.	ಯಾವುದೇ ಸಮಯದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ ಇಲ್ಲ.
4	ಎಲ್ಲಾ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಈ ರೀತಿಯ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.	ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಈ ರೀತಿಯ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

6. ಅ) ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ್ನು ವಾತಾವರಣದಿಂದ.
   ಆ) ನೀರನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ.
   ಇ) ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ವಾತಾವರಣದಿಂದ.

7. ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಆಹಾರವ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.ಆಮ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಪೆಪ್ಸಿನೋಜನ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವವು

ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

8. ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳಾದ ಅಮೈಲೇಸ್,ಪೆಪ್ಸಿನ್,ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್,ಲಿಪೇಸ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣ ರೂಪದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಸುಲಭವಾಗಿ ರಕ್ತಗತವಾಗಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.

9.ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಗೋಡೆಗಳು ವಿಲ್ಲೈಗಳೆಂಬ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಬೆರಳಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವು ಆಹಾರವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.ವಿಲ್ಲೈಗಳು ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದ್ದು ಹೀರಿಕೊಂಡ ಆಹಾರವನ್ನು ರಕ್ತವು ದೇಹದ ಪ್ರತಿಯಂದು ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

10. ನೆಲಜೀವಿಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಜಲಜೀವಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಬಳಸುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲಜನಕ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಲಭ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ನೆಲಜೀವಿಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ.

11. ಗ್ಲೋಕೋಸ್ ಜೀವಕೋಶದ ಕೋಶರಸದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳುಳ್ಳ ಪೈರುವೇಟ್ ಆಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.ಪೈರುವೇಟ್ ಮತ್ತೆ

ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಮಾನವನ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಪೈರುವೇಟ್ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅದು ವಿಭಜನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

12.ಕೋಶೀಯ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಿಮೋಗ್ಲೊಬಿನ್ ಎಂಬ ವರ್ಣಕವು ಕೆಂಪುರಕ್ತ ಕಣದಲ್ಲಿದ್ದು ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಳತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ 4 ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಆಕ್ಸೀಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ರಕ್ತವು ಆಮ್ಲಜನಕಸಹಿತವಾಗುತ್ತದೆ.ಈ ಮೂಲಕ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಹಿತ ರಕ್ತವು ಹೃದಯದ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ ರಕ್ತವು ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈಗ ರಕ್ತವು ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.ರಕ್ತವು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ್ನು ಕರಗಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತದೆ.

13. ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳ ಗೋಡೆಯು ವಿಶಾಲ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಜಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.ನಾವು ಗಾಳಿಯನ್ನು

ಒಳತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ನಮ್ಮ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಪೆಯು ಚಪ್ಪಟೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಎದೆಗೂಡು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ,ಗಾಳಿಯು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.ಮತ್ತು ಹಿಗ್ಗಿದ ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳನ್ನು ತುಂಬುತ್ತದೆ.ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ 300-350 ಮಿಲಿಯನ್ ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳಿರುತ್ತವೆ.ಇವು ಅನಿಲ ವಿನಿಮಯದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

14. ಸಾಗಾಣಿಕ ವ್ಯೂಹದ ಘಟಕಗಳು ಹೃದಯ,ರಕ್ತ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳು. ಹೃದಯವು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕಸಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತದೆ.ಮತ್ತು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
ದ್ರವರೂಪಿ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶವಾಗಿರುವ ರಕ್ತವು ಆಮ್ಲಜನಕ,ಇಂಗಾಲದಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ,ಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
ಅಪಧಮನಿ,ಅಬಿಧಮನಿ ಮತ್ತು ಲೋಮನಾಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹೃದಯದಿಂದ ಇತರೆ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

15. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ತನಿಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.ಈ ಶಕ್ತಿಯು ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಧಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪೂರೈಕೆಯಿಂದ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್

ರಿಕ್ತ ರಕ್ತ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದರಿಂದ ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪೂರೈಕೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಆಗುತ್ತದೆ.

16. ಕ್ಸೈಲಂ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಂ.

17. ಸಸ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಲುಪುವ ನೀರು ಸಾಗಿಸುವ ಕಾಲುವೆಗಳ ನಿರಂತರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಕ್ಸೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಬೇರು,ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ನಳಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ರೇಕಿಡ್ ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿವೆ.ಬಾಷ್ಪಬವಿಸರ್ಜನೆಯು ಉಂಟುಮಾಡುವ ನೀರಿನ ಚೋಷಣವು ಬೇರುಗಳು ನೀರನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೇರಿನಿಂದ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಲವಣಗಳ ಹೀರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮುಖ ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

18. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.ಫ್ಲೋಯಂನಲ್ಲಿ ATP ಯಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಥಾನಾಂತರವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ATP ಯಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸುಕ್ರೋಸ್ ನಂತಹ ವಸ್ತುವನ್ನು ಫ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.ಇದು ಅಂಗಾಂಶದ ಅಭಿಸರಣ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ನೀರು ಅದರೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಒತ್ತಡವು ಫ್ಲೋಯಂನಿಂದ ವಸ್ತುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವಿರುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ

ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಸ್ಯದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಫ್ಲೋಯಂಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

19. ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲಭೂತ ಸೋಸುವ ಘಟಕವೇ ನೆಫ್ರಾನ್.ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂತ್ರಪಿಂಡವು 1-1.5 ಮಿಲಿಯನ್ ನೆಫ್ರಾನ್ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.ನೆಫ್ರಾನ್ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್,ಬೌಮನ್ನನ ಕೋಶ ಮತ್ತು ಉದ್ದನೆಯ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ :

. ರೀನಲ್ ಅಪಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ರಕ್ತವು ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್ ಭಾಗಕ್ಕೆಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.

.ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದ ಸೋಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಶೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಗ್ಲೋಕೋಸ್,ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲ,ಲವಣಗಳು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನಂಥಹ ಆಯ್ದು ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಮೂತ್ರವು ನಾಳದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಹರಿದಂತೆ ಪುನಃ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂತ್ರಪಿಂಡದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮೂತ್ರವು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳನ್ನು ಮೂತ್ರಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಮೂತ್ರನಾಳ ಎಂಬ ಉದ್ದನೆಯ ನಾಳವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.

.ಹಿಗ್ಗಿದ ಮೂತ್ರಕೋಶದ ಒತ್ತಡವು ಮೂತ್ರವನ್ನು ಮೂತ್ರದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವವರೆಗೂ ಮೂತ್ರವು ಮೂತ್ರಕೋಶದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ.

20.

- ಸಸ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.
- ಇತರ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಮೃತ ಜೀವಕೋಶಗಳಿರುವ ತಮ್ಮ ಅನೇಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅವು ಎಲೆಗಳಂಥಹ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಅನೇಕ ಸಸ್ಯ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಜೀವಕೋಶದ ರಸದಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ.ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಂಗ್ರವಾಗಬಹುದು.
- ಹಳೆಯ ಕ್ಸೈಲಂಗಳಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ರಾಳ ಮತ್ತು ಅಂಟುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡಾ ಕೆಲವು ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ.

21. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮೂತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವು ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಅಧಿಕ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಕರಗಿದ ತ್ಯಾಜ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ವ್ಯಕ್ತಿ ವಾಸಿಸುವ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು ಕೂಡಾ ಮೂತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

<u>ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು</u>

1. c)ವಿಸರ್ಜನೆ.

2. a) ನೀರಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

3. d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ.

4. b) ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾ.

5. ಸಣ್ಣಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕೊಬ್ಬುಗಳು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ದುಂಡುಕಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದು ಕಿಣ್ವಗಳಿಗೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.ಪಿತ್ತರಸದ ಲವಣಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ದುಂಡುಕಣಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಕಿಣ್ವಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ಲೈಪೇಸ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವವು ವಿಭಿನ್ನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಕೊಬ್ಬುಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಎಮಲ್ಸೀಕರಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಕರುಳಿನ ರಸವು ಕೊಬ್ಬುಗಳನ್ನು ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
ಕೊಬ್ಬು ಜೀರ್ಣಿಸಲ್ಪಡುವ ಸ್ಥಳ ಸಣ್ಣ ಕರುಳು.

6. ಲಾಲಾರಸವು ಲಾಲಾರಸದ ಅಮೈಲೇಸ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದು ಪಿಷ್ಟ ಎಂಬ ಸಂಕೀರ್ಣ ಅಣುವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆಹಾರವು ಲಾಲಾರಸದೊಂದಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣಗೊಂಡು ಸ್ನಾಯುವಿನಿಂದಾದ ನಾಲಿಗೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜಗಿಯುವಾಗ ಬಾಯಿಯ ತುಂಬಾ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

7. ಸ್ವಪೋಷಕ ಪೋಷಣೆಯು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ನಡೆಯಲು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್,ನೀರು,ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು.

8.

	ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ	ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ
1	ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.	ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
2	ಇದು ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ಜೀವಿಯ ನಡುವೆ ಅನಿಲಗಳವಿನಿಮಯವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.	ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
3	ಇದು ಜೀವಕೋಶದ ಕೋಶರಸ ಮತ್ತು ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.	ಇದು ಕೇವಲ ಕೋಶರಸದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
4	ಯಾವಾಗಲೂ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.	ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.

5	36 ATP ಅಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ.	ಕೇವಲ 2 ATP ಅಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

9. ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ಬಲೂನಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳು.ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳ ಗೋಡೆಯು ಒಂದು ವಿಶಾಲ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಜಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಶ್ವಾಸಕೋಶವು 300-350 ಮಿಲಿಯನ್ ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತರಿಸಿದಾಗ ಸುಮಾರು $80m^2$ ನಷ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.ಇಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಕ್ರಿಯೆ ಗರಿಷ್ಟವಾಗಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

10. ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ.ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೊರೆಯುಂಟಾಗಿ ಶಕ್ತಿಉತ್ಪಾದನ ಕ್ರಿಯೆ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ.ಇದರಿಂದ ರಕ್ತ ಹೀನತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

11. ಮಾನವನ ಹೃದಯವು ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣ,ಬಲ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ,ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಎಡ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.ಮಾನವನ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಮೃದ್ಧ ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ತೆಳುವಾದ ಭಿತ್ತಿಯಿರುವ ಹೃದಯದ ಕೋಣೆ, ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.ಈ ರಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆದಾಗ ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣವು ಸಡಿಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ನಂತರ ಇದು ಸಂಕುಚಿಸುತ್ತದೆ.ಆಗ ಪಕ್ಕದ ಕೋಣೆ,ಎಡ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ.ಇದರಿಂದಾಗಿ ರಕ್ತವು ಇದಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಯಾವಾಗ ಸ್ನಾಯುವಿನಿಂದಾದ ಎಡ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯು ಸಂಕುಚಿಸುತ್ತದೆಯೋ ರಕ್ತವು ದೇಹದೊಳಗೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಬಲಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಕೋಣೆ, ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣವು ಹಿಗ್ಗಿದಾಗ ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ ರಕ್ತವು ದೇಹದಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣವು ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಣೆ,ಬಲ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯು ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಲ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ.ಅದು ಆ ರಕ್ತವನ್ನು ಆಮ್ಲಜನಕಸಹಿತಗೊಳಿಸಲು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಒಮ್ಮೆ ದೇಹದಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕಸಹಿತ ರಕ್ತ ಬರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಇಮ್ಮಡಿ ಪರಿಚಲನೆ ಎನ್ನುವರು.

ಇಮ್ಮಡಿ ಪರಿಚಲನೆಯು ಆಮ್ಲಜನಕಸಹಿತ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳಿಸಿ ದೇಹದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಿಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹದ ತಾಪಮಾನ ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಇದು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

12.

	ಕ್ಸೈಲಂನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ	ಫ್ಲೋಯಂನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
1	ಇದು ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.	ಇದು ಆಹಾರವನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
2	ನೀರು ಬೇರಿನಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಇತರೆ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.	ಆಹಾರವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
3	ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯ ಸೆಳೆತದಂತಹ ಭೌತಿಕ ಬಲಗಳಿಂದ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.	ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ATP ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.

13. ರಚನೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಹೋಲಿಕೆ.

	ಗಾಳಿಗೂಡು	ನೆಫ್ರಾನ್
1	ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಬಲೂನಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳು	ಮೂತ್ರಪಿಂಡದಲ್ಲಿನ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳು.
2	ಇವುಗಳ ಗೋಡೆಯು ವಿಶಾಲವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಜಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.	ಇವು ಅತ್ಯಂತ ತೆಳುವಾದ ಭಿತ್ತಿಯಿರುವ ಲೋಮನಾಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಹೋಲಿಕೆ.

	ಗಾಳಿಗೂಡು	ನೆಫ್ರಾನ್
1	ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯವು ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.	ರಕ್ತವು ರೀನಲ್ ಅಪಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ಬೌಮನ್ನನ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಬಂದು ಸೋಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
2	ಇವು ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯದ ಕೇಂದ್ರ.	ಇವು ಮೂತ್ರದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕೇಂದ್ರ.

ಘಟಕ -7 ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ

1.ನಡಿಗೆ ಮತ್ತು ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

ನಡಿಗೆಯು ಒಂದು ಐಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಮ್ಮ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.ಆದರೆ ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತನ್ನಿಂದ ತಾನೇ ಅತೀ ವೇಗವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.ಅದು ನಮ್ಮ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ.

2. ಸಂಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ನರಕೋಶಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ.?

ಸಂಸರ್ಗವೆಂದರೆ ಎರಡು ನರಕೋಶಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ.ಸಂಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗಿ ಮುಂದಿನ ನರಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಅದು ಮತ್ತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

3.ಮಿದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗವು ದೇಹದ ಭಂಗಿ ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.?

ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ (ಸೆರಬೆಲ್ಲಮ್)

4.ನಾವು ಒಂದು ಅಗರಬತ್ತಿ (ಗಂಧದಕಡ್ಡಿ)ಯ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತೇವೆ ?

ಅಗರಬತ್ತಿಯ ವಾಸನೆಯು ನಮ್ಮ ಮೂಗಿಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ ನಮ್ಮ ಮೂಗಿನಲ್ಲಿರುವ ಘ್ರಾಣ ನರವು ಅದನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.ಘ್ರಾಣ ನರವು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತಗಳ ಮೂಲಕ ಮಿದುಳಿನ ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕಕ್ಕೆ ಸಂದೇಶ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ.ಮಿದುಳು ಈ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿದಾಗ ವಾಸನೆಯ ಅರಿವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಿದುಳಿನ ಪಾತ್ರವೇನು ?

ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಿದುಳಿನ ನೇರ ಪಾತ್ರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.ಇದು ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

6. ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ,ಅಭಿವರ್ಧನೆಗೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸ್ರವಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಯುಕ್ತ ರಸವೇ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್.ಅವುಗಳನ್ನು ಫೈಟೋಹಾರ್ಮೋನ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

7. ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಎಂಬ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳ ಚಲನೆಯು,ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವ ಕಾಂಡದ ಚಲನೆಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ?

ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ ತನ್ನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.ಇಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.ಆದರೆ ಕಾಂಡದ ಚಲನೆಯು ಬೆಳಕಿನೆಡೆಗೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

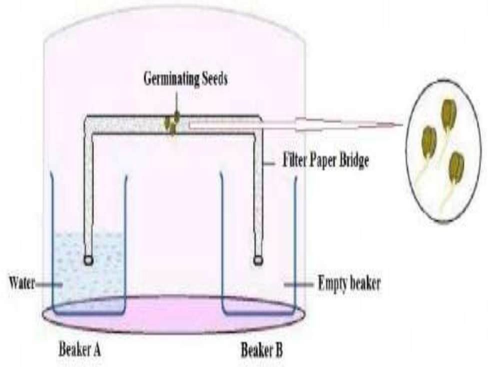
8. ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಆಕ್ಸಿನ್.

9. ಒಂದು ಆಧಾರದ ಸುತ್ತ ಬಳ್ಳಿಕುಡಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಆಕ್ಸಿನ್ ಗಳು ಹೇಗೆ ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತವೆ. ?

ಒಂದು ಬಳ್ಳಿಕುಡಿಯು ಆಧಾರ ಸಸ್ಯದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಆಧಾರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುವ ಭಾಗವು ಸಂಪರ್ಕಿಸದೇ ಇರುವ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳಯುತ್ತದೆ.ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಆಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್.ಆಧಾರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕವಿರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿನ್ ಕಡಿಮೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಧಾರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಇರದೇ ಇರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿನ್ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಆ ಭಾಗದ ಸಸ್ಯ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆದು ಆಧಾರ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ.

10.ಜಲಾನುವರ್ತನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ ?



ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಬೀಕರ್ ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು A ಮತ್ತು B ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಬೇಕು.ಮೊದಲನೆಯ ಬೀಕರನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಬೇಕು.ಸೋಸು ಕಾಗದವನ್ನು ಎರಡು ಬೀಕರ್ ಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಸೇತುವೆಯಂತೆ(ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ)ಮಡಚಿ.ಕೆಲವು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದ

ಬೀಜಗಳನ್ನು ಈ ಸೇತುವೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರಿಸಬೇಕು.ಸಂಪೂರ್ಣ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.
ವೀಕ್ಷಣೆ : ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದ ಬೀಜದ ಬೇರುಗಳು A ಬೀಕರಿನೆಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

11.ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.?
ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯು ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸ್ರವಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೇ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು.ಇವುಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

12. ಅಯೋಡಿನ್ ಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಏಕೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗುವುದು ?
ಅಯೋಡಿನ್ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ.ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್,ಲಿಪಿಡ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿನ್ ಗಳ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.ಇದರ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಊದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.ಈ ತೊಂದರೆಗೆ ಸರಳ ಗಳಗಂಡ ಅಥವಾ ಗಾಯಿಟರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

13. ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಕೆಯಾದಾಗ ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ ?

ನಾವು ಅಪಾಯದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ತುರ್ತುಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಅಡ್ರಿನಾಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.ಇದು ನೇರವಾಗಿ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಅದರ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.ಇದು ಹೃದಯ ಬಡಿತವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಅಧಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆಮ, ಮತ್ತು ತನ್ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಟದ ವೇಗವನ್ನು ಮತ್ತು ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ದೇಹವು ಆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸನ್ನದ್ಧವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

14. ಕೆಲವು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಮಧುಮೇಹ ಕಾಯಿಲೆಯು ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯು ಸ್ರವಿಸುವ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಅತಿಯಾದ ಸ್ರವಿಕೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಸ್ರವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.ಇನ್ಸುಲಿನ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ಗ್ಲೂಕೋಸನ್ನು ಗ್ಲೈಕೋಜನ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.ಯಾರ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಕೊರತೆ ಇರುತ್ತದೆಯೋ ಅಂಥಹ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ?

d) ಸೈಟೋಕೈನಿನ್.

2.ಎರಡು ನರಕೋಶಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

ಸಂಸರ್ಗ.

3. ಮಿದುಳಿನ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯವೆಂದರೆ

d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ.

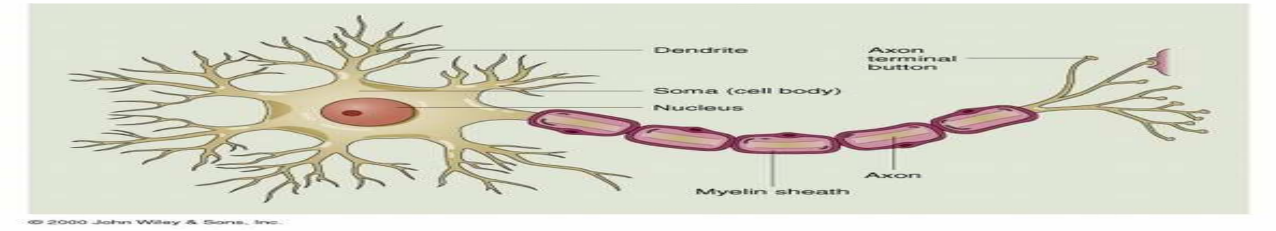
4. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಹಕಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು? ಗ್ರಾಹಕಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ. ಯಾವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ ?

ಗ್ರಾಹಕಗಳು,

- ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳಾದಂತಹ ತಾಪ,ಒತ್ತಡ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಗೆ ಸಂದೇಶ ರವಾನಿಸಲು ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶವನ್ನು ಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಗ್ರಾಹಕ ಕೋಶಗಳು ಹಾನಿಗೊಳಗಾದಾಗ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.ಉದಾ: ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಗ್ರಾಹಕ ಕೋಶಗಳಿದ್ದರೆ ,ನಾವು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ,ನಮ್ಮ ಕೈ ಸುಟ್ಟು ಹೋಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ ಯಾಕೆಂದರೆ ತಕ್ಷಣ ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಗೆ ಸಂದೇಶ ರವಾನಿಸಲ್ಪಡದೇ ಇರುವುದು.

5. ಒಂದು ನರಕೋಶದ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.



ನರಕೋಶದ ಕಾರ್ಯ,

- ಆಕ್ಸಾನ್: ಕೋಶಕಾಯದಿಂದ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ : ಇನ್ನೊಂದು ನರಕೋಶದ ಆಕ್ಸಾನ್ ನಿಂದ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಕೋಶಕಾಯಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕೋಶಕಾಯ : ಇದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಹೊಂದಿದ್ದು,ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಕಣದಂಗಗಳನ್ನು ಹೋದಿದೆ.ಇದು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ನರಕೋಶದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಾಗಿದೆ.

6. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ತೋರುವ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆಯೇ ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ.ಕಾಂಡವು ದ್ಯುತಿ ಧನಾನುವರ್ತನೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಬೇರು ದ್ಯುತಿ ಋಣಾನುವರ್ತನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ.ಅಂದರೆ ಕಾಂಡವು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೇರು ಬೆಳಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾ: ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಹೂವು ದ್ಯುತಿ ಧನಾನುವರ್ತನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.ಅದು ಸೂರ್ಯ ಪೂರ್ವದಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬಾಗುತ್ತದೆ.

7.ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯು ಗಾಯಗೊಂಡ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಕೇತಗಳ ರವಾನೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯು ಗಾಯಗೊಂಡ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನರಕೋಶಗಳಿಂದ ಬರುವ ಸಂದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕಗಳಿಂದ ಬರುವ ಸಂದೇಶಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ?

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಹಭಾಗಿತ್ವವು ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ,ವಿಕಾಸ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು ಅನೇಕ ವಿಧದ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.ಉದಾ: ಆಕ್ಸಿನ್ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ.ಗಿಬ್ಬರ್ ಲಿನ್ಸ ಕಾಂಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ,ಸೈಟೋಕೈನಿನ್ ಕೋಶವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ,ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

9.ಒಂದು ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅಗತ್ಯವೇನು ?

ಒಂದು ಜೀವಿಯು ಬದುಕುಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಸಹಬಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಡಬೇಕು.ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು ಹೇಹದ ಒಟ್ಟಾರೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.ಅದೇ ರೀತಿ ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಐಚ್ಛಿಕ ಮತ್ತು ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹವು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

10.ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ?

ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಚಲನೆಯಾಗಿದ್ದು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಯೋಚನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ.ಆದರೆ ಇದು ಮಿದುಳಿನ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.ಉದಾ: ಹೃದಯ ಬಡಿತ.ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಒಂದು ಚೋದನೆಗೆ ತಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.ಉದಾ: ಬಿಸಿಯಾದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಕ್ಷಣ ಕೈಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆಯುವುದು.

11.ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಇರುವ ನರ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ನರವ್ಯೂಹದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ	ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ
ಇದು ಕೇಂದ್ರನರವ್ಯೂಹ,ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಮಿದುಳಿನ ಮಧ್ಯೆ	ಇದು ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು ನೇರವಾಗಿ

ನರ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.	ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳನ್ನು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.
ಆಕ್ಸಾನ್ ಮತ್ತು ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ ಗಳು ಸಂದೇಶ ರವಾನಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಜೊತೆಯಾಗಿ ಸೇರಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.	ಸಂದೇಶವು ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
ಸಂದೇಶಗಳ ಸಾಗಾಣಿ ವೇಗವಾಗಿ ನಡೆದು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.	ಸಂದೇಶ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆದು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಲು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
ನರ ಸಂದೇಶಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ ಇಲ್ಲ.	ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ ಇದೆ.
ಪರಿಣಾಮ ಅಲ್ಪಕಾಲೀನ.	ಪರಿಣಾಮ ದೀರ್ಘಕಾಲೀನ.

12.ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿನ ಚಲನೆಯ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಚಲನೆ	ನಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳ ಚಲನೆ
ಇದು ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಚಲನೆ	ಇದು ಐಚ್ಛಿಕ ಚಲನೆ
ಸಂದೇಶ ರವಾನೆಗೆ ವಿಶೇಷವಾದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಲ್ಲ.	ವಿಶೇಷವಾದ ನರವ್ಯೂಹದ ಮೂಲಕ ಸಂದೇಶ ರವಾನೆ ಆಗುತ್ತದೆ.
ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳು ಚಲನೆಗೆ	ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೀವಕೋಶವು

ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿಶೇಷವಾದ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.	ವಿಶೇಷವಾದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹೊಂದಿದ್ದು ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸಂಕೋಚಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಘಟಕ-12 ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ

1. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಎಂಬುದರ ಅರ್ಥವೇನು ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ಆವೃತ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಎನ್ನುವರು.

2.ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಏಕಮಾನವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಏಕಮಾನ ಆಂಪೀರ್(A).ಒಂದು ಆಂಪೀರ್ ಎಂದರೆ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೂಲಮ್ ಆವೇಶದ ಪ್ರವಾಹವಾಗಿದೆ.

3.ಒಂದು ಕೂಲಮ್ ಆವೇಶವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.

ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ $1.6X10^{-19}$ C ಆವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಕೂಲಮ್ ಆವೇಶವನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

$=1/1.6X10^{-19}=6.25X10^{18}=6X10^{18}$ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳು.

4.ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ.

5.ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ 1V.ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥ ತಿಳಿಸಿರಿ.

ಒಂದು ಕೂಲಮ್ ಆವೇಶವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ಸಾಗಿಸಲು 1J ಕೆಲಸದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ ಎಂದರ್ಥ.

6. 6V ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೂಲಮ್ ಆವೇಶಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೂಲಮ್ ಆವೇಶಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಆವೇಶಗಳ ಹರಿವಿಗೆ ಆಗುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ.

ವಿಭವಾಂತರ (V)=ಕೆಲಸ (W)/ಆವೇಶ(Q)

$\therefore$ W=V/Q ,ಆವೇಶ Q=1C ಮತ್ತು ವಿಭವಾಂತರ V=6V ಆದಾಗ

W=1X6=6J

$\therefore$ 6J ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

7. ವಾಹಕದ ರೋಧವು ಯಾವ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ?

- ವಾಹಕದ ಉದ್ದ
- ವಾಹಕದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತು
- ವಾಹಕವಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುವಿನ ವಿಧ
- ವಾಹಕದ ತಾಪ.

8.ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುವಿನ ದಪ್ಪವಾದ ತಂತಿ ಅಥವಾ ತೆಳುವಾದ ತಂತಿಯನ್ನು ಒಂದೇ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.?ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ?

ದಪ್ಪವಾದ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ . ಏಕೆಂದರೆ ತೆಳುವಾದ ತಂತಿಗಿಂತ ದಪ್ಪ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ರೋಧವು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ವಾಹಕದ ರೋಧವು ವಸ್ತುವಿನ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

Rizwan. D. Navgekar Kanabargi Mobile : 9844082969

9. ವಿದ್ಯುತ್ ಆವಯುವದ ರೋಧವು ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿನ ವಿಭವಾಂತರವು ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಮೌಲ್ಯದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ,ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ನಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆ ಏನು ?

ಓಮನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ V=IR

∴ I=V/R 1

ವಿಭವಾಂತರವು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ

∴ವಿಭವಾಂತರ V'=V/2

ರೋಧವು ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ,ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ I'=V'/R

=(V/2)/R

= (1/2) (V/R)

= (1/2) I = I/2

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವಯುವದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಅರ್ಧದಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ.

10.ವಿದ್ಯುತ್ ಟೋಸ್ಟರ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ತ್ರಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧ ಲೋಹದ ಬದಲಿಗೆ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ .ಶುದ್ಧ ಲೋಹಗಳಿಗಿಂತ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳ ರೋಧವು ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.ಮತ್ತು ಅವು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ.ರೋಧವು ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಬೇಗನೆ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

11. ಕೋಷ್ಟಕ 12.2 ರ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

ಅ) ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಪಾದರಸಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾದ ವಾಹಕ ಯಾವುದು?

ಕಬ್ಬಿಣದ ರೋಧ = $10.0 \times 10^{-8}\ \Omega$

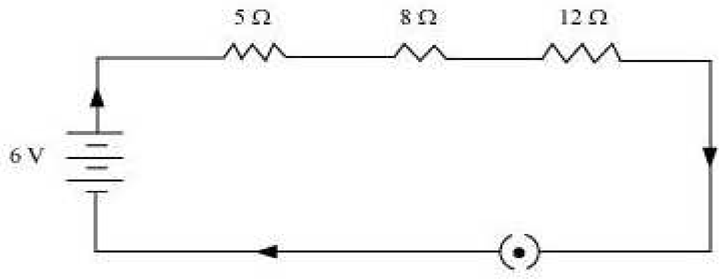
ಪಾದರಸದ ರೋಧ = $94.0 \times 10^{-8}\ \Omega$

ಕಬ್ಬಿಣದ ರೋಧಕ್ಕಿಂತ ಪಾದರಸದ ರೋಧ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ಕಾರಣ ಕಬ್ಬಿಣವು ಪಾದರಸಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮವಾದ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ.

ಆ) ಯಾವ ವಸ್ತುವು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ?

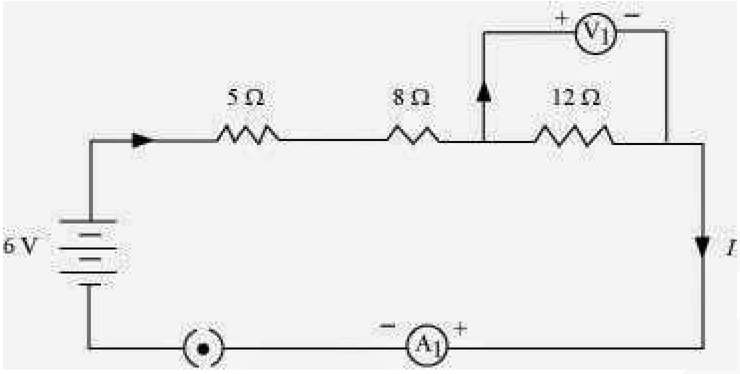
ಬೆಳ್ಳಿಯ ರೋಧವು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಕಾರಣ ಇದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ.

12. 2V ನ ಮೂರು ಶುಷ್ಕಕೋಶಗಳು,ಒಂದು ರೋಧಕ 5 Ω,ಒಂದು ರೋಧಕ 8 Ω,ಒಂದು ರೋಧಕ 12 Ω ಮತ್ತು ಪ್ಲಗ್ ಕೀ ಇವುಗಳನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.



2V ನ ಮೂರು ಶುಷ್ಕಕೋಶಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಒಟ್ಟು ವಿಭವಾಂತರವು 6V ಆಗುತ್ತದೆ.

13.ಪ್ರಶ್ನೆ ಒಂದರಲ್ಲಿನ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ರಚಿಸಿರಿ.ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಅಮ್ಮೀಟರನ್ನು ಮತ್ತು 12 Ω ನ ರೋಧಕದ ತುದಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ವೋಲ್ಟಮೀಟರನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರಿ.ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟಮಿಟರ್ ನಲ್ಲಿಯ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎಷ್ಟಿರಬಹುದು ?



ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಅಮ್ಮೀಟರನ್ನು ರೋಧಕಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದೆ.ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟಮೀಟರ್ ನ ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಓಮನ ನಿಯಮವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಓಮನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ V = IR,

ವಿಭವಾಂತರವು V=6V ಆಗಿದೆ.

ರೋಧಕ R= 5 + 8 + 12 = 25Ω

∴I=V/R i.e 6/25=0.24 A

12Ω ನ ರೋಧಕದ ಸುತ್ತಲಿನ ವಿಭವಾಂತರ=V_1

12Ω ನ ರೋಧಕದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ I=0.24A

∴ಓಮನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ V_1=IR =0.24 x 12 = 2.88 V

∴ ಅಮ್ಮೀಟರಿನ ಸೂಚ್ಯಂಕವು 0.24 A ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟಮೀಟರಿನ ಸೂಚ್ಯಂಕವು 2.88 V ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

14.ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಸಮಾನ ರೋಧವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಿ.ಅ) 1Ω ಮತ್ತು 10^6Ω ಆ) 1Ω ಮತ್ತು 10^3Ω ಹಾಗು 10^6Ω.

ಅ) 1Ω ಮತ್ತು 10^6Ω ರೋಧವನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ:

R ಸಮಾನ ರೋಧವಾಗಿರಲಿ.

$$\therefore \frac{1}{R} = \frac{1}{1} + \frac{1}{10^6}$$

$$R = \frac{10^6}{1+10^6} \approx \frac{10^6}{10^6} = 1\Omega$$

∴ಸಮಾನ ರೋಧವು 1Ω ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಆ) 1Ω ಮತ್ತು 10^3Ω ಹಾಗು 10^6Ω ನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ

R ಸಮಾನ ರೋಧವಾಗಿರಲಿ.

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{1} + \frac{1}{10^3} + \frac{1}{10^6}\ \frac{10^6+10^3+1}{10^6}$$

$$R = \frac{1000000}{1001001} = 0.999\ \Omega$$

∴ಸಮಾನ ರೋಧವು 0.999Ω ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

15. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದ ರೋಧ 100Ω,ಒಂದು ಟೋಸ್ಟರ್ ನ ರೋಧ 50Ω,ಹಾಗು ನೀರಿನ ಫಿಲ್ಟರ್ ನ ರೋಧ 500Ω.ಇವುಗಳನ್ನು 220V ಆಕರಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.ಈ ಮೂರು ಉಪಕರಣಗಳು ಬಳಸುವಷ್ಟೆ ವಿದ್ಯುತ್

ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಬಳಸುವ ಒಂದು ಇಸ್ತ್ರಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಅದೇ ಆಕರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.ಈ ಇಸ್ತ್ರಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ರೋಧ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು ?

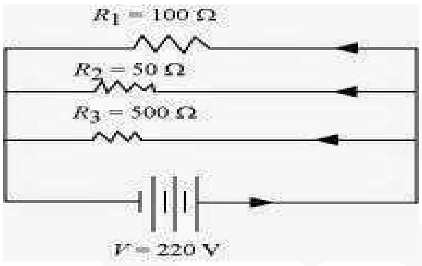
ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದ ರೋಧ =100Ω

ಟೋಸ್ಟರ್ ನ ರೋಧ =50Ω

ನೀರಿನ ಫಿಲ್ಟರ್ ನ ರೋಧ =500Ω

ವಿಭವಾಂತರ V=220V

ಇವುಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಈ ಮಂಡಲದ ಸಮಾಂತರ ರೋಧವು R ಆಗಿರಲಿ.

1/R=1/R1+1/R2+1/R3=1/100+1/50+1/500

ಓಮನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ,

V=I/R

I=V/R

ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ=I ಆದರೆ,

I=220/500/16=7.04A

7.04A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಮೂರೂ ಉಪಕರಣಗಳು ಬಳಸುತ್ತಿವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದೇ ಆಕರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುವ ಇಸ್ತ್ರಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಕೂಡಾ7.04A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದೆ.

ಇಸ್ತ್ರಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ರೋಧವು R’ ಆಗಿರಲಿ.

ಓಮನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ,

V=IR’

R’=V/I

=220/7.04

=31.25Ω

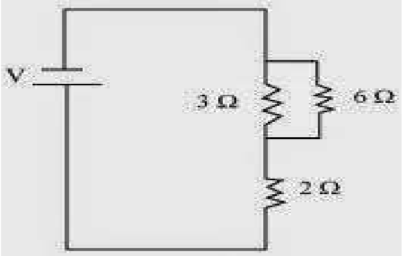
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಸ್ತ್ರಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ರೋಧ 31.25Ω ಆಗಿರುತ್ತದೆ.ಮತ್ತು ಅದರ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು 7.04A ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

16. ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳೇನು ?

ಸಮಾಂತರ ಮಂಡಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣವು ವಿಭಿನ್ನ ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ವಿಭಿನ್ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.ಸಮಾಂತರ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ರೋಧವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

17.2Ω,3Ω ಮತ್ತು 6Ω ರೋಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೂರು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ಜೋಡಿಸುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು ಅ) 4Ω ಆ) 1Ω ಆಗಿರುತ್ತದೆ.?

2Ω,3Ω ಮತ್ತು 6Ω ಎಂಬ ಮೂರು ರೋಧಕಗಳಿವೆ.

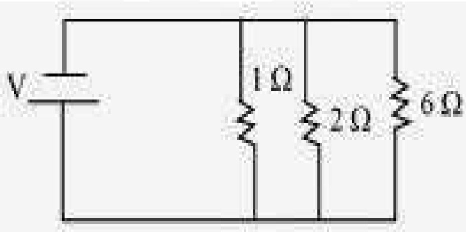


ಈ ಮುಂದಿನ ಚಿತ್ರವು ಮೂರು ರೋಧಕಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಇಲ್ಲಿ 3Ω ಮತ್ತು 6Ω ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು,

$$\frac{1}{\frac{1}{6}+\frac{1}{3}} = \frac{6 x 3}{6+3} = 2\,\Omega$$

ಈ 2Ω ರೋಧಕವನ್ನು 2Ω ರೋಧಕದೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದೆ.
ಆದ್ದರಿಂದ ಮಂಡಲದ ಸಮಾನ ರೋಧವು 2Ω+ 2Ω=4Ω
ಆದ್ದರಿಂದ ಮಂಡಲದ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು 4Ω ಆಗುತ್ತದೆ.
ಆ) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಂಡಲ ಚಿತ್ರವು ಮೂರು ರೋಧಕಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.



ಎಲ್ಲಾ ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಮಂಡಲದ ಸಮಾನ ರೋಧವು

$$\frac{1}{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{6}} = \frac{1}{\frac{3+2+1}{6}} = \frac{6}{6} = 1\,\Omega$$

ಆದ್ದರಿಂದ ಮಂಡಲದ ಸಮಾನ ರೋಧ=1Ω

18.4Ω,8Ω,12Ω ಮತ್ತು 24Ω ಹೊಂದಿರುವ 4 ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ಸಂಯೋಜಿಸುವುದರಿಂದ ಅ) ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆ)ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ರೋಧವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ?

4Ω,8Ω,12Ω ಮತ್ತು 24Ω ಎಂಬ 4 ರೋಧಕಗಳಿವೆ.
ಅ) ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೋಧವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.4Ω+8Ω+12Ω+24Ω=48Ω
ಆ) ಇವುಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

$$\frac{1}{\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{12}+\frac{1}{24}} = \frac{1}{\frac{6+3+2+1}{24}} = \frac{24}{12} = 2\,\Omega$$

19.ತಾಪನ ಘಟಕಗಳು ಹೊಳೆಯುವಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್ ನ ಸುರುಳಿಯು ಏಕೆ ಹೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ.?

ತಾಪನ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಅಧಿಕ ರೋಧವಿರುವ ಮಿಶ್ರಲೋಹದಿಂದ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಇದರ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಅದು ತುಂಬಾ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಕೆಂಪಗೆ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್ ನ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ತಾಮ್ರ ಅಥವಾ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂನಂಥಹ ಕಡಿಮೆ ರೋಧ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

20. ಒಂದು ಘಂಟೆಯಲ್ಲಿ 50V ವಿಭವಾಂತರದ ಮೂಲಕ 96000 ಕೂಲಮ್ ಆವೇಶಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾನಾಂತರಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ Q=96000C

ಅವಧಿ,t=1 ಘಂಟೆ=60X60=3600 ಸೆಕೆಂಡ್ಸ್

ವಿಭವಾಂತರ V=50 ವೋಲ್ಟ್

H=VIt ಎಂದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತು.

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮೊದಲು I ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

I=Q/t

ಆದ್ದರಿಂದ I=96000/3600=80/3 A

$$H = 50 \times \frac{80}{3} \times 60 \times 60 = 4.8 \times 10^6 \text{ J}$$

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಟ್ಟು 4.8×10^6J ಉಷ್ಣ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

21. 20Ω ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಇಸ್ತ್ರಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು 5A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.30 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉಷ್ಣದ ಪ್ರಮಾಣ H=VIt

I=5A ಮತ್ತು t=30s ,R=20Ω

V=IR=5X20=100V

H=100X5X30=1.5×10^4J

ಆದ್ದರಿಂದ 1.5×10^4J ಉಷ್ಣ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದೆ.

22. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ವಿತರಿಸಲಾದ ಶಕ್ತಿಯ ದರವು ಏನನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ವಿತರಿಸಲಾದ ಶಕ್ತಿಯ ದರವು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

23. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ 220V ವಿದ್ಯುತ್ ಮೂಲದಿಂದ 5A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೋಟಾರಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು 2 ಘಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಮೋಟಾರು ಬಳಸಿದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P= VI

V=220 ವೋಲ್ಟ್,I=5A ಆದರೆ,

P=220X5=1100W

ಮೋಟಾರು ಬಳಸಿದ ಶಕ್ತಿ=Pt

t=2 ಘಂಟೆ =2X60X60=7200 ಸೆ

ಆದ್ದರಿಂದ P=1100X7200=7.92×10^6J

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೋಟಾರು ಬಳಸಿದ ಶಕ್ತಿ 1100W ಮತ್ತು ಮೋಟಾರಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 7.92×10^6J ಆಗಿದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

1. ರೋಧ R ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ತಂತಿಯನ್ನು ಐದು ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಂತರ ಈ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.ಈ ಸಂಯೋಜನೆಯ ರೋಧವು R'ಆದರೆ R/R' ನ ಅನುಪಾತವು.............

d) 25

2.ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಪದಗಳು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ?

b) IR^2

3.ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್‌ನ್ನು 220V ಮತ್ತು 100W ಎಂದು ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಬಲ್ಬ್ 110V ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟು ?

d) 25W

4. ಸಮಾನವಾದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಂತರ ಸಮಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಶಾಖದ ಅನುಪಾತ.

c) 4:1

5.ಎರಡು ತುದಿಗಳ ನಡುವೆ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳತೆಮಾಡಲು ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು ?

ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಲು ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕು .

6. ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯು 0.5 ಮಿ.ಮಿ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಮತ್ತು $1.6X10^{-8}\Omega$ ಮೀ ರೋಧಕತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.ಅದರ ರೋಧ 10Ω ನಷ್ಟಾಗಲು ಅದರ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟಿರಬೇಕು ? ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅದರ ರೋಧವು ಎಷ್ಟು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.?

ತಂತಿ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $A=\pi (d/2)^2$

ವ್ಯಾಸ =0.5 ಮಿ.ಮಿ=0.0005 ಮೀಟರ್

ರೋಧ R=10Ω

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವಂತೆ,

$R=p\ l/A$

$l=RA/p\ \ (A=\pi d^2/4)$

$=10X3.14X(0.0005)^2/1.6X10^{-8}X4$

$=10X3.14X25/4X1.6$

=122.72m

ಆದ್ದರಿಂದ ತಂತಿಯ ಉದ್ದ 122.72m.

ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅಂದರೆ ಅದರ ವ್ಯಾಸ = 2X0.5=1 ಮಿ.ಮಿ=0.001 ಮೀ

ರೋಧವು R′ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ

$R' = p\ l/A$

$= 1.6 X 10^{-8} X 122.72 / 3.14(1/2 x 10^{-3})^2$

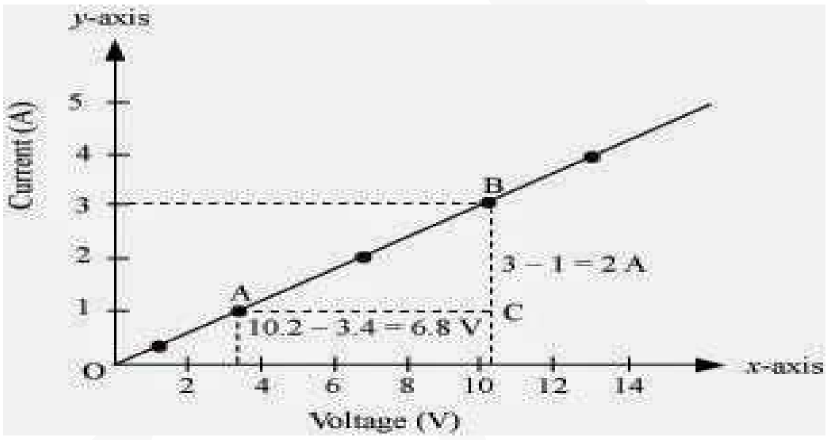
$=250x10^{-2}=2.5\Omega$

ಆದ್ದರಿಂದ ತಂತಿ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅದರ ರೋಧವು 2.5Ω ಆಗುತ್ತದೆ.

7.ಒಂದು ರೋಧಕದ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ V ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ I ಗಳ ವಿವಿಧ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

I(ಆಂಪಿಯರ್)	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0
V(ವೋಲ್ಟ್)	1.6	3.4	6.7	10.2	13.2

V ಮತ್ತು I ಗಳ ನಡುವಿನ ರೇಖಾನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ ಈ ರೋಧಕದ ರೋಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ರೇಖಾ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿರುವಂತೆ,ರೋಧ R,

ಸ್ಲೋಪ್=1/R=BC/AC=2/6.8

R=6.8/2=3.4Ω

ಆದ್ದರಿಂದ ರೋಧಕದ ರೋಧ 3.4Ω ಆಗಿದೆ.

8. 12V ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಒಂದು ರೋಧಕದ ಜೊತೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು 2.5mA ಆಗಿರುತ್ತದೆ.ಆಗ ರೋಧಕದ ರೋಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಓಮನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ,

R=V/I

V=12 ಮತ್ತು I=2.5mA=2.5X10^{-3}A

R=12/2.5x10^{-3}=4.8x10^{3}Ω=4.8kΩ

ಆದ್ದರಿಂದ ರೋಧಕದ ರೋಧವು 4.8kΩ ಆಗಿದೆ.

9.9V ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು 0.2Ω,0.3Ω,0.4Ω,0.5Ω ಮತ್ತು 12Ω ಗಳ ರೋಧಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ.12Ω ರೋಧದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಷ್ಟು ?

ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆಕರದ ಮೂಲಕ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

ಓಮನ ನಿಯಮದಂತೆ,V=IR

I=V/R

ಇಲ್ಲಿ R ಸಮಾನ ರೋಧವಾಗಿದೆ. 0.2Ω,0.3Ω,0.4Ω,0.5Ω ಮತ್ತು 12Ω ಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು ಸಮಾನ ರೋಧ R ಅನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

R= 0.2Ω+0.3Ω+0.4Ω+0.5Ω+12Ω=13.4Ω.

ವಿಭವಾಂತರ V=9 ವೋಲ್ಟ್ ಆಗಿದೆ.

I=9/13.4=0.671A.

ಆದ್ದರಿಂದ 12Ω ರೋಧದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ 0.671A ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

10.176Ω ರೋಧದ ಎಷ್ಟು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ 220V ವಿದ್ಯುತ್ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಂಯೋಜಿಸಿದಾಗ 5A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.?

176Ω ರೋಧದ x ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ,ಸಮಾನ ರೋಧವು ಓಮನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ V=IR,

R=V/I

ವಿಭವಾಂತರ V= 220v ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ I=5A ಆದಾಗ,

ಸಮಾನ ರೋಧ =R

1/R=xX(1/176)

R=176/x

ಓಮನ ನಿಯಮದ ಅನ್ವಯ,

V/I=176/x

x=176XI/V=176X5/220=4

ಆದ್ದರಿಂದ 4 ರೋಧಕಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

11. ನೀವುಗಳು 6Ω ನ ಮೂರು ರೋಧಕಗಲನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಅದರ ಸಂಯೋಜನೆಯ ರೋಧವು i) 9Ω ii) 4Ω ಆಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುವಿರಿ?

ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಒಟ್ಟು ಸಮಾನ ರೋಧವು 6Ω+ 6Ω+ 6Ω=18Ω ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದು ನಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಒಟ್ಟು ಸಮಾನ ರೋಧವು 6/2=3Ω ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೂಡಾ ನಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಎರಡು ರೋಧಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕು.

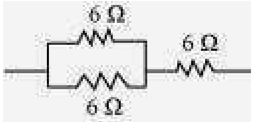
i) ಎರಡು ರೋಧಕಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿದ್ದಾಗ

ಸಮಾನ ರೋಧವು

$$\frac{1}{\frac{1}{6}+\frac{1}{6}} = \frac{6 \times 6}{6+6} = 3\ \Omega$$

ಮೂರನೆ 6Ω ರೋಧಕವು 3Ω ರೋಧಕದೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಮಂಡಲದ ಸಮಾನ ರೋಧವು6Ω+3Ω=9Ω.

ii) ಎರಡು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ,



ಎರಡು 6Ω ನ ರೋಧಕಗಳು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿವೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಸಮಾನ ರೋಧವು 6+6=12Ω ಆಗುತ್ತದೆ.ಮೂರನೆಯ 6Ω ನ ರೋಧಕವು 12Ω ಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಇರುವ ಕಾರಣ ಸಮಾನ ರೋಧವು,

$$\frac{1}{\frac{1}{12}+\frac{1}{6}} = \frac{12 \times 6}{12+6} = 4\ \Omega$$

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ರೊಧವು 4Ω ಆಗುತ್ತದೆ.

12. 220V ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಹಲವಾರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು 10W ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. 220V ಸರಬರಾಜು ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಟ ವಿತರಣಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ 5A ಇದ್ದಾಗ ಅದರ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಬೇಕು ?

ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಬಲ್ಬ್‌ನ ರೋಧ $R_{1,}$=?

ವಿಭವಾಂತರ V=220v

Rizwan. D. Navgekar Kanabargi Mobile : 9844082969

ಗರಿಷ್ಟ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ I=5A

ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P=10W

$R=V^2/P$

$R_1=(220)^2/10=4840\Omega$.

ಓಮನ ನಿಯಮದ ಅನ್ವಯ,

V=IR

R ಎನ್ನುವುದು x ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ರೋಧವಾದರೆ,

R=V/I

$=220/5=44\Omega$.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಲ್ಬಿನ ರೋಧ $R_1= 4840\Omega$

$$\frac{1}{R}=\frac{1}{R1}+\frac{1}{R2}+.........$$ x ವರೆಗೆ.

$$\frac{1}{R}=\frac{1}{R1}Xx$$

$$x=\frac{R1}{R}=\frac{4840}{44}=110$$

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ 110 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಬಹುದು.

13.ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಓವನ್ ನ ಬಿಸಿ ತಟ್ಟೆಯನ್ನು 220V ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದೆ. ಅದು A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ಸುರುಳಿ ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಪ್ರತಿ ಸುರುಳಿಯ ರೋಧವು 24Ω ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸಮಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು,ಈ ಮೇಲಿನ ಮೂರು ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಷ್ಟು ?

ವಿಭವಾಂತರ V=220v

ಒಂದು ಸುರುಳಿಯ ರೋಧ R=24Ω

i) ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಬಳಸಿದಾಗ,

ಓಮನ ನಿಯಮದ ಅನ್ವಯ,

$V=I_1R_1$. ಇಲ್ಲಿ I_1 ಎಂಬುವುದು ಸುರುಳಿಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಆಗಿದೆ.

$I_1=V/R_1=220/24=9.166A$

ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಬಳಸಿದಾಗ 9.166A ನಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ii) ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದಾಗ,

ಒಟ್ಟು ರೋಧವು $R_2=24\Omega+24\Omega=48\Omega$

ಓಮನ ನಿಯಮದಂತೆ,$V=I_2R_2$. ಇಲ್ಲಿ I_2 ಎಂದರೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದಾಗ 4.58A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.

Iii) ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಬಳಸಿದಾಗ,

ಒಟ್ಟು ರೋಧವು $R_3=$ $\frac{1}{\frac{1}{24}+\frac{1}{24}}=\frac{24}{2}=12\ \Omega$

ಓಮನ ನಿಯಮದಂತೆ,$V=I_3R_3$, ಇಲ್ಲಿ I_3 ಎಂಬುವುದು ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್.

$I_3=V/R_3=220/12=18.33A$.

ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್

18.33A ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

14.ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ 2Ω ನ ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ವ್ಯಯವಾಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿರಿ.i) 1Ω ಮತ್ತು 2Ω ರೋಧಕಗಳನ್ನು 6V ಬ್ಯಾಟರಿಯೊಂದಿಗೆ ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ,ಮತ್ತು ii)1Ω ಮತ್ತು 2Ω ರೋಧಕಗಳನ್ನು 4V ಬ್ಯಾಟರಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಮಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ.

i) ವಿಭವಾಂತರ V=6v.1Ω ಮತ್ತು 2Ω ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಾನ ರೋಧವು

R=1+2=3Ω ಆಗುತ್ತದೆ.

ಓಮನ ನಿಯಮದಂತೆ,V=IR,I=V/R=6/3=2A.

ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ವಿಭಜನೆಗೆ ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ 2Ω ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು 2A ಆಗಿದೆ.

ಸಾಮರ್ಥ್ಯ $P=I^2R = 2^2x2=8W$.

ii)ವಿಭವಾಂತರ V=4v.

1Ω ಮತ್ತು 2Ω ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೊಡಿಸಿದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ 2Ω ರೋಧಕದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ 4v ಆಗುತ್ತದೆ.2Ω ರೋಧಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ

$P=V^2/R=4^2/2=8W$.

ಆದ್ದರಿಂದ 2Ω ರೋಧಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 8W.

15.ಎರಡು ದೀಪಗಳು 220V ನಲ್ಲಿ 100W ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಂದು 220V ನಲ್ಲಿ 60W ದರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು,ಇವುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ನ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.ಸರಬರಾಜಾಗುತ್ತಿರುವ ವೋಲ್ಟೇಜ್ 220V ಆದಾಗ ಆ ತಂತಿಗಳಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಷ್ಟು ?

ಎರಡು ದೀಪಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೀಪದ ವಿಭವಾಂತರ 220V ಆಗಿದೆ.100W ನ ದೀಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ,

P=VI,I=P/V,60/220A.

ಆದ್ದರಿಂದ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು =100/220+60/220=0.727A.

16.250W ಟಿ.ವಿ ಯು ಒಂದು ಗಂಟೆ ಅಥವಾ 1200W ಟೋಸ್ಟರ್ 10 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ ಬಳಸಿದರೆ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ ?

ಟಿ.ವಿ ಯು ಬಳಸಿದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸೂತ್ರದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

H=Pt,P ಅಂದರೆ ಟಿ.ವಿ ಯು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ,t=ಸಮಯ

250W ನ ಟಿ.ವಿ ಯು ಒಂದು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಶಕ್ತಿ=$250x3600=9x10^5J$.

1200W ನ ಟೋಸ್ಟರ್ 10 ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಶಕ್ತಿ=$1200x600=7.2x10^5J$.

ಆದ್ದರಿಂದ 250W ನ ಟಿ.ವಿ ಯು ಒಂದು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಶಕ್ತಿಯು 1200W ನ ಟೋಸ್ಟರ್ 10 ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು.

17. 8Ω ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹೀಟರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೈನ್ ನಿಂದ 2 ಗಂಟೆಗಳವರೆಗೆ 15A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹೀಟರ್ ನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣದ ದರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಒಂದು ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣದ ದರವನ್ನು $P=I^2R$ ಎಂಬ ಸೂತ್ರದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಇಲ್ಲಿ ಇಲ್ಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹೀಟರ್ ನ ರೋಧ R= 8Ω

ಬಳಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ I=15A

$P=(15)^2 x8=1800J/s$

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹೀಟರ್ ನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣದ ದರ 1800J/s.

18.ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

a) ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳ ತಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಟಂಗ್ ಸ್ಟನ್ ಅನ್ನು ಬಹುತೇಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.ಏಕೆ ?

ಟಂಗ್ ಸ್ಟನ್ ನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ತುಂಬಾ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಅಧಿಕ ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಉಷ್ಣ ನೀಡಿದಾಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ.

b)ಬ್ರೆಡ್ ಟೋಸ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಇಲ್ಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಇಸ್ತ್ರಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಂತಹ ವಿದ್ಯುತ್ ತಾಪನ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿನ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಲೋಹಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ ?

ಏಕೆಂದರೆ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳ ರೋಧಶೀಲತೆಯು ಲೋಹಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.ಇದರಿಂದ ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

c) ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಸರಣೀ ಕ್ರಮ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ ?

ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವೊಲ್ಟೇಜ್ ವಿಭಜನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.ಪ್ರತಿ ಉಪಕರಣ ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪಡೆಯುವ ಕಾರಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಉಪಕರಣ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ ಗೃಹ ಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸರಣಿ ಕ್ರಮವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

d) ತಂತಿಯ ರೋಧವು ಅದರ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ?

ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ರೋಧವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ರೋಧವು ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ.

e)ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆ ?

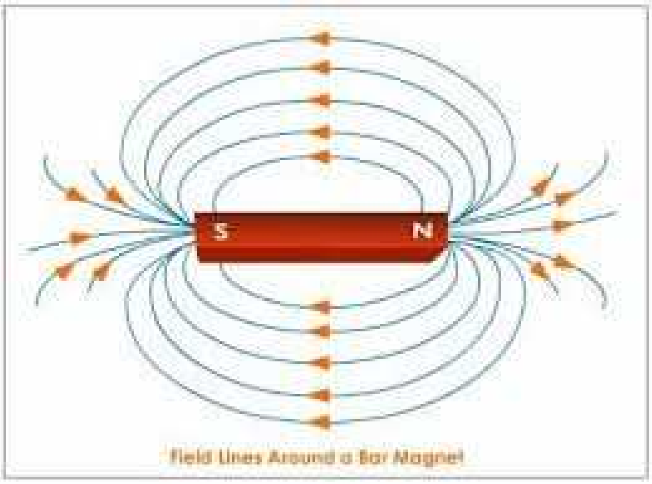
ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು.ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ರೋಧವು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಘಟಕ – 13 ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

1. ದಂಡಾಕಾಂತವೊಂದರ ಬಳಿ ತಂದ ದಿಕ್ಸೂಚಿಯು ಏಕೆ ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ?

ದಿಕ್ಸೂಚಿಯು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ದಂಡಾಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ದಂಡಾಕಾಂತವನ್ನು ದಿಕ್ಸೂಚಿಯ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ತಂದಾಗ ಅದರ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ದಂಡಾಕಾಂತದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಜೊತೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ದಿಕ್ಸೂಚಿಯನ್ನು ದಂಡಾಕಾಂತದ ಬಳಿ ತಂದಾಗ ಅದು ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

2.ದಂಡಾಕಾಂತದ ಸುತ್ತ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



3. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

೧. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಿಂದ ಉತ್ಸರ್ಜಿತವಾಗುತ್ತವೆ.

೨. ಅವು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

೩. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಕಾಂತದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತದ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಿಂದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದೆಡೆಗೆ ಇರುತ್ತವೆ.

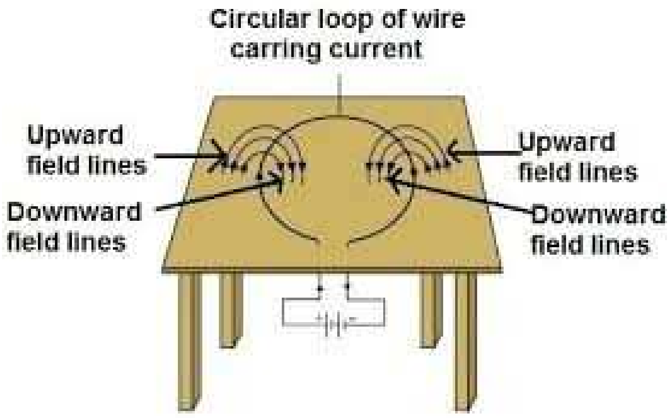
೪.ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

4.ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ ?

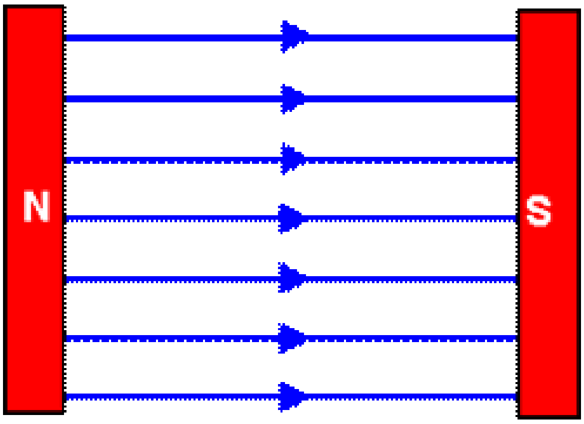
ಒಂದು ವೇಳೆ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಛೇಧಿಸಿದರೆ ಛೇಧಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಸೂಚಿಯ ಸೂಜಿಯು ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕುಗಳತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದರ್ಥ.ಆದರೆ ಅದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

5.ಮೇಜಿನ ಸಮತಲದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ವಾಹಕ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ.ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತಿರಲಿ. ಬಲಗೈ ನಿಯಮ ಅನ್ವಯಿಸಿ ಸುರುಳಿಯ ಒಳಭಾಗ ಮತ್ತು ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವಾಗ,ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಅವು ಮೇಜಿನಿಂದ ಉತ್ಸರ್ಜಿಸಿ ಸುರುಳಿಯ ಹೊರಭಾಗದಿಂದ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಂತಿರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವಾಗ , ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ,ಅವು ಮೇಜಿನಿಂದ ಉತ್ಸರ್ಜಿಸಿ ಸುರುಳಿಯ ಹೊರಭಾಗದಿಂದ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಂತಿರುತ್ತದೆ.ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ



6.ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಏಕರೂಪವಾಗಿದೆ ಇದನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.



7.ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿರಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವಿರುವ ಉದ್ದವಾದ ನೇರ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು,

d) ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

8.ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗುಣವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ?(ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ತರಗಳು ಇರಬಹುದು)

c)ವೇಗ

d)ಸಂವೇಗ

9.ಚಟುವಟಿಕೆ 13.7 ರಲ್ಲಿ ಸಲಾಕೆ AB ಯ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವು ಯಾವಾಗ ಭಾಧಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಯೋಚಿಸುವಿರಿ ?

೧) ಸಲಾಕೆ AB ಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ

೨) ಪ್ರಬಲವಾದ ಕುದುರೆ ಲಾಳ ಕಾಂತವನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ಮತ್ತು

೩) ಸಲಾಕೆ AB ಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ .

10.ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ನಿಯೋಜಿತವಾದ ಧನಾತ್ಮಕ ಕಣ (ಆಲ್ಫಾ ಕಣ)ವು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ದಿಂದಾಗಿ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಪಲ್ಲಟಗೊಂಡಿದೆ .ಆಗ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು.

d) ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

11. ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ ತಿಳಿಸಿ.

ನಮ್ಮ ಎಡಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳು,ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ಮತ್ತು ತೋರುಬೆರಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿ ಹಿಡಿದಾಗ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು,ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನೂ,ಮತ್ತು ತೋರು ಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನೂ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ

12.ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ನ ತತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮದ ತತ್ವದ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಸುರುಳಿಯು ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಅದು ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

13.ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ನಲ್ಲಿರುವ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು?

ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳು ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕ.

14.ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ?

೧.ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಕಾಂತದ ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳ ಮಧ್ಯೆರಭಸವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ,

Rizwan. D. Navgekar Kanabargi Mobile : 9844082969

೨. ಕಾಂತವನ್ನು ಸುರುಳಿಯ ಒಳಕ್ಕೂ ಹೊರಗೂ ರಭಸವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಈ ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಪ್ರೇರಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

15. ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ತತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ತತ್ವದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ವಾಹಕವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಿರುಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

16.ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕೆಲವು ಆಕರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಶುಷ್ಕ ಕೋಶ / ಬ್ಯಾಟರಿ, ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ.(ಡಿ.ಸಿ ಜನರೇಟರ್)

17.ಯಾವ ಆಕರಗಳು ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ ?

ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ (ಎ.ಸಿ ಜನರೇಟರ್), ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳು.

18.ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

ತಾಮ್ರದ ಆಯತಾಕಾರದ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಬದಲಾಗುವುದು

C) ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿಗೆ.

19.ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸುರಕ್ಷಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

೧.) ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳಿಗೆ ಫ್ಯೂಸ್ ಅಳವಡಿಸುವುದು. ಇದರಿಂದ ಮಂಡಲ ಹಾಗು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

೨.) ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತ ತಪ್ಪಿಸಲು ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿ (ಅರ್ತಿಂಗ್) ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಬೇಕು.

20.5 A ವಿದ್ಯುತ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಹಾಗು 2kw ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತರಂಗ ಒಲೆಯನ್ನು ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ (220V)ಬಳಸಿದೆ. ನೀವು ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವಿರಿ.? ವಿವರಿಸಿ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತರಂಗ ಒಲೆಯು ಬಳಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಸೂತ್ರ ದಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು

$P = V \times I$

ಇಲ್ಲಿ I ಎಂಬುದು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ,

ಸೂಕ್ಷ್ಮತರಂಗ ಒಲೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P = 2kw=2000w

ವಿಭವಾಂತರ V= 220v

I=2000/220=9.09A

ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮತರಂಗ ಒಲೆಯು 9.09A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಬಳಸಿದೆ.ಮಂಡಲದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬಳಸಿದ ಕಾರಣ ಫ್ಯೂಸ್ ಸುಟ್ಟು ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

21. ಗೃಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಓವರ್ ಲೋಡನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಯಾವ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?

೧) ಒಂದೇ ಸಾಕೆಟಿಗೆ ಅನೇಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಾರದು.

೨) ಅನೇಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬಳಸಬಾರದು.

೩) ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಲೇಬಾರದು.

೪) ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್ ಸರಿಯಾಗಿ ಜೊಡಿಸಿರಬೇಕು.

೫) ಅಧಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಾರದು.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಉದ್ದನೆಯ ನೇರ ತಂತಿಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

d) ತಂತಿಯು, ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

2.ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ವಿದ್ಯಮಾನವು,

c) ಕಾಂತ ಮತ್ತು ಸುರುಳಿಯ ನಡುವಿನ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆಯಿಂದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು.

3.ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಹೀಗೆನ್ನುವರು,

a) ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ.

4. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ ಮತ್ತು ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ಜನಕಗಳ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ,

Rizwan. D. Navgekar Kanabargi Mobile : 9844082969

d) ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕವು ಜಾರು ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಆದರೆ ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕವು ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

5. ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕಿಟ್ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು.

c) ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

6.ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

a)ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.–ತಪ್ಪು

b)ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ತತ್ವದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.–ಸರಿ

c)ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತಿರುವ ದೀರ್ಘ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸುರುಳಿಯ ಕೇಂದ್ರಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ–ತಪ್ಪು.

d)ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಅವಾಹಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತಂತಿಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಯ ಸಜೀವ ತಂತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.–ತಪ್ಪು.

7.ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ

೧.ಶಾಶ್ವತ ಕಾಂತಗಳು

೨.ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಗಳು.

8.ಒಂದು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಕಾಂತದಂತೆ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.? ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಹಾಗು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಒಂದು ದಂಡಾಕಾಂತದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀವು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದೇ ? ವಿವರಿಸಿ.

ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಅನೇಕ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಸುತ್ತಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಕಾರವನ್ನು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಎನ್ನುವರು.ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.ಈ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ದಂಡಾಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲೂ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳಂತೆ ಇರುತ್ತವೆ.ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಒಂದು ತುದಿಯು ಕಾಂತದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಂತೆ ವರ್ತಿಸಿದರೆ,ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಯು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.ಇದನ್ನು ಒಂದು ದಂಡಾಕಾಂತದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.ದಂಡಾಕಾಂತದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವನ್ನು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುವ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಋಣ ತುದಿಯ ತಂತಿಯ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ತಂದಾಗ ದಂಡಾಕಾಂತವು ವಿಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಸಜಾತಿಯ ಧ್ರುವಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.ಆದ್ದರಿಂದ

ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ನ ಈ ತುದಿಯು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಯು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

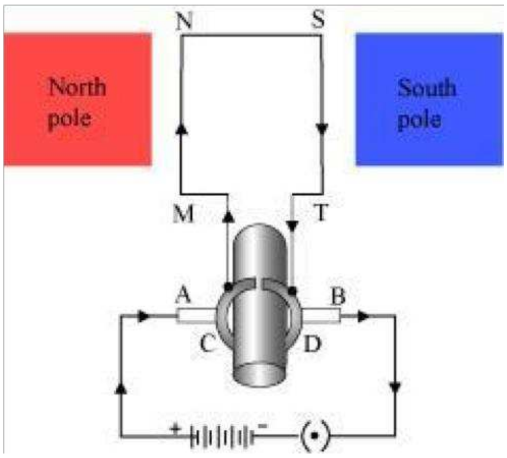
9. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಯಾವಾಗ ಅಧಿಕ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿದ್ದಾಗ ಅಧಿಕ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ

10. ನಿಮ್ಮ ಬೆನ್ನು ಒಂದು ಗೋಡೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುವಂತೆ ನೀವು ಒಂದು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವಿರೆಂದು ಭಾವಿಸಿ.ಹಿಂದಿನ ಗೋಡೆಯಿಂದ ಮುಂದಿನ ಗೋಡೆಯ ಕಡೆಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಬರುತ್ತಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪುಂಜವು ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ದಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಬಲ ಬದಿಗೆ ವಿಚಲನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ ಹಾಗಾದರೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ಯಾವುದು ?

ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮದ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಯಬಹುದುಕೊಠಡಿಯೊಳಗಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮುಖ ಅಥವಾ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಮುಂದಿನ ಗೋಡೆಯ ಕಡೆಯಿಂದ ಹಿಂದಿನ ಗೋಡೆಯ ಕಡೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.ಯಾಕೆಂದರೆ ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವುಳ್ಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳು ಹಿಂದಿನ ಗೋಡೆಯಿಂದ ಮುಂದಿನ ಗೋಡೆಯ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮದ ಅನ್ವಯ ಕೊಠಡಿಯೊಳಗಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ

11.ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರಿನ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಇದರ ತತ್ವ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರಿನಲ್ಲಿ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ?



ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಒಂದು ತಿರುಗುವ ಸಾಧನವಾಗಿದ್ದು,ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮದ ತತ್ವದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
(ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ)ಸುರುಳಿ ABCD ಯಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದಿಂದ ವಾಹಕಕುಂಚ X ನ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಮತ್ತು ವಾಹಕಕುಂಚ Y ನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಕ್ಕೆ ವಾಪಾಸಾಗುತ್ತದೆ. ಸುರುಳಿಯ ಒಂದು ಬಾಹು AB ಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ A ಯಿಂದ B ಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.CD ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿ C ಯಿಂದ D ಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ,ಅಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ AB ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿನ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲದ ದಿಕ್ಕು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.ಸುರುಳಿಯ ಒಂದು ಬಾಹು AB ಯ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಬಲವು ಅದನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬಾಹು CD ಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲವು ಅದನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ದಂಡ O ಗಳು ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.ಅರ್ಧ ಪರಿಭ್ರಮಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ Q ಯು ಕುಂಚ X ನೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು P ಯು ಕುಂಚ Y ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ,ಮತ್ತು DCBA ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.ಹಿಮ್ಮುಖವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಾದ AB ಮತ್ತು CD ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕೂಡಾ ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.ಹೀಗೆ ಮೊದಲು ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ ಸುರುಳಿಯ AB ಬದಿಯು ಈಗ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.ಮತ್ತು ಮೊದಲು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ CD ಬದಿಯು ಈಗ ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ದಂಡವು ಅದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಸುತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ.ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧಸುತ್ತಿನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗುವುದು ಇದು ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ದಂಡದ ನಿರಂತರ ಸುತ್ತುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರಿನಲ್ಲಿ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳು ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

12.ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕೆಲವು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ನೀರೆತ್ತುವ ಪಂಪ್ ಗಳು,ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯಾನ್ ಗಳು,ಮಿಕ್ಸರ್ ಗಳು,ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

13.ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆಯಿರುವ ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಗೆಲ್ವನೋಮೀಟರ್ ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ.ಒಂದು ದಂಡಾಕಾಂತವನ್ನು I) ಸುರುಳಿಯ ಒಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿದಾಗ ii) ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗಿನಿಂದ ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ iii) ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗೆ ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ದಂಡಾಕಾಂತವನ್ನು ಸುರುಳಿಯ ಒಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿದಾಗ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಉಂಟಾಗಿ ಗೆಲ್ವಾನೋಮೀಟರ್ ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
ದಂಡಾಕಾಂತವನ್ನು ಸುರುಳಿಯಿಂದ ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಉಂಟಾಗಿ ಗೆಲ್ವಾನೋಮೀಟರ್ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಚಲನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

ದಂಡಾಕಾಂತವನ್ನು ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗೆ ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಉಂಟಾಗದೇ ಇರುವ ಕಾರಣ ಗೆಲ್ವಾನೋಮೀಟರ್ ಯಾವುದೇ ವಿಚಲನೆ ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

14.ಎರಡು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸುರುಳಿಗಳಾದ A ಮತ್ತು B ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಹತ್ತಿರ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ..ಸುರುಳಿ A ನಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬದಲಾದರೆ,ಸುರುಳಿ B ಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಿತವಾಗುತ್ತದೆಯೇ ? ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

A ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬದಲಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ B ಸುರುಳಿಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ B ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ ಎನ್ನುವರು.

15.ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ದಿಕ್ಕನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಬಳಸುವ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅ) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನೇರ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಉಂಟಾದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ

ಮ್ಯಾಕ್ಸವೆಲ್ ನ ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬೆರಳ ನಿಯಮ.

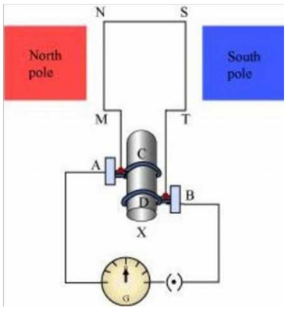
ಆ) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನೇರ ವಾಹಕ ತಂತಿಯನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರಿಸಿದಾಗ ಅನುಭವಿಸುವ ಬಲ.

ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ

ಇ) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯ ತಿರುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ

ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ.

16.ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ತತ್ವ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸಿ.ಕುಂಚಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ?



ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ವಿದ್ಯಮಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ,ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ವಾಹಕವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಿರುಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ (ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ) ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕವು,ತಿರುಗುವ ಆಯತಾಕಾರದ ಸುರುಳಿ ABCD ಯನ್ನು ಸ್ಥಿರ ಕಾಂತದ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳ ನಡುವೆ ಇರಿಸಲಾಹಿದೆ.ಸುರುಳಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನು ಎರಡು ಉಂಗುರಗಳು R1 ಮತ್ತು R2 ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.ಎರಡು ಸ್ಥಿರವಾದ ವಾಹಕ ಕುಂಚಗಳಾದ B1 ಮತ್ತು B2 ಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ R1 ಮತ್ತು R2 ಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಒತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ.ಎರಡು ಉಂಗುರಗಳಾದ R1 ಮತ್ತುR2 ಗಳನ್ನು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ದಂಡಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬಾಹ್ಯ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಕುಂಚಗಳ ಹೊರ ತುದಿಗಳನ್ನು ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸ್ಥಿರ ಕಾಂತದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಉಂಗುರಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ದಂಡವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಬಾಹು AB ಯು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಬಾಹುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು AB ಮತ್ತು CD ದಿಕ್ಕಿನ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ABCD ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ ನಂತರ,ಬಾಹು CD ಯು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಮತ್ತು ಬಾಹು AB ಯು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.ಈ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರವಹಿಸುವ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.ಹಾಗು ನಿವ್ವಳ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು DCBA ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.ಈಗ ಬಾಹ್ಯ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು B1 ನಿಂದ B2 ಕಡೆಗೆ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನ ನಂತರ ಅನುಕ್ರಮ ಬಾಹುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಧ್ರುವೀಯತೆಯು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದ ಕಾರ್ಬನ್ ಕುಂಚಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ

17.ವಿದ್ಯುತ್ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಯಾವಾಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ?

ಸಜೀವ ತಂತಿ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳು ಎರಡೂ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಉಂಟಾಗಿ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇರೀತಿ ಒಂದೇ ಸಾಕೆಟಿಗೆ ಅನೇಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಕೂಡಾ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಉಂಟಾಹಬಹುದು.

18.ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯ ಕಾರ್ಯವೇನು ? ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಭೂಸಂಪರ್ಕಗೊಳಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆ ?

ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯ ಉಪಯೋಗವು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.ಇದು ಕಡಿಮೆ ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್

ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೋದಿರುವ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಸೋರಿಕೆ ಉಂಟಾದಲ್ಲಿ ಅದರ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಭೂಮಿಯ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ತೀವ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಭೂಸಂಪರ್ಕಗೊಳಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಘಟಕ 15-ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

1. ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತ ಅಥವಾ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಹುಲ್ಲು → ಮಿಡತೆ → ಕಪ್ಪೆ → ಹಾವು

ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ 1 ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ 2 ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ 3 ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ 4

2.ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಘಟಕಗಳ ಪಾತ್ರ ವೇನು ?

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳಂತಹ ವಿಘಟಕ ಜೀವಿಗಳು ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ / ಪ್ರಾಣಿ ದೇಹವನ್ನು ವಿಘಟಿಸುವ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಆಹಾರ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ/ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸರಳ ನಿರವಯವ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಘಟಿಸಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುತ್ತವೆ.ಉದಾ:ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್,ನೀರು,ಕೆಲವು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು.

3.ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಜೈವಿಕವಿಘಟನೀಯವಲ್ಲ. ಏಕೆ ?

ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್,ಗಾಜು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ.ಏಕೆಂದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸುವ ಕಿಣ್ವಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.ಇಂಥಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕವಿಘಟನೆಗೆಒಳಗಾಗದ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುವರು.ಆದರೆ ಪೇಪರ್,ಮರ,ತರಕಾರಿ ಸಿಪ್ಪೆಯಂಥಹ ಕೆಲವೊಂದು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಿಣ್ವಗಳ ಸಹಾಯದದಿಂದ ವಿಘಟಿಸುತ್ತವೆ.ಇಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

4. ಜೈವಿಕವಿಘಟನೀಯ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಅ) ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡುವ ವಸ್ತುಗಳಾದ ತರಗೆಲೆ,ತರಕಾರಿ ಸಿಪ್ಪೆ ಸಸ್ಯಭಾಗಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಉತ್ತಮ ಕಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

ಆ) ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಾಗ ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಅಂಶವನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿಸುತ್ತವೆ.

5. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಅ) ಜೈವಿಕವಿಘಟನೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಆ) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೆಲವೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ತಿಂದರೆ ಅವುಗಳ ದೇಹಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆ ಆಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಾವೂ ಕೂಡಾ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

6.ಓಝೋನ್ ಎಂದರೇನು ಮತ್ತು ಅದು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ?

ಓಝೋನ್ ಎನ್ನುವುದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ ಮೂರು ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡ ಒಂದು ಅಣುವಾಗಿದೆ.ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಈ ಅಣುವಿನ ಪದರ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಓಝೋನ್ ಎನ್ನುವುದು ವಾತಾವರಣದ ಉನ್ನತ ಸ್ಥರದಲ್ಲಿ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುವಿನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಉಂಟಾದ ಒಂದು

ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.ಹೆಚ್ಚಿನ ತೀವ್ರತೆಯ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳು ಕೆಲವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ,ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತವೆ.ನಂತರ ಈ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇತರ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಓಝೋನ್ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

$O_2 \xrightarrow{UV} O + O$

$O + O_2 \longrightarrow O_3$

ಓಝೋನ್ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕ ವಿಷವಾಗಿದೆ.ಆದಾಗ್ಯೂ ವಾತಾವರಣದ ಉನ್ನತ ಸ್ಥರದಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕರವಾಗಿದೆ.ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಇದುಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯಪ್ಲವಕಗಳು ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ನಾಶಹೊಂದಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಲು ಕಾರಣವಾಗಿ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

7. ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೇವಾರಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ನೀವು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವಿರಿ ? ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವಿಧಾನ ತಿಳಿಸಿ.

ಅ)ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಯಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಯಾಗದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಸದ ಬುಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಇಡುವುದು.

ಆ) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು .

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು

1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಗುಂಪುಗಳು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ

a) ಹುಲ್ಲು,ಹೂವುಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮ

2.ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರಿಂದ ಒಂದು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು ?

b) ಹುಲ್ಲು,ಮೇಕೆ ಮತ್ತು ಮಾನವ

3.ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರಸ್ನೇಹಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಯಾವುವು ?

d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ .

4.ಒಂದು ವೇಳೆ ನಾವು ಒಂದು ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

ಅನೇಕ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳು ಸೇರಿ ಒಂದು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಪೋಷಣಾಸ್ತರ ನಾಶವಾದರೆ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿನ ಉಳಿದ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳು (ಉತ್ಪಾದಕಗಳು)ನಾಶವಾದರೆ ಮುಂದಿನ ಸ್ತರವಾದ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯುಂಟಾಗಿ ಅವು ನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.ಅದೇ ರೀತಿ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕೂಡಾ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಆಹಾರ ಸಿಗದೆ ನಾಶಹೊಂದುತ್ತವೆ.

5. ಒಂದು ಪೋಷಣಾಸ್ತರದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದರ ಪರಿಣಾಮವು ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೇ ? ಯಾವುದೇ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ತೆಗೆದು ಹಾಕಬಹುದೇ ?

ಹೌದು.ಒಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುವುದರ ಪರಿಣಾಮವು ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದರೆ ಭಕ್ಷಕ ಜೀವಿಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

ಒಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಎಲ್ಲಾ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದರೆ ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಮುಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಯಾವುದೇ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ತೆಗೆದು ಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.ಯಾವುದೇ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ ಆ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದ ಹಿಂದಿನ ಸ್ತರದ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪರಿಸರದ ಅಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.ಆ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದ ಮುಂದಿನ ಸ್ತರದ ಜೀವಿಗಳು ಆಹಾರದ ಕೊರತೆ ಅನುಭವಿಸಿ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತ ಪರಿಸರದ ಅಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎಂದರೇನು ? ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವರ್ಧನೆಯ ಮಟ್ಟವು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೇ ?

ಹಾನಿಕಾರಕ ಅಥವಾ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾರತೆಯು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಕ್ಕೆ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎನ್ನುವರು

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಮಟ್ಟವು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆದಂತೆ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟದ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

7. ನಾವು ಉತ್ಪಾಇಸುವ, ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನಗೆ ಒಳಗಾಗದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು ?

೧. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

೨. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನಂತಹ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದ ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ

೩.ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಉಳಿದು ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

೪. ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

8. ಒಂದು ವೇಳೆ ನಾವು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯವಾಗಿದ್ದರೆ ಇದು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲವೇ ?

ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯ ವಸ್ತುಗಳು ವಿಘಟಕ ಜೀವಿಗಳಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅಥವಾ ಇತರೆ ಕೊಳೆತಿನಿಗಳಿಂದ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವಾಗ ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.ಮತ್ತು ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇಲಿ ಹೆಗ್ಗಣ,ನೊಣ,ಕೀಟಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ರೋಗಗಳ ಹರಡುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

9. ಓಝೋನ್ ಪದರಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಯು ಕಾಳಜಿಗೆ ಆರಣವಾಗಿದೆ ಏಕೆ ? ಈ ಹಾನಿಯನ್ನು ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಲು ಯಾವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ ?

ಓಝೋನ್ ಪದರಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಯಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಭೂಮಿಗೆ ತಲುಪುವ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದ ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ..

ಕಣ್ಣಿನ ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ಟ್ ಕಾಯಿಲೆ ಬರುತ್ತದೆ.
ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಶಾರೀರಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ
ಕೃಷಿ ಬೆಳಗಳ ಇಳುವರಿ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀಳುತ್ತದೆ.
ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

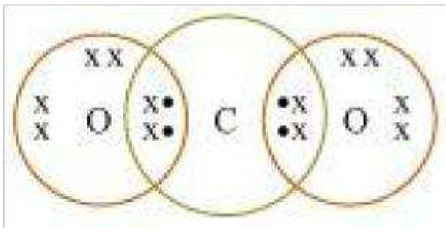
1980 ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಓಝೋನ್ ಪ್ರಮಾಣವು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕುಸಿಯಲಾರಂಭಿಸಿತು.ಶೀತಲೀಕರಣ ಮತ್ತು ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೂರೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಗಳಂಥಹ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಈ ಕುಸಿತಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

1987 ರಲ್ಲಿ ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಿಎಫಸಿ ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸುವಂಥ ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತು.ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸಿಎಫ್ ಸಿ ಮುಕ್ತ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಉತ್ಪಾದಕ ಕಂಪೆನಿಗಳು ತಯಾರಿಸುವುದು ಇದೀಗ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

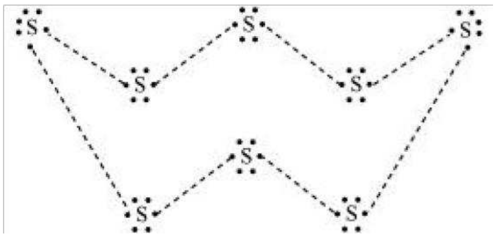
ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

ಪಠ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

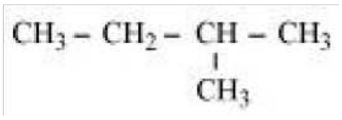
1.ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ ಅಣುಸೂತ್ರ CO_2 ಇದರ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕಿ ರಚನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

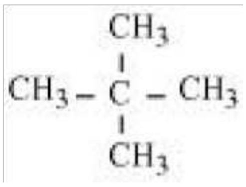


2. ಸಲ್ಫರ್ ನ ಎಂಟು ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಸಲ್ಫರ್ ಅಣುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕಿ ರಚನೆ ಬರೆಯಿರಿ.



3. ಪೆಂಟೇನ್ ಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಗೆಯ ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು ?
ಪೆಂಟೇನ್ ಗೆ 3 ಬಗೆಯ ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು.



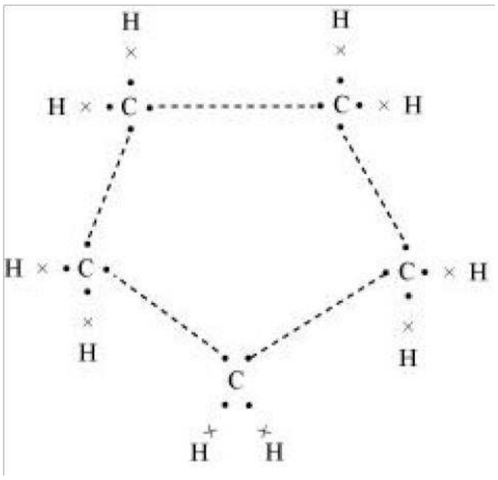


3. ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲೂ ನಾವು ನೋಡುವ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ದೊರೆಯುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ನ ಎರಡು ಗುಣಗಳಾವುವು ?

೧. ಕೆಟನೀಕರಣ

೨. ಚತುರ್ವೇಲೆನ್ಸಿ

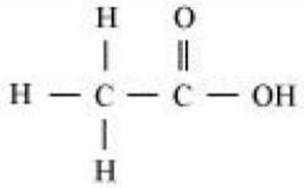
4. ಸೈಕ್ಲೋಪೆಂಟೇನ್ ನ ಅಣುಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕಿ ರಚನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ
ಸೈಕ್ಲೋ ಪೆಂಟೇನ್ ನ ಅಣುಸೂತ್ರ C_5H_{10}.. ಇದರ ಚುಕ್ಕಿ ವಿನ್ಯಾಸ,



5. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

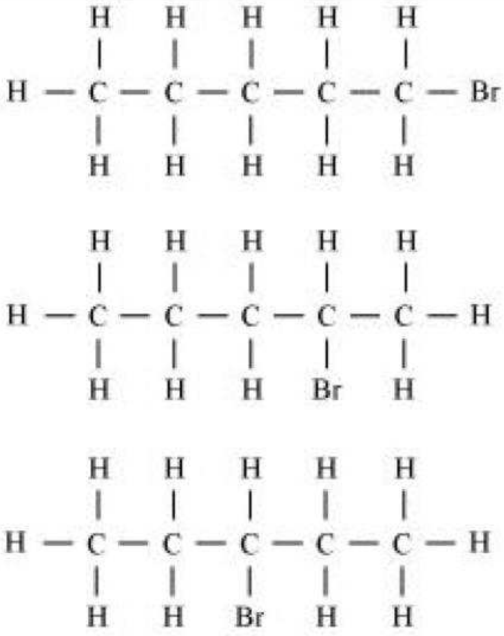
ಅ) ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ.

CH_3COOH ,



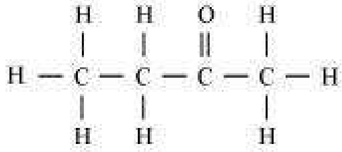
ಆ) ಬ್ರೋಮೋ ಪೆಂಟೇನ್

$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2Br$,

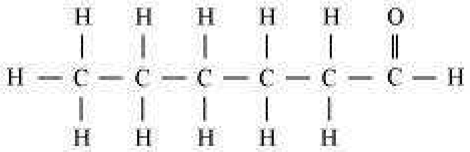


ಇ) ಬ್ಯೂಟನೋನ್

$CH_3CH_2COCH_3$,



ಈ) ಹೆಕ್ಸನ್ಯಾಲ್



$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CHO$

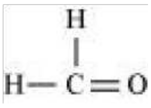
ಬ್ರೋಮೋ ಪೆಂಟೇನ್ ಗೆ ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳಿವೆಯೇ ?
ಬ್ರೋಮೋ ಪೆಂಟೇನ್ ಗೆ ಅನೇಕ ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳಿವೆ.(ಅವುಗಳ ರಚನೆ ಯನ್ನು ಮೇಲಿನ ಆ) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ).

6. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೆಸರಿಸುವಿರಿ.

ಅ)

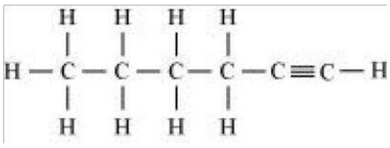
CH_3-CH_2-Br ಬ್ರೋಮೋ ಈಥೇನ್

ಆ)



ಮೆಥನಾಲ್ (ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್)

ಇ) ಹೆಕ್ಸೈನ್



7. ಎಥನಾಲ್ ನ್ನು ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ಏಕೆ ?

$$\underset{\text{Ethanol}}{CH_3CH_2OH} \xrightarrow{[O]} \underset{\text{Ethanoic acid}}{CH_3COOH}$$

ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎಥನಾಲ್ ಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಕಾರಣ ಅದು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ .

8. ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಲು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಈಥೈನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ದಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.ಈಥೈನ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಏಕೆ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ .

$$2HC \equiv CH + 5O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 2H_2O + \text{Heat}$$

ಈಥೈನ್ ನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ದಹಿಸಿದರೆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಹೊಗೆಯೊಂದಿಗೆ ದಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಈಥೈನ್ ನ ಅಪೂರ್ಣ ದಹನ .ಆದರೆ ಇದೇ ಈಥೈನ ನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ದಹಿಸಿದರೆ ಅದು ಸ್ವಚ್ಛ ಜ್ವಾಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಉರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು 3000^0C ತಾಪವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸಿದರೆ ಇಷ್ಟು ಅಧಿಕ ತಾಪವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

9. ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವಿರಿ.
ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಜೊತೆ ಅವುಗಳ ವರ್ತನೆಯಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು.ಕಾರ್ಬನಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಗಳ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ,ನೀರು ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಲಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗಾಗಿಸುತ್ತದೆ.ಆದರೆ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅಥವಾ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

10.ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳು ಎಂದರೇನು ?
ವಸ್ತುವೊಂದರಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಗೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳು ಎನ್ನುವರು .

11. ಮಾರ್ಜಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನೀರಿನ ಗಡಸುತನ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದೇ ?
ಮಾರ್ಜಕಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಡಸುತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಯಾನ್ ಗಳ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.ಆದರೆ ಸಾಬೂನು ಅವುಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಮಾರ್ಜಕ ಗಡಸು ನೀರು ಮತ್ತು ಮೆದು ನೀರು ಎರಡರಲ್ಲೂ ನೊರೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾರ್ಜಕವನ್ನು ಬಳಸಿ ನೀರಿನ ಗಡಸುತನ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

12. ಜನರು ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯಲು ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾಬೂನನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ನಂತರ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಥವಾ ಕೋಲಿನಿಂದ ಹೊಡೆಯುತ್ತಾರೆ.ಅಥವಾ ಬ್ರಷ್ ನಿಂದ ಉಜ್ಜುತ್ತಾರೆ.ಅಥವಾ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ ಸ್ವಚ್ಛ ಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜುವಿಕೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು ?
ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಜಲಾಕರ್ಷಕ ಮತ್ತು ಜಲವಿಮೋಚಕಗಳೆಂಬ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರೀಸ್ ಅಥವಾ ಕೊಳೆಯ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಮಿಸ್ಸೆಲ್ ಗಳೆಂಬ ರಚನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.ಈ ಮಿಸ್ಸೆಲ್ ಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಉಜ್ಜುವಿಕೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

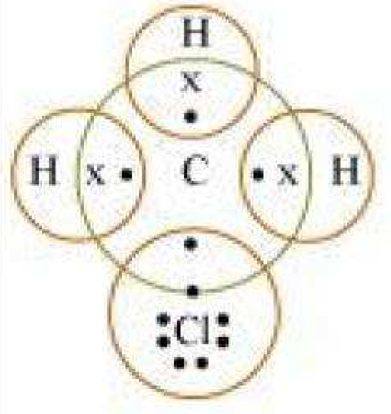
1. ಈಥೇನ್ ನ ಅಣುಸೂತ್ರ C_2H_6 .ಇದರಲ್ಲಿರುವುದು.

ಬಿ) 7 ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧ

2. ಬ್ಯೂಟನೋನ್ ನಾಲ್ಕು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು ,ಇದರಲ್ಲಿನ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪೆಂದರೆ
ಸಿ) ಕೀಟೋನ್

3.ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಪಾತ್ರೆಯ ಹೊರಮೈ ಕಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ ,ಇದರ ಅರ್ಥ
ಬಿ) ಇಂಧನವು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ದಹನ ಹೊಂದುತ್ತಿಲ್ಲ.

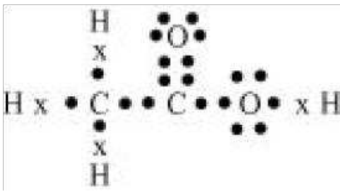
4.CH_3Cl ನಲ್ಲಿ ಬಂಧ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು,ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧದ ಗುಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.



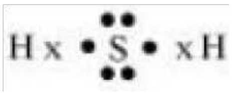
ಕಾರ್ಬನ್ ತನ್ನ ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಥವಾ ಇತರ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ.ಏಕೆಂದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಅಪಾರವಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಇತರ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಥವಾ ಇತರ ಧಾತುಗಳ ನಾಲ್ಕು ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ತನ್ನ ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ರಚನೆಯಾದ ಬಂಧವೇ ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧ.ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧದಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಪರಮಾಣುಗಳು ವೆಲೆನ್ಸಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
ಮೇಲಿನ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಲು ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ ಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.ಅದೇ ರೀತಿ ಮೂರು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸ್ಥಿರ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಲು ತಲಾ ಒಂದೊಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ ಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಷ್ಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಲು ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮೂರು ಧಾತಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

5. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕಿ ರಚನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

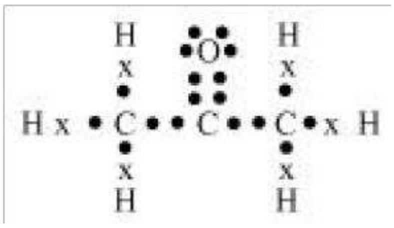
ಅ) ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ



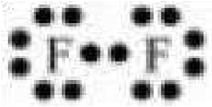
ಆ) H_2S



ಇ) ಪ್ರೊಪೆನೋನ್



ಈ) F_2



6. ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ,ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮತ್ತು ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ CH_2 ಆಗಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳೆನ್ನುವರು.

ಉದಾ: ಮೀಥೇನ್ $-CH_4$

ಈಥೇನ್ $-C_2H_6$

ಪ್ರೊಪೇನ್ – C_3H_8

ಬ್ಯೂಟೇನ್ –C_4H_{10}

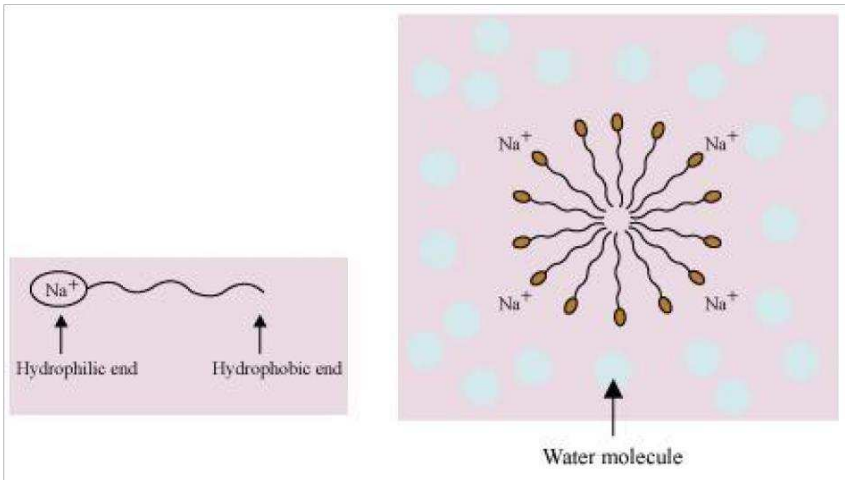
7. ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಎಥನಾಲ್ ಮತ್ತು ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಎಥನಾಲ್	ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ
೧	ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.	ದ್ರವನ ಬಿಂದು 17°C ಆದ ಕಾರಣ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಘನರೂಪವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.
೨	ಸುವಾಸನೆ ಹೊಂದಿದೆ.	ವಿನೆಗರ್ ನ ವಾಸನೆ ಹೊಂದಿದೆ.
೩	ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.	ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಬೈಕಾರ್ಬೋನೆಟ್ ಗಳ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ, ನೀರು ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

8. ಸಾಬೂನನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಮಿಸ್ಸೆಲ್ ಗಳು ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.?ಎಥನಾಲ್ ನಂತಹ ಬೇರೆ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲೂ ಮಿಸ್ಸೆಲ್ ಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆಯೇ ?

ಸಾಬೂನು ಸೋಡಿಯಂ ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಲವಣದ ಉದ್ದ ಸರಪಣಿಯ ಮೇದಾಮ್ಲವಾಗಿದೆ.ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಗುಣಗಳಿರುವ ಎರಡು ತುದಿಗಳಿರುತ್ತವೆ.ಒಂದು ತುದಿಯು ಜಲಾಕರ್ಷಕವಾಗಿದ್ದು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯು ಜಲವಿಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ.ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈ ಅಣುಗಳು ಒಂದು ಅನನ್ಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇದು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಭಾಗವನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಇಡುತ್ತದೆ.ಹೀಗೆ ಅಣುಗಳ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಜಲವಿಕರ್ಷಕ ತುದಿಗಳು ಸಮೂಹದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಯಾನಿಕ್ ತುದಿಗಳು ಈ ಸಮೂಹಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.ಈ ರಚನೆಯನ್ನು ಮಿಸ್ಸೆಲ್ ಎನ್ನುವರು.ತೈಲಯುಕ್ತ ಕೊಳೆಯು ಮಿಸ್ಸೆಲ್ ನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಕಾರಣ ಮಿಸೆಲ್ ರೂಪದ ಸಾಬೂನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಶಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ

ಎಥನಾಲ್ ನಂತಹ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಸೆಲ್ ಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.ಯಾಕೆಂದರೆ ಸಾಬೂನಿನ ಅಲ್ಕೈಲ್ ಗುಂಪು ಎಥನಾಲ್ ನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ.



9. ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಂಧನಗಳನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ ?

ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ಉರಿಸಿದಾಗ ಅವು ಬೆಳಕು ಹಾಗು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತವಾಗಿವೆ.ಇಂಧನಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಅಧಿಕ ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಮೌಲ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಂಧನಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

10. ಸಾಬೂನು ಗಡಸು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಕಲ್ಮಷ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

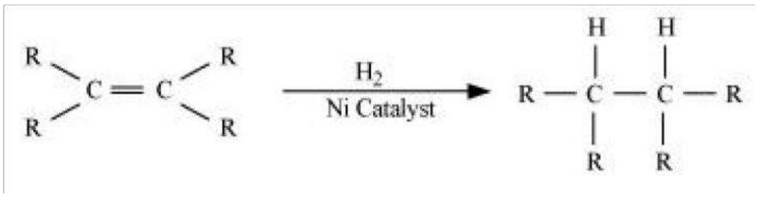
ಸಾಬೂನು ಸೋಡಿಯಂ ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಲವಣದ ಉದ್ದ ಸರಪಣಿಯ ಮೇದಾಮ್ಲವಾಗಿದೆ. ಗಡಸು ನೀರು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಲವಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಬೂನನ್ನು ಗಡಸು ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳು ಸಾಬೂನಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೋಡಿಯಂ ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿ ಕರಗದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಲ್ಮಷವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

11.ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿರಿ.

ಸಾಬೂನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಕಾರಣ ಇದು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸನ್ನು ನೀಲಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.

12.ಎಣ್ಣೆಗಳ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ? ಇದರ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಅನ್ವಯಗಳೇನು ?

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳಾದ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ತೈಲಗಳನ್ನು ನಿಕ್ಕಲ್ ಮತ್ತು ಪೆಲಾಡಿಯಂ ನಂತಹ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



13. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳು ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ?

ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳು ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ ಆದ್ದರಿಂದ C_3H_6 & C_2H_2 ಗಳು ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ.

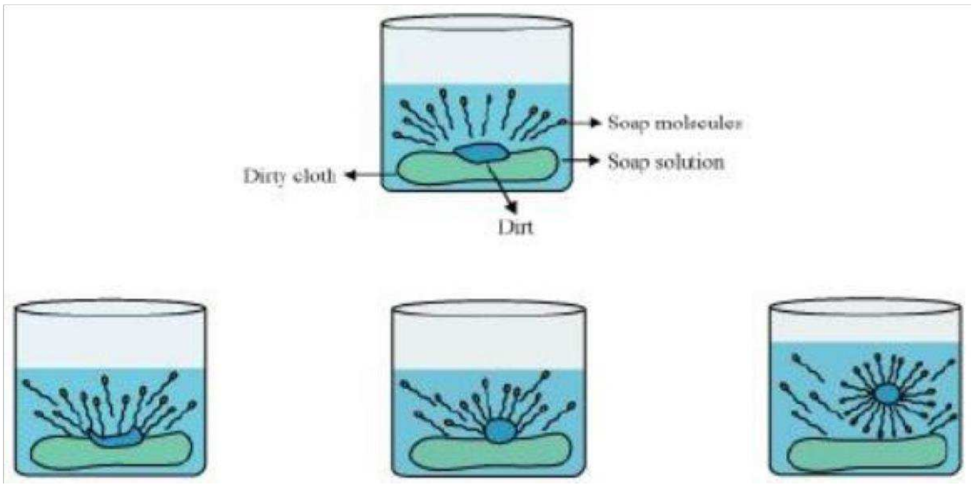
14. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಮತ್ತು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಯಲು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಬೆಣ್ಣೆ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಮೇದಾಮ್ಲವಾಗಿದ್ದು ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.ಆದರೆ ಸಸ್ಯ ಜನ್ಯ ತೈಲವನ್ನು ಹೈಡ್ರೋನೀಕರಣ ಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು.

15.ಸಾಬೂನುಗಳು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ

ಬಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕೊಳೆಯು ಸಾವಯವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ ಕೇವಲ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ತೊಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸಾಬೂನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ

ಅದರ ಜಲಾಕರ್ಷಕ ತುದಿಯು ಕೊಳೆಯ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಅದನ್ನು ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಸಾಬೂನಿನ ಕಣಗಳು ಮಿಸ್ಸೆಲ್ ಗಳೆಂಬ ರಚನೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನಿಲಂಬಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೊರತೆಗೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.



ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

ಪಠ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

1.ಡೋಬರೈನರವರ ತ್ರಿವಳಿಗಳು ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್ ರ ಅಷ್ಟಕಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಯೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆಯೇ ? ಹೋಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿರಿ.

ಡೋಬರೈನರ್ ರವರ ಒಂದು ತ್ರಿವಳಿಯು ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡರ ಅಷ್ಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಅದು ಯಾವುದೆಂದರೆ Li Na ಮತ್ತು K.

ಡೋಬರೈನರವರ ತ್ರಿವಳಿಗಳು

Li	Ca	Cl
Na	Sr	Br
K	Ba	I

ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್ ರ ಅಷ್ಟಕಗಳು

H	Li Be B	C N O
F	Na Mg Al	Si P S
Cl	K Ca Cr	Ti Mn Fe
Co and Ni	Cu Zn Y	InAs Se
Br	Rb Sr Ce	and La Zr – –

2. ಡೋಬರೈನರ್ ರವರ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಮಿತಿಗಳು ಯಾವುವು ?

ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿದ್ದ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಮೂರು ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.ಇತರ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಈ ನಿಯಮ ಅನ್ವಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

3. ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್ ರ ಅಷ್ಟಕಗಳ ನಿಯಮದ ಮಿತಿಗಳಾವುವು ?

ಅಷ್ಟಕಗಳ ನಿಯಮವು ಕೇವಲ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನಂತರದ ಪ್ರತಿ ಎಂಟನೆಯ ಧಾತುವಿನ ಗುಣಗಳು ಮೊದಲನೆ ಧಾತುವಿನ ಗುಣಗಳಂತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡರ್ ನಂತರ ಅವಿಷ್ಕಾರವಾದ ಧಾತುಗಳು ಅಷ್ಟಕಗಳ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಸರಿ ಹೊಂದಲಿಲ್ಲ.

ಹಗುರವಾದ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಈ ನಿಯಮವು ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತದೆ

4.ಈ ಕೆಳಗಿನ ಧಾತುಗಳ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಲು ಮೆಂಡಲೀವ್ ರವರ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ ಬಳಸಿ

K ಮೊದಲನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಾರಣ ಅದರ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ ಸೂತ್ರ K_2O

C ನಾಲ್ಕನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಾರಣ ಅದರ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ ಸೂತ್ರ CO_2

Al ಮೂರನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಾರಣ ಅದರ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ ಸೂತ್ರ Al_2O_3

Si ನಾಲ್ಕನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಾರಣ ಅದರ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ ಸೂತ್ರ SiO_2

Ba ಎರಡನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಾರಣ ಅದರ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ ಸೂತ್ರ BaO.

5. ಮೆಂಡಲೀವ್ ತನ್ನ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಬಿಟ್ಟ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಗ್ಯಾಲಿಯಂನ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಯಾವ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು ?(ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು)

ಸ್ಕ್ಯಾಂಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಜರ್ಮೇನಿಯಂ

6.ಮೆಂಡಲೀವ್ ರವರು ತಮ್ಮ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ರಚನೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಮಾನದಂಡಗಳು ಯಾವುವು ?

ಮೇಂಡಲೀವ್ ರವರು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದರು.ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳಿರುವ ಧಾತುಗಳು ಆವರ್ತನೀಯವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗೊಂಡವು.

7.ನೀವು ರಾಜಾನಿಲಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕೆಂದು ಏಕೆ ಯೋಚಿಸುವಿರಿ ?
ರಾಜಾನಿಲಗಳು ಜಡ ಅನಿಲಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಧಾತುಗಳಿಗಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುವ ಕಾರಣ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತೇಕವಾಗಿಡಬೇಕು .
8. ಮೆಂಡಲೀವ್ ರವರ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿದ್ದ ವಿವಿಧ ಅಸಂಗತತೆಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕವು ಹೇಗೆ ತೆಗೆದು ಹಾಕಿತು ?
ಮೇಂಡಲೀವ್ ರವರ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಗಳು ಒಂದು ಧಾತುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಧಾತುವಿಗೆ ನಿಯತವಾಗಿ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ.ಮೋಸ್ಲೆಯವರು ಧಾತುಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವಾಗ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಗಿಂತ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚು ಮೂಲಭೂತ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡರು.ಮತ್ತು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಏರಿಕೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ ಅವುಗಳ ಗುಣಗಳು ಆವರ್ತನೀಯವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದರು. ಈ ನಿಯಮವು ಮೆಂಡಲೀವ್ ರವರ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿದ್ದ ಅಸಂಗತತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿತು.

9. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ನಂತೆಯೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಎರಡು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಗೆ ಆಧಾರವೇನು ?
ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (Ca)ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರಾನ್ಸಿಯಂ (Sr). ಈ ಮೂರು ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ (Mg,Ca ಮತ್ತು Sr) ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 2 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಧಾತುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಕಾರಣ ಈ ಮೇಲಿನ ಮೂರೂ ಧಾತುಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ

10. ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
ಅ) ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಹೊಂದಿರುವ ಮೂರು ಧಾತುಗಳು : ಲಿಥಿಯಂ (Li),ಸೋಡಿಯಂ (Na) ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ (K) .
ಆ) ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಧಾತು : ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ (Mg)ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (Ca).
ಇ) ಪೂರ್ತಿ ತುಂಬಿರುವ ಹೊರಕವಚವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೂರು ಧಾತುಗಳು : ನಿಯಾನ್ (Ne),ಆರ್ಗಾನ್ (Ar) , ಕ್ರಿಪ್ಟಾನ್ (Kr).

11.ಅ) ಲಿಥಿಯಂ ,ಸೋಡಿಯಂ ,ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಲೋಹಗಳಾಗಿದ್ದು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರು ಸಾಮ್ಯತೆಗಳಿವೆಯೇ ?
ಹೌದು. ಈ ಮೂರು ಧಾತುಗಳು ತಮ್ಮ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿವೆ

ಆ) ಹೀಲಿಯಂ ಕ್ರಿಯಾಪಟುವಲ್ಲದ ಅನಿಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಿಯಾನ್ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವ ತೋರುತ್ತದೆ ಅವುಗಳ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರು ಸಾಮ್ಯತೆ ಇದೆಯೇ ?
ಹೀಲಿಯಂ ಮತ್ತು ನಿಯಾನ್ ಎರಡೂ ಧಾತುಗಳ ಹೊರ ಕವಚವು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ತುಂಬಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

12.ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಮೊದಲ ಹತ್ತು ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಲೋಹಗಳಾವುವು ?
ಲಿಥಿಯಂ (Li) ಮತ್ತು ಬೆರಿಲಿಯಂ (Be).

13.ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಧಾತು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಲೋಹೀಯ ಲಕ್ಷಣ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುತ್ತೀರಿ.?

ಈ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ (ಬೆರಿಲಿಯಂ) Be ಉಳಿದ ಧಾತುಗಳಿಗಿಂತ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಎಡ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕಾರಣ ಅದು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

1. ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಆವರ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ತೋರುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಇರುವ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಲ್ಲ.

c) ಪರಮಾಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

2. X ಧಾತು XCl_2 ಸೂತ್ರ ಹೊಂದಿರುವ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ಘನವಾಗಿದ್ದು ಉನ್ನತ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿದೆ.X ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಈ ಧಾತುವಿನ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ.

b) Mg.

3. ಯಾವ ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿ

ಅ) ಎರಡು ಕವಚಗಳಿದ್ದು ಎರಡೂ ಕವಚಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳಿಂದ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ತುಂಬಿದೆ. -ನಿಯಾನ್ (Ne)

ಆ) ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,2 ಆಗಿದೆ.-ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ (Mg).

ಇ) ಒಟ್ಟು ಮೂರು ಕವಚಗಳಿದ್ದು ವೇಲೆನ್ಸ್ ಕವಚದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳಿವೆ.- ಸಿಲಿಕಾನ್ (Si)

ಈ) ಒಟ್ಟು ಎರಡು ಕವಚಗಳಿದ್ದು ವೇಲೆನ್ಸ್ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳಿವೆ - ಬೋರಾನ್ (B)

ಉ) ಎರಡನೇ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಕವಚದ ಎರಡರಷ್ಟು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳಿವೆ ? ಕಾರ್ಬನ್ (C)

4.ಅ) ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬೋರಾನ್ ನ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಧಾತುಗಳ ಯಾವ ಗುಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿವೆ ?

ಅವು ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಆ) ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋರಿನ್ ನ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಧಾತುಗಳ ಯಾವ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿವೆ ?

ಅವು ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

5. ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,7.

a) ಆ ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ? -17

b) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಧಾತುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಮಾನಾಗಿವೆ ?(ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಆವರಣದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ).

F (9) .ಯಾಕೆಂದರೆ ಇದರ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ -2,7.

6. ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ A,B,C ಈ ಮೂರೂ ಧಾತುಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ವರ್ಗ 16	ವರ್ಗ 17
-----	------
-----	A
------	------
B	C

a) A ಲೋಹವೇ ಅಥವಾ ಅಲೋಹವೇ ?

ಅಲೋಹ

b) C ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಪಟುವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ A ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಪಟುವೇ?

C ಯು A ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವ ಹೊಂದಿದೆ

c) C ಯು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ B ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದೇ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕದೇ ?

C ಯು B ಗಿಂತ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದು

d) A ಧಾತುವು ಕ್ಯಾಟಯಾನು ಅಥವಾ ಆನ್‌ಅಯಾನ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಅಯಾನ್ ನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ ?

ಆನ್ ಅಯಾನ್ .

7.ನೈಟ್ರೋಜನ್ (ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 7) ಮತ್ತು ರಂಜಕ (ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 15) ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ 15 ನೇ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ.ಈ ಎರಡೂ ಧಾತುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುದ್ರುಣೀಯ ? ಏಕೆ ?

ಧಾತು	K	L	M	
ನೈಟ್ರೋಜನ್	2	5	–	($1S^2,2S^{2,}2P^3$)
ರಂಜಕ	2	8	5	($1S^2,2S^{2,}2P^{6,}3S^2,3P^3$)

ನೈಟ್ರೋಜನ್ ರಂಜಕಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುದ್ಋಣೀಯವಾಗಿದೆ. ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಹೋದಂತೆ ಕವಚಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.ಅತ್ಯಂತ ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನಿಂದ ತುಂಬಾ ದೂರದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳು ಅನುಭವಿಸುವ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾರ್ ಆವೇಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.ಹಾಗಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುದ್ಋಣೀಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಒಂದು ಪರಮಾಣುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸವು ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಅದರ ಸ್ಥಾನದೊಂದಿಗೆ ಯಾವ ರೀತಿ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ ?

ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ವರ್ಗದಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುಗಳ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

9.ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ20) 12,19, 21 ಮತ್ತು 38 ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತುಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುವು ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ ?

ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ12 ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತು ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.ಏಕೆಂದರೆ ಎರಡೂ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ (2).

10.ಮೆಂಡಲೀವ್ ರವರ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಧಾತುಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಮೆಂಡಲೀವ್ ರ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ	ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ
1	ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ	ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಏರಿಕೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ
2	7 ಕಂಬಸಾಲುಗಳು ಮತ್ತು 6 ಅಡ್ಡ ಸಾಲುಗಳಿವೆ.	18 ಕಂಬ ಸಾಲುಗಳು ಮತ್ತು 7 ಅಡ್ಡ ಸಾಲುಗಳಿವೆ.
3	ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳಿರುವ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಕೆಳಗೆ ಒಂದರಂತೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.	ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗದೆ.
4	ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನ ಕಲ್ಪಿಸಿಲ್ಲ.	ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನ ಕಲ್ಪಿಸಿದೆ.
5	ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನ ಕಲ್ಪಿಸಿಲ್ಲ.	ಲೋಹಗಳು ಕೋಷ್ಟಕದ ಎಡ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇವೆ.

ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ ?

ಪಠ್ಯದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

1.ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಡಿಎನ್ ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣದ ಮಹತ್ವವೇನು?

ಡಿಎನ್ ಎ ಯು ಜೀವಕೋಶದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.ಇದು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡಿ ಅವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರೋಟೀನ್ ಗಳು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳಲು ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣವು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

2.ಭಿನ್ನತೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತ.ಆದರೆ ಒಂದು ಜೀವಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.ಏಕೆ ?

ಭಿನ್ನತೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತ ಆದರೆ ಒಂದು ಜೀವಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಧಿಡೀರ್ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಒಂದು ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬದುಕಲು ಅನಾನುಕೂಲವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣರಗೆ ಜಲಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಏರಿಕೆ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಬಹುತೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ.ಆದರೆ ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು (ಭಿನ್ನತೆಯುಳ್ಳ) ತಾಪದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳ ಸಹಿಸಿಕೊಂಡು ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಬದುಕುಳಿಯದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಪ್ರಭೇದವೇ ನಾಶವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ.

3. ದ್ವಿವಿದಳನವು ಬಹುವಿದಳನದಿಂದ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ.?

ದ್ವಿವಿದಳನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೀವಕೋಶವು ಎರಡು ಮರಿ ಜೀವಕೋಶಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.ಆದರೆ ಬಹು ವಿದಳನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೀವಕೋಶವು ಅನೇಕ ಮರಿಜೀವಕೋಶಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

4.ಒಂದು ವೇಳೆ ಬೀಜಕಗಳ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಜೀವಿಯು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸಿದರೆ ಅದಕ್ಕಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು ?

ಬೀಜಕಗಳು ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ.

ಹವಾಮಾನ ವೈಪರೀತ್ಯ ದಂತಹ ಕಠಿಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಾ ಬೀಜಕಗಳು ಬದುಕುಳಿಯಬಲ್ಲವು.

5. ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಿಗಳು ಪುನರುತ್ಪಾದನೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾರವು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ನೀವು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸುವಿರಾ ?

ಸರಳ ಜೀವಿಯಾದ ಹೈಡ್ರಾ ತನ್ನ ದೇಹದ ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಹೈಡ್ರಾವನ್ನು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶವು ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ.ಆದರೆ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹ ಅಂಗ ರಚನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಕೇವಲ ಚರ್ಮ,ಸ್ನಾಯು,ರಕ್ತ ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ.

6.ಕೆಲವು ವಿಧದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಏಕೆ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ ?

ಕಾಯಜ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆ,ಕಾಂಡ ಅಥವಾ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪದ್ದತಿಯು ಬಾಳೆ,ಗುಲಾಬಿ ಮತ್ತು ಮಲ್ಲಿಗೆಯಂತಹ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಮೂಲಕ ಕಬ್ಬು,ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಾ ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬೀಜಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಈ ಪದ್ಧತಿಯು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

7.ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಡಿಎನ್ ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣವು ಏಕೆ ಒಂದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಭಾಗವಾಗಿದೆ?

ಡಿಎನ್ ಎ ಯು ಜೀವಕೋಶದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.ಇದು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡಿ ಅವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರೋಟೀನ್ ಗಳು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳಲು ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣವು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

8. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ನಿಶೇಚನಕ್ಕಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ?

ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಯು ಹೂವಿನ ಕೇಸರವನ್ನು ಶಲಾಕೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ ಇದು ಗಾಳಿ,ನೀರು,ಕೀಟಗಳು,ಹಕ್ಕಿಗಳ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ನಿಶೇಚನವು ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಾಗಿದೆ.ಇದು ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

9. ವೀರ್ಯ ಕೋಶಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

ವೀರ್ಯ ಕೋಶಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಯು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ದ್ರವ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಸ್ರವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾದ ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್,ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳಿರುತ್ತವೆ.

10.ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು ?

* ದೇಹದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.(ಕಂಕುಳಲ್ಲಿ,ಕೈ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ)
* ಗರ್ಭಕೋಶ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯದ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ
*ಋತುಚಕ್ರದ ಪ್ರಾರಂಭ
* ಚರ್ಮದಲ್ಲಿನ ತೈಲದ ಅಂಶ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಮೊಡವೆಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
* ಸ್ತನಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತವೆ

11.ತಾಯಿಯ ದೇಹದೊಳಗೆ ಭ್ರೂಣವು ಹೇಗೆ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ?

ಭ್ರೂಣವು ತಾಯಿಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಒಂಬತ್ತು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.ಗರ್ಭಕೋಶದೊಳಗೆ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ಹೊರ ಅಂಗಾಂಶವು ಬೆರಳಿನಾಕಾರದ ವಿಲ್ಲೈಗಳೆಂಬ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.ಇವು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇತರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ವಿನಿಮಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ವಿಶಾಲವಾದ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.ಭ್ರೂಣವು ಪ್ಲಾಸೆಂಟಾದ ಮೂಲಕ ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

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

ಇಲ್ಲ.ಕಾಪರ್ -ಟಿಯು ಕೇವಲ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಆಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.ಇದು ವೀರ್ಯದ ಚಲನೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

1.ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುವ ಜೀವಿ.

ಬಿ) ಯೀಸ್ಟ್

2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿವ್ಯೂಹದ ಭಾಗವಲ್ಲ.

ಸಿ) ವೀರ್ಯನಾಳ

3. ಪರಾಗಕೋಶವು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ಡಿ) ಪರಾಗರೇಣುಗಳು

4.ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗಿಂತ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗಿರುವ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು ?

*ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬಿನ್ನತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾರಣ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಉಳಿವಿಗೆ ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ.

* ತಂದೆತಾಯಿಯರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮರಿಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

5. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ವೃಷಣಗಳು ಯಾವ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ ?

ವೃಷಣಗಳ ಕಾರ್ಯ :

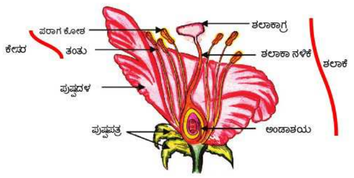
* ವೀರ್ಯದ ಉತ್ಪತ್ತಿ

* ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟೀರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ .

6. ಋತು ಚಕ್ರವು ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

ಅಂಡಾಶಯವು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ಒಂದು ಅಂಡವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಗರ್ಭಕೋಶವು ಫಲಿತ ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಬರಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರತೀ ತಿಂಗಳು ತನ್ನನ್ನು ತಾನೇ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಅದರ ಒಳಸ್ಥರಿಯು ದಪ್ಪವಾಗಿ ಸ್ಪಂಜಿನಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಡವು ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಈ ಒಳಸ್ಥರಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಒಳಸ್ಥರಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟು ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಲೋಳೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಯೋನಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಋತುಚಕ್ರವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

7. ಒಂದು ಹೂವಿನ ನೀಳಛೇದ ನೋಟದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



8. ಗರ್ಭನಿರೋಧಕತೆಯ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು ?

ಗರ್ಭನಿರೋಧಕತೆ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಧಗಳಿವೆ.

ವೀರ್ಯಾಣುವು ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ತಲುಪದಂತೆ ಯಾಂತ್ರಿಕ ತಡೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು ಒಂದು ವಿಧ.ಶಿಶ್ನದ ಮೇಲೆ ಕಾಂಡೊಮ್ ಧರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಯೋನಿಯೊಳಗೆ ಚೀಲ ಧರಿಸುವುದು.ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ಸಾದನಗಳಾದ ವಂಕಿ ಅಥವಾ ಕಾಪರ್-ಟಿ ಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧದ ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ವಿದಾನವೆಂದರೆ ದೇಹದ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು.ಈ ಔಷಧವನ್ನು ಮಾತ್ರೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ಕೂಡಾ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

9.ಏಕಕೋಶಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಬಹುಕೋಶಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿನ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವಿಧಾನಗಳು ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ?

ಏಕಕೋಶಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಜೀವಕೋಶವೇ ವಿಭಜನೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ.ಇವುಗಳು ವಿದಳನ,ತುಂಡರಿಕೆ,ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ ಮೊದಲಾದ ಅಲೈಂಗಿಕ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ.
ಆದರೆ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಅಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಕಾಯಜ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೀಜಕಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ.ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಿಗಳು ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

10.ಪ್ರಭೇದಗಳ ಜೀವಿಸಮುದಾಯಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ ?

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಜೀವಿಪ್ರಭೇದಗಳ ಮುಂದುವರಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ. ತಮ್ಮನ್ನೇ ಹೋಲುವ ಸಂತತಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಜೀವಿಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಒಂದು ಬೆಕ್ಕು ತನ್ನನ್ನು ಹೋಲುವ ಬೆಕ್ಕಿನ ಮರಿಗೆ ,ನಾಯಿ ತನ್ನನ್ನು ಹೋಲುವ ನಾಯಿ ಮರಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುತ್ತದೆ.ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

11.ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇರಬಹುದಾದ ಕಾರಣಗಳೇನು ?

ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇರಬಹುದಾದ ಕಾರಣಗಳು :

* ಅನಗತ್ಯ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು.
*ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಸ್ಫೋಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು.
* ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು.

ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಮತ್ತು ಜೀವವಿಕಾಸ

ಪಠ್ಯದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

1.ಒಂದು ಗುಣ 'A' ಅಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ ನಡೆಸುವ ಪ್ರಭೇದವೊಂದರ ಜೀವಿಸಂದಣಿಯ 10% ರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ.ಮತ್ತೊಂದು ಗುಣ B ಅದೇ ಸಮೂಹದ 60% ರಷ್ಟಿದೆ, ಯಾವ ಗುಣ ಮೊದಲು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು ?

ಗುಣ A ಯು ಶೇಕಡಾ 10 ಇರುವ ಕಾರಣ ಅದು ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಗುಣ B 60% ಇರುವ ಕಾರಣ ಮೊದಲು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು.

2.ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿನ ಭಿನ್ನತೆಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ ಅವುಗಳ ಉಳಿವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತವೆ ?

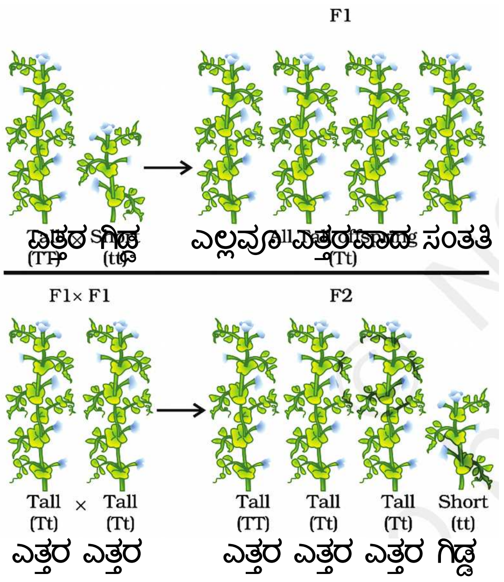
ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಧಿಡೀರ್ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಒಂದು ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬದುಕಲು ಅನಾನುಕೂಲವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣರಗೆ ಜಲಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಏರಿಕೆ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಬಹುತೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ.ಆದರೆ ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು (ಭಿನ್ನತೆಯುಳ್ಳ) ತಾಪದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳ ಸಹಿಸಿಕೊಂಡು ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಬದುಕುಳಿಯದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಪ್ರಭೇದವೇ ನಾಶವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ.

3. ಗುಣಗಳು ಪ್ರಬಲ ಅಥವಾ ದುರ್ಬಲವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಮೆಂಡಲ್ ರ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಹೇಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ ?

ಮೆಂಡಲರು ಶುದ್ಧ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಕುಬ್ಜ ವಾದ ಬಟಾಣಿ ತಳಿಗಳನ್ನು ಸಂಕರಿಸಿದರು. ಅವುಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಿದರು ಮತ್ತು ಪಡೆದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮೊದಲನೆಯ ತಳಿ ಪೀಳಿಗೆ (F1) ಎಂದು ಕರೆದರು. ಈ ಸಸ್ಯಗಳೆಲ್ಲವೂ ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದವು. ಈ ಎತ್ತರದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶವಾಗುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಂಡರು. ದೊರೆತ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಿದಾಗ ಪಡೆದ ತಳಿ ಪೀಳಿಗೆಯನ್ನು ಎರಡನೆಯ ತಳಿ ಪೀಳಿಗೆ(F2) ಎಂದು ಕರೆದನು. ಈ ಸಸ್ಯಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮೊದಲನೆಯ ತಳಿ ಪೀಳಿಗೆಯಂತೆ ಎತ್ತರವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದು ಭಾಗದ ಸಸ್ಯಗಳು ಕುಬ್ಜವಾಗಿದ್ದವು. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಮೆಂಡಲರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ತೀರ್ಮಾನವೆಂದರೆ ಮೊದಲನೆಯ ತಳಿ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಎತ್ತರ ಸಸ್ಯಗಳು ಶುದ್ಧ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.ಬದಲಾಗಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಕುಬ್ಜ ಎರಡೂ ಗುಣಗಳು ಇದ್ದವು. ಅವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಎತ್ತರವಾಗಿರಲು ಕಾರಣ ಎತ್ತರ ಗುಣ ಪ್ರಬಲವಾಗಿರುವುದು ಮತ್ತು ಕುಬ್ಜ ಗುಣ ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುವುದು.

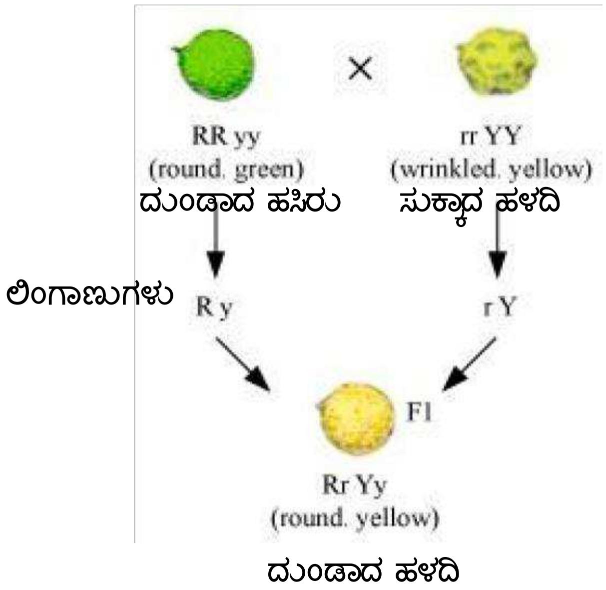
F1

F2



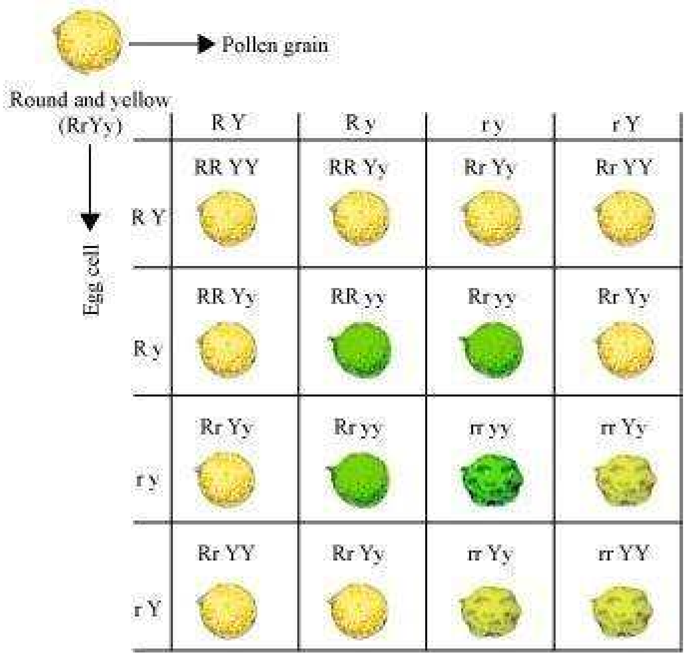
4. ಗುಣಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಮೆಂಡಲರ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಹೇಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ ?

ಮೆಂಡಲರು ದುಂಡಾದ ಹಸಿರು ಮತ್ತು ಸುಕ್ಕಾದ ಹಳದಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಿಸಿದರು.



ಮೊದಲನೆಯ ತಳಿ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದುಂಡಾದ ಹಳದಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳು ದೊರೆತ ಕಾರಣ ದುಂಡಗೆ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಗುಣಗಳು ಪ್ರಬಲವಾದವು ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಈ ಮೊದಲನೆಯ ತಳಿ ಪೀಳಿಗೆಯ (F1) ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಎರಡನೆಯ ತಳಿ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ (F2) ದುಂಡನೆಯ ಹಳದಿ,ದುಂಡನೆಯ ಹಸಿರು,ಸುಕ್ಕಾದ ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಸುಕ್ಕಾದ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು 9 : 3 : 3 : 1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ದೊರೆತವು.ಈ ರೀತಿಯ ತಳೀಕರಣದಲ್ಲಿ (ದ್ವಿತಳೀಕರಣ) ಎರಡು ಜೊತೆ ಗುಣಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

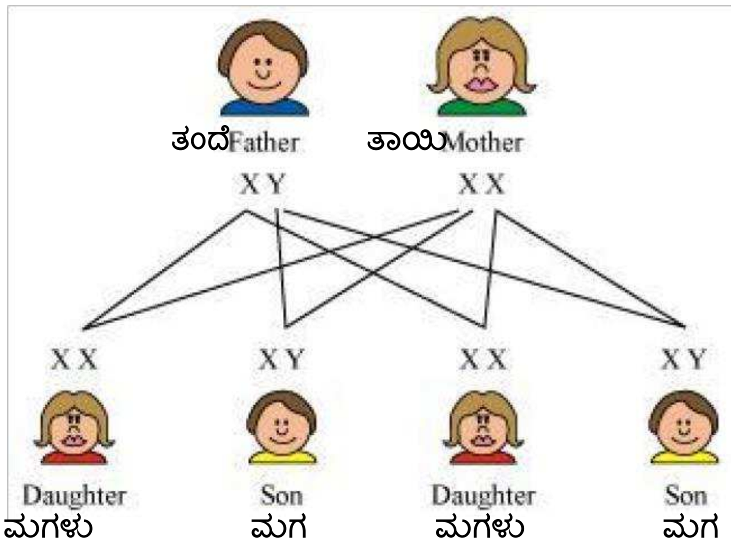


5. A ರಕ್ತದ ಗುಂಪು ಹೊಂದಿರುವ ಗಂಡಸು, O ರಕ್ತದ ಗುಂಪಿನ ಮಹಿಳೆಯನ್ನು ಮದುವೆಯಾಗುತ್ತಾನೆ. ಅವರ ಮಗಳು O ರಕ್ತದ ಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾಳೆ. ಈ ಮಾಹಿತಿಯು ನಿಮಗೆ ರಕ್ತದ A ಅಥವಾ O ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪ್ರಬಲ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆಯೇ ? ಹೌದಾದರೆ ಏಕೆ ? ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಏಕಿಲ್ಲ ?

ಇಲ್ಲ. ಈ ಮಾಹಿತಿಯು ಯಾವ ರಕ್ತದ ಗುಂಪು ಪ್ರಬಲ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವರ ವಂಶದ ರಕ್ತದ ಗುಂಪುಗಳ ಮಾಹಿತಿಯು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ.

6.ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿತವಾಗುತ್ತದೆ ?

ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಎರಡು X ಮತ್ತು ಗಂಡು ಒಂದು X ಮತ್ತು ಒಂದು Y ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಮಹಿಳೆಯರು XX ಮತ್ತು ಪುರುಷರು XY ಆಗಿದ್ದಾರೆ. ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವಾಗ ಅಂದರೆ ಮಿಯಾಸಿಸ್ ವಿಭಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಅರ್ಧದಷ್ಟಾಗುತ್ತವೆ.ಅಂದರೆ ಹೆಣ್ಣಿನಿಂದ X ಮತ್ತು ಗಂಡಿನಿಂದ X ಅಥವಾ Y ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧಾರವು ಗಂಡಿನ ವರ್ಣತಂತುಗಳಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ. ಗಂಡಿನ X ವರ್ಣತಂತು ಹೆಣ್ಣಿನ X ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಜೊತೆಗೂಡಿದರೆ ಹುಟ್ಟುವ ಮಗುವು ಹೆಣ್ಣಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗಂಡಿನ Y ಹೆಣ್ಣಿನ X ಜೊತೆಗೂಡಿದರೆ ಹುಟ್ಟುವ ಮಗುವು ಗಂಡಾಗಿರುತ್ತದೆ.



7. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಣವಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಜೀವಿಸಮೂಹವೊಂದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಗಳಾವುವು ?

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಣವಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಜೀವಿಸಮೂಹವೊಂದರಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು.

೧. ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಯ ಮೂಲಕ

೨. ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆಗಳ ಮೂಲಕ

೩. ಅರ್ಜಿಸಿದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಅನುವಂಶೀಯವಾದಾಗ.

8. ಜೀವಿಯೊಂದು ತನ್ನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿಕೊಂಡ ಗುಣಗಳು ಅನುವಂಶೀಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ . ಏಕೆ ?

ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿಕೊಂಡ ಗುಣಗಳು ಕಾಯಕಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರುತ್ತವೆ ಹೊರತು ಲಿಂಗಾಣುಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರುವುದಿಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ ಜೀವಿಯೊಂದು ತನ್ನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿಕೊಂಡ ಗುಣಗಳು ಅನುವಂಶೀಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

9. ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹುಲಿಗಳು ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತಿರುವುದು ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ಚಿಂತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಏಕೆ ?

ಹುಲಿಗಳ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕಡಿಮೆ ಬಿನ್ನತೆಯ ಸೂಚಕವಾಗಿದೆ.ಇದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯ ಹುಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ಚಿಂತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

10. ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದವೊಂದರ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು ?

೧. ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆ

೨. ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು

೩. ಅರ್ಜಿಸಿದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಅನುವಂಶೀಯವಾದಾಗ.

11. ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಹೊಂದುವ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಪ್ರಭೇದೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಭೌಗೋಳಿಕ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗುತ್ತದೆಯೇ ? ಹೌದಾದರೆ ಏಕೆ ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಏಕಿಲ್ಲ ?

ಇಲ್ಲ.ಏಕೆಂದರೆ ಭೌಗೋಳಿಕ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆಯು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೂವಿನ ಪರಾಗವು ಅದೇ ಹೂವಿನ ಶಲಾಕೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

12. ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಭೇಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಭೌಗೋಳಿಕ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗುತ್ತದೆಯೇ ? ಹೌದಾದರೆ ಏಕೆ ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಏಕಿಲ್ಲ ?

ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಒಂದು ಜೀವಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ .ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಸರಿಯಾಗಿ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗದಿದ್ದರೆ ಭಿನ್ನತೆಯು ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭೌಗೋಳಿಕ ಬೇರ್ಪಡುವಿಕೆಯು ಈ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಬೇಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ .

13. ಜೀವವಿಕಾಸೀಯ ನಿಯಮಗಳನುಸಾರ ಎರಡು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಎಷ್ಟು ಹತ್ತಿರವಾಗಿವೆ.ಎಂದು ತಿಳಿಸುವ ಗುಣಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಡೈನೋಸಾರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಕ್ಕಿಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಸರೀಸೃಪಗಳಿಂದ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಉಗಮವಾಯಿತು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಡೈನೋಸಾರಗ ಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಸಹಾಯವಾದರೆ ಹಕ್ಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಹಾರಾಡಲು ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ. ಇದು ಸರೀಸೃಪಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೂ ಇರುವ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸರೀಸೃಪಗಳಿಂದ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

14.ಚಿಟ್ಟೆಯ ರೆಕ್ಕೆ ಹಾಗು ಬಾವಲಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಸಮರೂಪಿ ಅಂಗಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದೇ ? ಹೌದಾದರೆ ಏಕೆ ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಏಕಿಲ್ಲ ?

ಚಿಟ್ಟೆಯ ರೆಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಬಾವಲಿಯ ರೆಕ್ಕೆ ಎರಡೂ ಕೂಡಾ ಹಾರಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಅಂಗಗಳು.ಅವು ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯ ಒಂದೇ ಆದರೂ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳೇ ಹೊರತು ಸಮರೂಪಿ ಅಂಗಗಳಲ್ಲ.

15. ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಅವು ಜೀವವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಕುರಿತು ನಮಗೇನು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ?

ಸತ್ತ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹ ಅಥವಾ ದೇಹಭಾಗಗಳ ಪಡಿಯಚ್ಚಿನ ಅವಶೇಷಗಳೇ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು .ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಈಗಿರುವ ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪೂರ್ವಜರನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಈಗಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿನ ವಿಕಾಸ ಹೇಗೆ ಆಯಿತು ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

16. ನೋಡಲು ಪರಸ್ಪರ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುವ ಗಾತ್ರ,ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ರೂಪ ಹೊಂದಿರುವ ಮಾನವ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲರೂ ಒಂದೇ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುವವರೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ . ಏಕೆ ?

ತಮ್ಮ ತಮ್ಮಲ್ಲೇ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ತಮ್ಮನ್ನೇ ಹೋಲುವ ಫಲವಂತ ಪೀಳಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಪ್ರಬೇಧ ಎನ್ನುವರು. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಿಭಿನ್ನ ಗಾತ್ರ,ಬಣ್ಣ,ರೂಪಗಳು ಪರಿಸರದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ವಿಭಿನ್ನ ಮಾನವ ಕುಲಗಳನ್ನು ನಾವು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ವಿಭಿನ್ನ ಲಕ್ಷಣಗಳಿರುವ ಮಾನವ

ಕುಲಗಳೆಲ್ಲವೂ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಫಲವಂತ ಪೀಳಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರಣ ಮಾನವ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಪ್ರಭೇಧಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

17. ಜೀವವಿಕಾಸೀಯ ನಿಯಮಗಳನುಸಾರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ,ಜೇಡ , ಮೀನು ಹಾಗು ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಉತ್ತಮ ದೇಹ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿದೆ ? ಏಕೆ ಮತ್ತು ಏಕಿಲ್ಲ ?

ಉತ್ತಮ ದೇಹ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಜೀವವಿಕಾಸದೊಂದಿಗೆ ಸಮೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.ವಿಕಾಸವು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣ ದೇಹ ವಿನ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಜೀವಿಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಸರಳ ದೇಹ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ಅತೀ ಉಷ್ಣ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ,ಆಳ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ,ಮತ್ತು ತಣ್ಣನೆಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲೂ ಕೂಡಾ ಬದುಕುಳಿಯಬಲ್ಲವು .

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

1. ಮೆಂಡಲರ ಪ್ರಯೋಗವೊಂದರಲ್ಲಿ ನೇರಳೆ ಹೂ ಬಿಡುವ ಎತ್ತರದ ಸಸ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಿಳಿ ಹೂ ಬಿಡುವ ಕುಬ್ಜ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಸಂತತಿಯೆಲ್ಲವೂ ನೇರಳೆ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕುಬ್ಜವಾಗಿವೆ. ಇದರಿಂದ ನಾವು ಎತ್ತರ ಸಸ್ಯದ ತಳಿಗುಣವನ್ನು ಹೀಗೆ ಸೂಚಿಸಬಹುದು.

ಸಿ) TtWW

2. ಸಮರೂಪಿ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ .

ಬಿ) ನಮ್ಮ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮತ್ತು ಆನೆಯ ದಂತಗಳು.

3. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವವಿಕಾಸದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ನಾವು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಬಂಧಿಸಿರುವುದು

ಬಿ) ಒಬ್ಬ ಚೀನೀ ಶಾಲಾ ಬಾಲಕ

4.ಅಧ್ಯಯನವೊಂದರ ಪ್ರಕಾರ ತಿಳಿಬಣ್ಣದ ಕಣ್ಣುಗಳಿರುವ ಮಕ್ಕಳು ತಿಳಿಗಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕರನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಇದನ್ನಾಧರಿಸಿದ ತಿಳಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಗುಣ ಪ್ರಬಲವೇ ಅಥವಾ ದುರ್ಬಲವೇ ? ಏಕೆ ಅಥವಾ ಏಕಿಲ್ಲ ?

ತಿಳಿಬಣ್ಣದ ಕಣ್ಣುಗಳಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು LL ಅಥವಾ Ll ಅಥವಾ ll ಆಗಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸೋಣ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಮಕ್ಕಳು LL ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅವರ ಪೋಷಕರೂ ಕೂಡಾ LL ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

LL × LL

↓

LL

ಒಂದು ವೇಳೆ ಮಕ್ಕಳು ll ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅವರ ಪೊಷಕರೂ ಕೂಡಾ ll ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

ll×ll

↓

ll

ಆದ್ದರಿಂದ ತಿಳಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಗುಣ ಪ್ರಬಲವೇ ಅಥವಾ ದುರ್ಬಲವೇ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

5.ಅಧ್ಯಯನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಗಳಾದ -ಜೀವವಿಕಾಸ ಹಾಗು ವರ್ಗೀಕರಣ ಹೇಗೆ ಅಂತರ್ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ?

ಜೀವಿಗಳ ಆಂರಿಕ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಅವು ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದ ರೀತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಗುಂಪುಗೂಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ವರ್ಗೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು. ಎರಡು ಪ್ರಭೇಧಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದಂತೆಲ್ಲಾ

ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವೂ ನಿಕಟವಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವಿದ್ದಷ್ಟೂ ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪೂರ್ವಜರನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಒಬ್ಬ ಸೋದರ ಸೋದರಿಯರು ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧಿಗಳಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.ಒಂದು ಪೀಳಿಗೆಯ ಹಿಂದೆ ಅವರು ತಮ್ಮ ಪೋಷಕರನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪೂರ್ವಜರಾಗಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಆ ಹುಡುಗಿ ಹಾಗು ಸೋದರ ಸಂಬಂಧಿಗಳು ಸಂಬಂಧಿಕರೇ ಆಗಿದ್ದರೂ ಅವಳ ಸೋದರನಷ್ಟು ನಿಕಟವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಸೋದರ ಸಂಬಂಧಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪೂರ್ವಜರಾದ ಅಜ್ಜ ಅಜ್ಜಿಯರು ಅವರಿಗಿಂತ ಎರಡು ಪೀಳಿಗೆ ಹಿಂದಿನವರು. ಮೊದಲ ಪೀಳಿಗೆಯವರಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ ಜೀವವಿಕಾಸೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವೇ ವರ್ಗೀಕರಣವೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

6. ರಚನಾನುರೂಪಿ ಹಾಗು ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಮೂಲ ವಿನ್ಯಾಸ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದು ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುವ ಅಂಗಗಳೇ ರಚನಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳು.ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹಕ್ಕಿಗಳು,,ಸರೀಸೃಪಗಳು ಮತ್ತು ಉಭಯವಾಸಿಗಳಿಗಿರುವಂತೆ ಸ್ತನಿಗಳಿಗೂ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳಿವೆ.ಆದರೆ ಇವು ವಿಭಿನ್ನ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿವೆ.

ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದು ಮೂಲ ವಿನ್ಯಾಸ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಗಿರುವ ಅಂಗಗಳೇ ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹಕ್ಕಿ ಹಾಗು ಬಾವಲಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಬಾವಲಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನೀಳವಾದ ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ಚರ್ಮದ ಮಡಿಕೆಗಳಾಗಿವೆ.ಹಕ್ಕಿಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ತೋಳಿನುದ್ದಕ್ಕೂ ಆವರಿಸಿರುವ ಗರಿ-ಪುಕ್ಕಗಳಿಂದ ಆಗಿವೆ.

7.ನಾಯಿಯೊಂದರ ಕೂದಲಬಣ್ಣದ ಪ್ರಬಲತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಗುರಿ ಇರುವ ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸಿ.

ನಾಯಿಯ ಕೂದಲ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜೀನ್ ಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ .ಸುಮಾರು ಹನ್ನೊಂದು ಜೀನ್ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.(A,B, C, D ,E ,F G, M, P , S ,T).ನಾಯಿಯು ತನ್ನ ಪೋಷಕರಿಂದ ತಲಾ ಒಂದು ಜೀನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಪ್ರಬಲವಾಗಿರುವ ಅಂಶವು ಅಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ . ಉದಾಹರಣೆಗೆ B ಜೀನ್ ನಮೂನೆಯಲ್ಲಿ ನಾಯಿಯು ಕಪ್ಪು ಅಥವಾ ಕಂದು ಕೂದಲ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಪೋಷಕ ಶುದ್ಧ ಕಪ್ಪು ತಳಿ (BB) ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಪೋಷಕ ಶುದ್ಧ ಕಂದು ತಳಿ (bb) ಎಂದು ಊಹಿಸಿದರೆ

BB bb
B b
BB Bb

ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ನಾಯಿಮರಿಗಳು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ .ಆದರೆ ಅವು ಎರಡೂ ಗುಣಗಳ ಜೀನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಅಂದರೆ ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕಂದು .

ಒಂದು ವೇಳೆ ಈ ನಾಯಿಗಳು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸಿದರೆ ಅವು 1: 2: 1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ಕಪ್ಪು(BB),ಕಪ್ಪು(Bb) ಮತ್ತು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ(bb) ಮರಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

8. ಜೀವವಿಕಾಸೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಲ್ಲಿ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಅಂಗರಚನೆಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಜೀವವಿಕಾಸೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳು ಎಷ್ಟು ಹಿಂದಿನವೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಭೂ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಏನಾಗಿರಬಹುದೆಂಬ ಊಹೆಗಳಷ್ಟೇ. ಅಂಗ ರಚನಾ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ಈಗ ಜೀವಂತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಬೇಧಗಳ ಮೇಲಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ಅಳಿದು ಹೋಗಿರುವ ಪ್ರಬೇಧಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ನಡೆಸಬಹುದು.ಅಳಿದು ಹೋಗಿರುವ ಪ್ರಬೇಧಗಳು ನಮಗೆ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಗೆಯುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಸಿಗಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಆಳಪದರದಲ್ಲಿನ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳಿಗಿಂತ ಇತ್ತೀಚಿನವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

9. ನಿರ್ಜೀವ ದ್ರವ್ಯಗಳಿಂದ ಜೀವದ ಉಗಮವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಬಳಿ ಇರುವ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳೇನು ?

ಜೆ.ಬಿ.ಎಸ್ ಹಾಲ್ಡೇನ್ ಎಂಬ ಬ್ರಿಟೀಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಭೂಮಿಯು ರೂಪುಗೊಂಡ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ನಿರವಯವ ಅಣುಗಳಿಂದ ಜೀವದ ಉಗಮ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದರು. ಈಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದ ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿದ್ದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಬಹುಷ: ಜೀವದ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದ್ದ ಸಾವಯವ ಅಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಿದರು.ಹೀಗೇ ಮುಂದುವರೆದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಾಚೀನ ಜೀವಿಗಳು ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು.

ಪ್ರಾಚೀನ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿದ್ದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ (ಮೀಥೇನ್ , ಅಮೋನಿಯಾ , ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ , ಆದರೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ) ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಸ್ಟಾನ್ಲೀ ಎಲ್ ಮಿಲ್ಲರ್ ಮತ್ತು ಹೆರಾಲ್ಡ್ ಸಿ ಯೂರಿಯವರು ನಿರ್ಮಿಸಿದರು.ಇದನ್ನು 100 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ತಾಪದಲ್ಲಿಟ್ಟರು ಮತ್ತು ಮಿಂಚಿನ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿಡಿಗಳನ್ನು ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣದೊಳಗೆ ಹಾಯಿಸಿದರು. ಒಂದು ವಾರದ ನಂತರ ನೋಡಿದಾಗ ಮೀಥೇನ್ ನಲ್ಲಿದ್ದ 15% ಕಾರ್ಬನ್ ಸರಳ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿದ್ದವು. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ರಚನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದ್ದ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಉಂಟಾಗಿದ್ದವು.

10. ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದಾದ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಗಿಂತ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದಾದ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

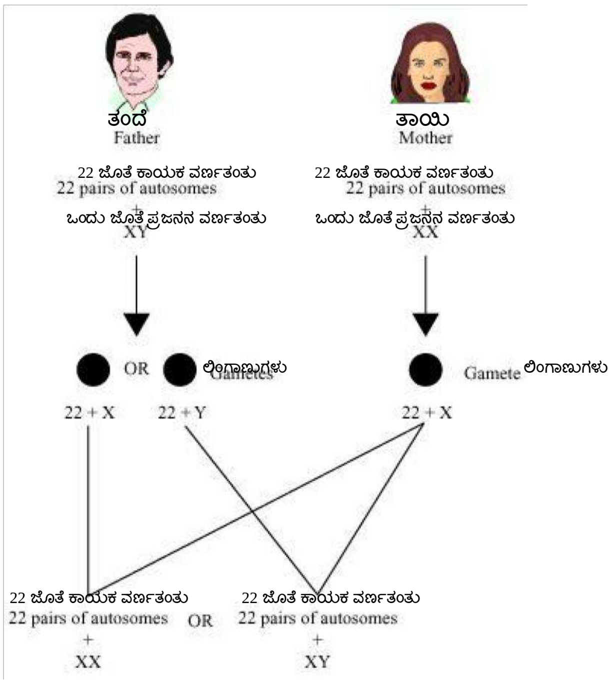
ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಅಣುಗಳ ಸೇರುವಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತದೆ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಈ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಜೀವಿಗಳು ಯಾವುದೇ ಭೌಗೋಳಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲೂ ಬದುಕುಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ತನ್ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಪ್ರಭೇಧದ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಅಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಪ್ರತೀಕರಣದಲ್ಲಿನ ಸಣ್ಣ ತಪ್ಪುಗಳಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕುಳಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

11. ಒಂದು ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಪೋಷಕರ ಸಮಾನ ಅನುವಂಶೀಯ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿರಿ ?

ಮಾನವನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶವು 22 ಜೊತೆ ಕಾಯಕ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದು ಜೊತೆ ಪ್ರಜನನ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು X ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನನ ವರ್ಣತಂತುಗಳಿದ್ದರೆ ,ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು X ಮತ್ತು ಒಂದು Y ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನನ ವರ್ಣತಂತುಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಮಿಯಾಸಿಸ್ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಅರ್ದದಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು 22 ಕಾಯಕ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಮತ್ತು X ಅಥವಾ Y ಎಂಬ ಪ್ರಜನನ ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು 22 ಕಾಯಕ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಮತ್ತು X ಎಂಬ ಪ್ರಜನನ ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.
ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮರಿ ಕೋಶವು 22 ಕಾಯಕ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಮತ್ತು X ಅಥವಾ Y ಎಂಬ ಪ್ರಜನನ ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುವಿನಿಂದ ಮತ್ತು 22 ಕಾಯಕ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಮತ್ತು X ಎಂಬ ಪ್ರಜನನ ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುವಿನಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.



12. ಜೀವಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ಬದುಕುಳಿಯುವ ಅರ್ಹತೆ ಒದಗಿಸುವ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಜೀವಿಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ ನೀವು ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುತ್ತೀರಾ ? ಹೌದಾದರೆ ಏಕೆ ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಏಕಿಲ್ಲ ?

ಜೀವಿಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಆ ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕುಳಿಯುವಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀವಿಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಈ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ,ಈ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀವಿಗಳ ವಿಕಾಸವು ಈ ರೀತಿ ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಆ ಜೀವಿಯ ಉಳಿವಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರದೆ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬದುಕುಳಿಯುವ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ನೀಡದಿದ್ದರೂ ಸಹಾ ಸಣ್ಣ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿನ ಅವಘಡಗಳು ಕೆಲವು ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಅನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಚ್ಯುತಿ ಎನ್ನುವರು. ಈ ರೀತಿಯ ಅನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಚ್ಯುತಿಯು ಜೀವಿಯ ಬದುಕುಳಿಯುವ ಅರ್ಹತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸದೆ ಭಿನ್ನತೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ -10- ಬೆಳಕು, ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ

1. ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಹಲವಾರು ಕಿರಣಗಳು ಬಿದ್ದು ಪ್ರತಿಫಲಿತಗೊಂಡು ದರ್ಪಣದ ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಎನ್ನುವರು.

2. ಒಂದು ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯವು 20 ಸೆ.ಮೀ ಇದೆ. ಇದರ ಸಂಗಮ ದೂರ ಎಷ್ಟು ?

ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯ R = 20 ಸೆ.ಮೀ

R = 2 f (f=ಸಂಗಮ ದೂರ)

$$f = \frac{R}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ cm}$$

ಆದ್ದರಿಂದ 20 ಸೆ.ಮೀ ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ದೂರ 10 ಸೆ .ಮೀ.

3. ವಸ್ತುವಿನ ನೇರ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೀಡುವ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ .

4.ನಾವು ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿನ್ನೋಟ ದರ್ಪಣವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಪೀನ ದರ್ಪಣಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇವೆ ಏಕೆ ?

ಪೀನ ದರ್ಪಣವು ಹೊರ ಅಂಚಿನ ಕಡೆಗೆ ವಕ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳ ದೃಷ್ಟಿಕ್ಷೇತ್ರವು ಬಹಳ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಮತಲ ದರ್ಪಣಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಪೀನ ದರ್ಪಣವು ಚಾಲಕನಿಗೆ ಅವನ ಹಿಂಭಾಗದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿನ್ನೋಟ ದರ್ಪಣವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಪೀನ ದರ್ಪಣಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತೇವೆ .

5. 32 ಸೆ.ಮೀ ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯ R = 32 ಸೆ.ಮೀ

R = 2 f (f=ಸಂಗಮ ದೂರ)

$$f = \frac{R}{2} = \frac{32}{2} = 16 \text{ cm}$$

ಆದ್ದರಿಂದ 32 ಸೆ.ಮೀ ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ದೂರ 16 ಸೆ.ಮೀ.

6. ಒಂದು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣವು ಅದರ ಮುಂದೆ 10 ಸೆ.ಮಿ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೂರು ಪಟ್ಟು ವರ್ಧಿಸಿದ (ದೊಡ್ಡದಾದ) ಸತ್ಯ ಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ದರ್ಪಣದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆ.?

ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ವರ್ಧನೆ m = ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ/ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರ =-ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ದೂರ/ವಸ್ತು ದೂರ

$$m = \frac{h'}{h} = \frac{-v}{u}$$

ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರ h= h1 ಆಗಿರಲಿ.

ಆಗ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ h'=-3h1 ಆಗುತ್ತದೆ. (ಏಕೆಂದರೆ ಸತ್ಯ ಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗಿದೆ.)

$$\frac{-3h1}{h1} = \frac{-v}{u}$$

$$3 = \frac{v}{u}$$

ವಸ್ತು ದೂರ u= -10 ಸೆ.ಮೀ

v=3X-10 = -30 ಸೆ.ಮೀ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ದರ್ಪಣದಿಂದ 30 ಸೆ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ - ಚಿಹ್ನೆಯು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ದರ್ಪಣದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

7. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಒಂದು ಕಿರಣವು ಓರೆಯಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುವುದೊ ಅಥವಾ ಲಂಬದಿಂದ ದೂರ ಬಾಗುವುದೊ ? ಏಕೆ ?

ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುವುದು.

ಏಕೆಂದರೆ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಸಾಂದ್ರ ಮಾಧ್ಯಮದೆಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅದು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರು ಗಾಳಿಗಿಂತ ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮವಾದ ಕಾರಣ ಗಾಳಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಬೆಳಕು ಗಾಳಿಯಿಂದ 1.50 ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗಾಜನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವೆಷ್ಟು ? ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು . ($3 X 10^8$ m/s).

ವಕ್ರೀಭವನ ಸ್ಯೂಚಂಕ n_m = ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ/ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ = c/v

ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು c = $3 X 10^8$ m/s .

ಗಾಜಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸ್ಯೂಚಂಕ n_m = 1.50

ಆದ್ದರಿಂದ $n_m = \frac{c}{v}$

$$1.50 = \frac{3 X 10^8}{v}$$

$$v = \frac{3 X 10^8}{1.50}$$

v = $2 X 10^8$ m/s

ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು $2 X 10^8$ m/s ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

9. ಕೋಷ್ಟಕ 10.3 ರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಹಾಗು ಯಾವ ಮಾಧ್ಯಮವು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಾಧ್ಯಮ ವಜ್ರ.

ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಾಧ್ಯಮ ಗಾಳಿ.

ಯಾಕೆಂದರೆ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಅದರ ವಕ್ರೀಭವನ ಸ್ಯೂಚಂಕಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಕೋಷ್ಟಕ 10.3 ರಲ್ಲಿ ವಜ್ರವು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸ್ಯೂಚಂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯು ಕಡಿಮೆ ವಕ್ರೀಭವನ ಸ್ಯೂಚಂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಹಾಗು ಕಡಿಮೆ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

10. ನಿಮಗೆ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ,ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್ ಎಣ್ಣೆ ಹಾಗು ನೀರನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ? ಕೋಷ್ಟಕ 10.3 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ

ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವನ್ನು ವಕ್ರೀಭವನ ಸ್ಯೂಚಂಕದ ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ

ವಕ್ರೀಭವನ ಸ್ಯೂಚಂಕ n_m = ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ/ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ= $\frac{c}{v}$

$$v = \frac{c}{n_m}$$

$$v \propto 1/n_m$$

ಆದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸ್ಯೂಚಂಕ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸ್ಯೂಚಂಕವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ.ಕೋಷ್ಟಕ 10.3 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ,ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್ ಎಣ್ಣೆ ಹಾಗು ನೀರು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸ್ಯೂಚಂಕವು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಕಾರಣ ಅದರಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

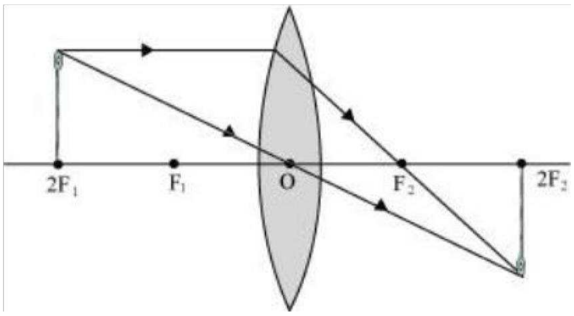
11. ವಜ್ರದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕವು 2.42 ಇದೆ. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥವೇನು ?

ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥ ವಜ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ 2.42 ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇದೆ ಎಂದು.

12. ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ 1 ಡಯಾಪ್ಟರ್ ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

1 ಡಯಾಪ್ಟರ್ ಇದು ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

13. ಒಂದು ಪೀನ ಮಸೂರವು ಸೂಜಿಯ ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು 50 ಸೆ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಇದ್ದರೆ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಮಸೂರದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ? ಹಾಗೂ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಪೀನ ಮಸೂರದ ಮುಂದೆ $2F_1$ ನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ ಅದರಷ್ಟೇ ಗಾತ್ರದ ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಮಸೂರದ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ $2F_2$ ನಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. (ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ).

ಸೂಜಿಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು 50 ಸೆ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಕಾರಣ ವಸ್ತುವು ಮಸೂರದ ಮುಂದೆ 50 ಸೆ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

ವಸ್ತು ದೂರ u = -50 ಸೆ.ಮೀ

ಬಿಂಬ ದೂರ v = 50 ಸೆ. ಮೀ

ಸಂಗಮ ದೂರ = f

ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ

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

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{50} - \frac{1}{(-50)} = \frac{1}{50} + \frac{1}{50} = \frac{1}{25}$$

$$f = 25\,\text{cm} = 0.25\ \text{m}$$

ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ $P = \frac{1}{f}$

$= \frac{1}{0.25}$

P = +4D

ಆದ್ದರಿಂದ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು **+4D** ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

14. 2.ಮೀ ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರ f = 2 ಸೆ.ಮೀ

ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ $P = \frac{1}{f}$

$= \frac{1}{-2}$

= -0.5 D

ಆದ್ದರಿಂದ 2.ಮೀ ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ -0.5D ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

d) ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣು

2. ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ,ನೇರ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ.ಹಾಗಾದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ ಎಲ್ಲಿರಬೇಕು ?

d) ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮದ ನಡುವೆ.

3. ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ವಸ್ತುವನ್ನು ಪೀನ ಮಸೂರದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರಿಸಬೇಕು ?

b) ಸಂಗಮದೂರದ ಎರಡರಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ

4. ಒಂದು ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ತೆಳುವಾದ ಗೋಳೀಯ ಮಸೂರಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ದೂರ -15cm ಹಾಗಾದರೆ ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ಮಸೂರಗಳು

a) ಎರಡೂ ನಿಮ್ನ

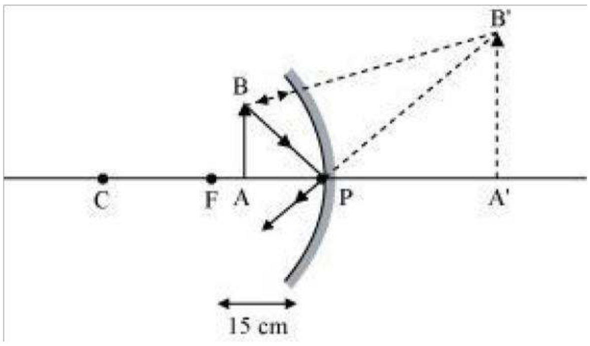
5. ನೀವು ದರ್ಪಣದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿಂತರೂ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ದರ್ಪಣವು

d) ಸಮತಲ ಅಥವಾ ಪೀನ

6. ಶಬ್ದಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಚಿಕ್ಕ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಓದಲು ಈ ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಿದ ಮಸೂರಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತೀರಿ ?

c) 5 cm ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪೀನ ಮಸೂರ

7. ಸಂಗಮದೂರ 15 cm ಇರುವ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ನೇರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನಾವು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ . ದರ್ಪಣ ಹಾಗು ವಸ್ತುವಿನ ನಡುವಿನ ದೂರದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಎಷ್ಟಿರಬೇಕು ? ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ ಹೇಗಿದೆ ? ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡದಿದೆಯೋ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕದಿದೆಯೋ? ಈ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.



ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ನಡುವಿನ ದೂರದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ 0 – 15 cm ಇರಬೇಕು .

ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ನೇರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಪಡೆಯಲು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದ ಧ್ರುವ (P) ಮತ್ತು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮದ (F) ನಡುವೆ ಇಡಬೇಕು.

ಆದ್ದರಿಂದ 15 cm ಸಂಗಮದೂರವಿರುವ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ನೇರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಪಡೆಯಲು ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದ ಧ್ರುವ (P)ಮತ್ತು ಪ್ರಧಾನಸಂಗಮದ (F) ನಡುವೆ ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದರು ಇಡಬಹುದು. ಮಿಥ್ಯ ,ನೇರವಾದ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಾರಣದೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

a) ಕಾರಿನ ಹೆಡ್ ಲೈಟ್ (ಮುಂಭಾಗದ ದೀಪ) - ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ .ಏಕೆಂದರೆ ಕಾರಿನ ಹೆಡ್ ಲೈಟ್ ನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮದಲ್ಲಿಟ್ಟಾಗ ಅದು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದ ಸಮಾಂತರ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಪುಂಜವನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ.

b) ವಾಹನದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಅಥವಾ ಹಿನ್ನೋಟ ದರ್ಪಣ - ಪೀನ ದರ್ಪಣ. ಏಕೆಂದರೆ ಪೀನ ದರ್ಪಣವು ಹೊರ ಅಂಚಿನ ಕಡೆಗೆ ವಕ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳ ದೃಷ್ಟಿಕ್ಷೇತ್ರವು ಬಹಳ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪೀನ ದರ್ಪಣವು ಚಾಲಕನಿಗೆ ಅವನ ಹಿಂಭಾಗದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ

c) ಸೌರ ಕುಲುಮೆ - ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ. ಏಕೆಂದರೆ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ದರ್ಪಣ ಎನ್ನುವರು.ಅದು ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದ ಕಿರಣ ಬಿಂದುವನ್ನು ತನ್ನ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮದಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗುತ್ತದೆ.

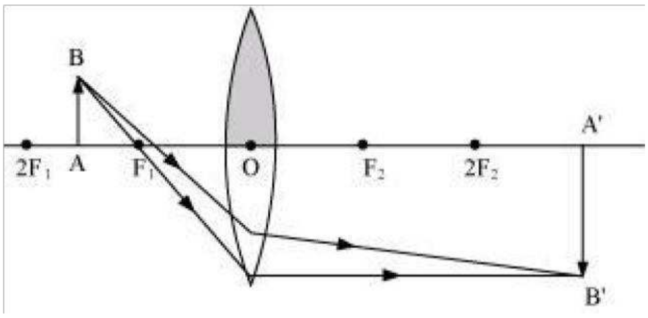
9. ಒಂದು ಪೀನ ಮಸೂರದ ಅರ್ಧ ಭಾಗವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮಸೂರವು ವಸ್ತುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲುದೇ ?ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಪೀನ ಮಸೂರದ ಅರ್ಧ ಭಾಗವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ್ದರೂ ಕೂಡಾ ಅದು ವಸ್ತುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಎರಡು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಸನ್ನಿವೇಶ – 1

ಮಸೂರದ ಮೇಲಿನ ಅರ್ಧ ಭಾಗವು ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಾಗ :

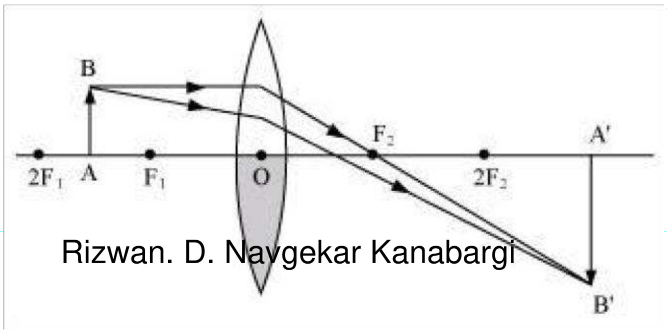
ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಸೂರದ ಕೆಳಗಿನ ಅರ್ಧ ಭಾಗವು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು ವಕ್ರೀಭವಿಸುತ್ತದೆ.ಈ ವಕ್ರೀಭವಿಸಿದ ಕಿರಣಗಳು ಮಸೂರದ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. (ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ)



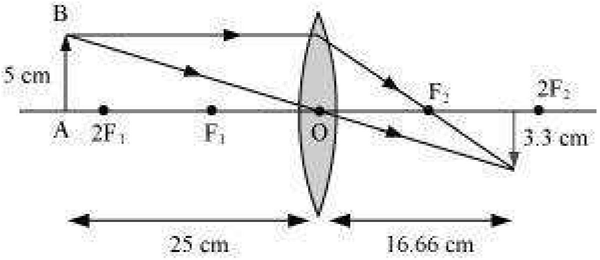
ಸನ್ನಿವೇಶ – 2

ಮಸೂರದ ಕೆಳಗಿನ ಅರ್ಧ ಭಾಗವು ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಾಗ :

ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಸೂರದ ಮೇಲಿನ ಅರ್ಧ ಭಾಗವು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು ವಕ್ರೀಭವಿಸುತ್ತದೆ.ಈ ವಕ್ರೀಭವಿಸಿದ ಕಿರಣಗಳು ಮಸೂರದ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. (ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ)



10.. ಸಂಗಮದೂರ 10 cm ಇರುವ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರದಿಂದ 5 cm ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು 25 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದೆ. ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ ವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ,ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ .



ಸಂಗಮದೂರ f = 10 cm

ವಸ್ತು ದೂರ u = - 25 cm

ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರ h = 5 cm

ದರ್ಪಣದ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ

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

$$\frac{1}{v}=\frac{1}{f}+\frac{1}{u}=\frac{1}{10}-\frac{1}{25}=\frac{15}{250}$$

$$v=\frac{250}{15}=16.66 \text{ cm}$$

ಬಿಂಬ ದೂರವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಸೂರದ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

ವರ್ಧನೆ m = $\frac{\text{ಬಿಂಬ ದೂರ}}{\text{ವಸ್ತು ದೂರ}}$ = $\frac{-v}{u}$ = $\frac{-16.66}{25}$ = - 0.66

ಇಲ್ಲಿ ಋಣ ಚಿಹ್ನೆಯು ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಸೂರದ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ವರ್ಧನೆ m = $\frac{\text{ಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ}}{\text{ವಸ್ತು ವಿನ ಎತ್ತರ}}$ = $\frac{h'}{h}$ = $\frac{h'}{5}$

h’ = m X h = -0.66 X 5 = - 3.3 cm

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎತ್ತರದ ಋಣ ಚಿಹ್ನೆಯು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ

11. 15 cm ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರವು ಅದರಿಂದ 10 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ ? ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ ವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ

ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರ f = - 15 cm

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರ v = - 10 cm

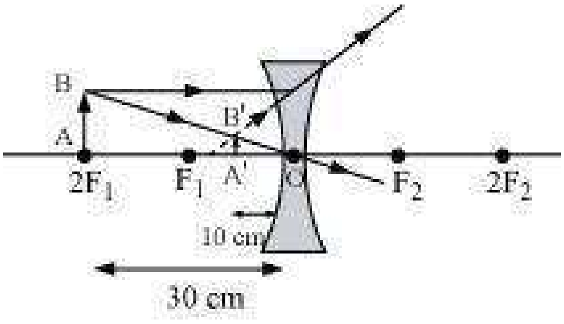
ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ :

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

$$\frac{1}{u}=\frac{1}{v}-\frac{1}{f}=\frac{-1}{10}-\frac{1}{(-15)}=\frac{-1}{10}+\frac{1}{15}=\frac{-5}{150}$$

$$u=-30\text{ cm}$$

ಇಲ್ಲಿ ವಸ್ತು ದೂರದ ಋಣ ಚಿಹ್ನೆಯು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ 30 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.ಇದರ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ ವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ



12. 15 cm ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪೀನ ಮಸೂರದಿಂದ 10 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪೀನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರ f = 15 cm

ವಸ್ತು ದೂರ u = - 10 cm

ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ

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

$$\frac{1}{v}=\frac{1}{f}-\frac{1}{u}=\frac{1}{15}+\frac{1}{10}=\frac{25}{150}$$

$$v=6\text{ cm}$$

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರದ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಯು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಸೂರದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ವರ್ಧನೆ m = $\frac{\text{ಬಿಂಬ ದೂರ}}{\text{ವಸ್ತು ದೂರ}} = \frac{-v}{u} = \frac{-6}{-10} = +0.6$

ವರ್ಧನೆಯ ಧನ ಚಿಹ್ನೆಯು ಪ್ರತಿಬಿಂವು ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

13. ಒಂದು ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ವರ್ಧನೆಯು + 1 ಆಗಿದೆ. ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು ?

ಒಂದು ದರ್ಪಣದ ವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ

ವರ್ಧನೆ m = $\frac{\text{ಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ}}{\text{ವಸ್ತು ವಿನ ಎತ್ತರ}} = \frac{h'}{h}$

ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ವರ್ಧನೆಯು + 1 ಆಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಇದೆ ಎಂದರ್ಥ.ಇಲ್ಲಿ ಧನ ಚಿಹ್ನೆಯು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರವಾಗಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

14. 30 cm ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ 20 cm ದೂರದಲ್ಲಿ 5 cm ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಿದೆ. ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ, ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ವಸ್ತು ದೂರ u = - 20 cm

ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರ h = 5 cm

ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯ R = 30 cm

R = 2f

$f = \frac{R}{2} = \frac{30}{2} = 15$ cm

ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ

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

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u} = \frac{1}{15} + \frac{1}{20} = \frac{4+3}{60} = \frac{7}{60}$$

$$v = 8.57 \text{ cm}$$

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಧನ ಚಿಹ್ನೆಯು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ದರ್ಪಣದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ವರ್ಧನೆ m = $\frac{\text{ಬಿಂಬ ದೂರ}}{\text{ವಸ್ತು ದೂರ}} = \frac{-v}{u} = \frac{-8.57}{-20} = 0.428$

ವರ್ಧನೆಯು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವುದು ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಉಂಟಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ವರ್ಧನೆ m = $\frac{\text{ಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ}}{\text{ವಸ್ತು ವಿನ ಎತ್ತರ}} = \frac{h'}{h}$

$$h' = m \times h = 0.428 \times 5 = 2.14 \text{ cm}$$

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎತ್ತರದ ಧನಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಯು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೇರವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ, ನೇರ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

15. ಸಂಗಮ ದೂರವು 18 cm ಇರುವ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ಮುಂಭಾಗದಿಂದ 27 cm ದೂರದಲ್ಲಿ 7.00 cm ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಿದೆ. ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪರದೆಯನ್ನು ದರ್ಪಣದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು ? ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ವಸ್ತು ದೂರ u = - 27 cm

ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರ h = 7 cm

ಸಂಗಮ ದೂರ f = -18 cm

ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ

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

$$\frac{1}{v}=\frac{1}{f}-\frac{1}{u}=\frac{-1}{18}+\frac{1}{27}=\frac{-1}{54}$$

$$v=-54\text{ cm}$$

ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪರದೆಯನ್ನು ದರ್ಪಣದಿಂದ ಮುಂದೆ 54 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು .

ವರ್ಧನೆ m = $\frac{\text{ಬಿಂಬ ದೂರ}}{\text{ವಸ್ತು ದೂರ}} = \frac{-v}{u} = \frac{-54}{27}$ = -2 cm

ವರ್ಧನೆಯು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವುದು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ

ವರ್ಧನೆ m = $\frac{\text{ಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ}}{\text{ವಸ್ತು ವಿನ ಎತ್ತರ}} = \frac{h'}{h}$

h’ = 7 X (-2) = - 14 cm

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎತ್ತರದ ಋಣಾತ್ಮಕ ಚಿಹ್ನೆಯು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿರುವುದು ಎಂದರ್ಥ.

16. ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ – 2. 0 D ಇರುವ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.? ಇದು ಯಾವ ವಿಧದ ಮಸೂರ ?

ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P = $\frac{1}{f(\text{ಮೀಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ})}$

$$P=-2\text{ D}$$

$$f=\frac{-1}{2}=-0.5\text{ m}$$

ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮಸೂರವು ನಿಮ್ನ ಮಸೂರವಾಗಿದೆ.

17. ಒಬ್ಬ ವೈದ್ಯರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ + 1.50 D ಇರುವ ಸರಿಪಡಿಸುವ ಮಸೂರವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಸೂಚಿಸಲಾದ ಮಸೂರವು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರವೋ ಅಥವಾ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರವೋ ?

ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ $P = \frac{1}{f\,(\text{ಮೀಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ})}$

ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P = 1.50 D

$f = \frac{1}{1.5} = \frac{10}{15} = 0.66\ m$

ಪೀನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮಸೂರವು ಪೀನ ಮಸೂರವಾಗಿದೆ.

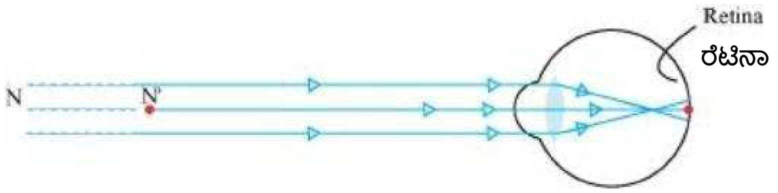
ಅಧ್ಯಾಯ -11 ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ವರ್ಣಮಯ ಜಗತ್ತು

1. ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎಂದರೇನು ?

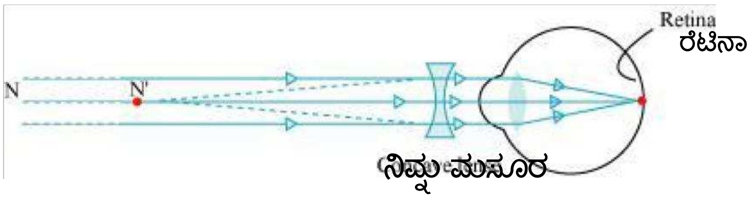
ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರವು ತಂತುಗಳು,ಜೆಲ್ಲಿಯಂತಹ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.ಇದರ ವಕ್ರತೆಯನ್ನು ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಾರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ವಕ್ರತೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಅದರ ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಸ್ನಾಯುಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಗೊಂಡಾಗ ಮಸೂರವು ತೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಂಗಮದೂರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು. ನೀವು ಕಣ್ಣಿನ ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುವಾಗ ಕಣ್ಣಿನ ಸೀಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಕುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ವಕ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಆಗ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರವು ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನ ಸಂಗಮದೂರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತುಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.ಈ ರೀತಿ ತನ್ನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.

2. ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿಯುಳ್ಳ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು 1.2 ಮೀ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ದೃಷ್ಟಿ ಪುನರ್ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸರಿಪಡಿಸುವ ಮಸೂರ ಯಾವುದು ?

ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸಮೀಪದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತಾನೆ ಆದರೆ 1.2 ಮೀ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ .ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ ಆಗದೆ 1.2 ಮೀ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾರಣ ಈ ರೀತಿ ಆಗುತ್ತದೆ.



ಸೂಕ್ತ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ದೋಷವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.



3. ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಯುಳ್ಳವರಿಗೆ ಸಮೀಪ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ದೂರ ಬಿಂದುಗಳಾವುವು ?

ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಯುಳ್ಳವರಿಗೆ ಸಮೀಪ ಬಿಂದು 25 ಸೆ.ಮೀ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ದೂರ ಬಿಂದು ಅನಂತದೂರ ಆಗಿದೆ.ಕಣ್ಣಿಗೆ ವಸ್ತುವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹಾಗು ಒತ್ತಡರಹಿತವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಕನಿಷ್ಟ ದೂರವನ್ನು ಸಮೀಪ ಬಿಂದು ಎನ್ನುವರು.ಕಣ್ಣು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಅತೀ ಗರಿಷ್ಟ ದೂರವೇ ದೂರ ಬಿಂದು.

4. ಕೊನೆಯ ಬೆಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಬರಹವನ್ನು ಓದಲು ಕಷ್ಟಪಡುತ್ತಾನೆ . ಈ ಮಗುವು ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ತೊಂದರೆ ಯಾವುದು ? ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು ?

ಕೊನೆಯ ಬೆಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಬರಹವನ್ನು ಓದಲು ಕಷ್ಟಪಡುತ್ತಾನೆ.ಇದು ಅವನು ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಅವನು ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ

ದೋಷದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.ಇದನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಅಳವಡಿಕೆಯಿಂದ ಈ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

1.ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ತನ್ನ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ವಿವಿಧ ದೂರಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಕಾಣುವಂತೆ ಸರಿಹೊಂದಿಸಲು ಕಾರಣ

b) ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ

2. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಭಾಗ

d) ರೆಟಿನಾ

3. ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿ ಹೊಂದಿರುವ ಯುವ ವಯಸ್ಕರಿಗೆ ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿದೂರ

c) 25 ಸೆ. ಮೀ

4. ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರದ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಾರಣ

c) ಸೀಲಿಯರಿ ತಂತುಗಳು

5. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ದೂರದೃಷ್ಟಿ ಸರಿಪಡಿಸಲು - 5.5 ಡಯಾಪ್ಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮಸೂರದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ ಸರಿಪಡಿಸಲು + 1.5 ಡಯಾಪ್ಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮಸೂರದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ . ಹಾಗಾದರೆ ಯಾವ ಸಂಗಮದೂರವುಳ್ಳ ಮಸೂರವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ದೋಷಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಬೇಕಾಗಿದೆ ?

ಅ) ದೂರ ದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಆ) ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ.

P ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರವು f ಆದಾಗ

$$P = \frac{1}{f\,(\text{in metres})}$$

ಅ) ದೂರ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P = - 5.5 D

ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರ f = $\frac{1}{P} = \frac{1}{-5.5}$ = - 0.181 ಮೀ .

ದೂರ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು - 0.181 ಮೀ . ಸಂಗಮದೂರದ ಮಸೂರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಆ) ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P = + 1.5 D

ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರ f = $\frac{1}{P} = \frac{1}{+1.5}$ = + 0.667 ಮೀ

ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು + 0.667 ಮೀ ಸಂಗಮದೂರದ ಮಸೂರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

6. ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿಯ ದೂರ ಬಿಂದುವು ಕಣ್ಣಿನ ಮುಂದಿನಿಂದ 80 ಸೆ. ಮೀ ಆಗಿದೆ. ಯಾವ ಸ್ವಭಾವದ ಮತ್ತು ಯಾವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮಸೂರದಿಂದ ಈ ದೋಷ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು .?

ವಸ್ತು ದೂರ u = ಅನಂತ ದೂರ = ∞

ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ದೂರ v = - 80 cm

ಸಂಗಮದೂರ = f

ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ

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

$$-\frac{1}{80}-\frac{1}{\infty}=\frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{f}=-\frac{1}{80}$$

$$f=-80\ \text{cm}=-0.8\ \text{m}$$

ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P =

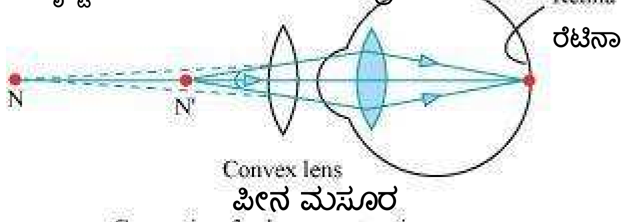
$$\text{Power}, P=\frac{1}{f\,(\text{in metres})}$$

$$P=\frac{1}{-0.8}=-1.25\ \text{D}$$

- 1.25 D ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದಿಂದ ಈ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು.

7. ದೂರ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಪರಿಹಾರ ಮಾಡುವ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ ದೂರದೃಷ್ಟಿಯುಳ್ಳ ಕಣ್ಣಿನ ಸಮೀಪ ಬಿಂದು 1 ಮೀ. ಈ ದೋಷ ಪರಿಹರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟು ? ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿದೂರ 25 ಸೆ.ಮೀ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ.

ದೂರ ದೃಷ್ಟಿ ಪರಿಹಾರ ಮಾಡುವ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ



Correction for hypermetropic eye

ವಸ್ತು ದೂರ u = - 25 cm

ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ದೂರ v = 1 m = 100 cm

ಸಂಗಮದೂರ = f

ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ

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

$$\frac{1}{-100}-\frac{1}{-25}=\frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{25}-\frac{1}{100}$$

$$\frac{1}{f}=\frac{4-1}{100}$$

$$f=\frac{100}{3}=33.3\text{ cm }=0.33\text{ m}$$

ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P =

$$P=\frac{1}{f(\text{in metres})}=\frac{1}{0.33}=+3.0\text{ D}$$

+ 3.0 D ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪೀನ ಮಸೂರದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಈ ದೋಷವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.

8. ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ 25 ಸೆ.ಮೀ ಗಿಂತ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಏಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ?

ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ 25 ಸೆ.ಮೀ ಗಿಂತ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಕಣ್ಣಿನ ಸೀಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಹಿಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ. 25 ಸೆ.ಮೀ ಗಿಂತ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುವಾಗ ಅವು ಮಸುಕಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

9. ನಾವು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ದೂರ ಏನಾಗುತ್ತದೆ, ?

ಕಣ್ಣಿನ ಗಾತ್ರವು ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಆಗದ ಕಾರಣ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ..ಅಂದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ದೂರವು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಅದರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುವಿನ ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರವು ತನ್ನ ಸಂಗಮದೂರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಯಾವಾಗಲೂ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆಯೇ ಬೀಳುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

10.ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮಿನುಗುವುದೇಕೆ ?

ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮಿನುಗುತ್ತವೆ.ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದಿಂದಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮಿನುಗುತ್ತವೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ನಮ್ಮಿಂದ ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕು ಅಂದಾಜು ಬಿಂದು ಗಾತ್ರದ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕು ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಮಂಡಲವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲುಪುವ ಮುನ್ನ ಅದು ಸತತವಾಗಿ ವಕ್ರೀಭವನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಯುಮಂಡಲದಿಂದ ವಕ್ರೀಭವಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ನಕ್ಷತ್ರದ ಬೆಳಕು ನಮ್ಮ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮಿನುಗುತ್ತವೆ .

11. ಗ್ರಹಗಳು ಏಕೆ ಮಿನುಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ .

ಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಬಹು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿವೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ನಾವು ಒಂದು ಗ್ರಹವನ್ನು ಹಲವಾರು ಬಿಂದು ಗಾತ್ರದ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಗಳ ಒಂದು ಸಂಗ್ರಹ ಎಂದು ಬಾವಿಸಿದರೆ ಒಟ್ಟು ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಲುಪುವ ಬೆಳಕಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳ ಬೆಳಕಿನ ಸರಾಸರಿ ಹತ್ತಿರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಗ್ರಹಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ..

12. ಸೂರ್ಯನು ಮುಂಜಾನೆ ಕೆಂಪಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಮುಂಜಾನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ತಲುಪಲು ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದೂರ ಕ್ರಮಿಸಬೇಕು.ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ತರಂಗಾಂತರವಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಹೆಚ್ಚು ಚದುರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ತರಂಗಾಂತರವಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ನಮ್ಮನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವು ಕಡಿಮೆ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಅಧಿಕ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂಜಾನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಾನೆ.

13. ಗಗನಯಾತ್ರಿಗೆ ಆಕಾಶವು ನೀಲಿಯಾಗಿ ಕಾಣದೆ ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಗಗನಯಾತ್ರಿಯು ಅತಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿರುವಾಗ ಆ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ವಾಯುಮಂಡಲವಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಳಕು ಚದುರದ ಕಾರಣ ಗಗನಯಾತ್ರಿಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಬೆಳಕು ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಆಕಾಶವು ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಘಟಕ – 14 ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು

1.ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ತಮ ಆಕರ ಯಾವುದು ?

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಯಾವುದೇ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವನ್ನು ಉತ್ತಮ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಅ) ಏಕಮಾನ ರಾಶಿಗೆ ಅತ್ಯಧಿಕ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಆ) ಏಕಮಾನ ರಾಶಿಗೆ ಅತ್ಯಧಿಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

ಇ) ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಗುವಂತಿರಬೇಕು.

ಈ) ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಮಿತವ್ಯಯಿ ಆಗಿರಬೇಕು.

ಉ) ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವಂತಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವಂತಿರಬೇಕು .

ಊ) ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿರಬೇಕು .

2. ಉತ್ತಮ ಇಂಧನ ಯಾವುದು ?

ಉರಿಸಿದಾಗ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಮತ್ತು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಹಾಗು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಗಬಹುದಾದ ಇಂಧನವೇ ಉತ್ತಮ ಇಂಧನ.

3. ನಿಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಲು ಯಾವುದಾದರು ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಾದರೆ, ಯಾವುದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವಿರಿ ಮತ್ತು ಏಕೆ ?

ಆಹಾರವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಲು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಸ್ವಚ್ಛ ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆಯ ಇಂಧನವಾಗಿದೆ. ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯಾದರೂ ಅದರ ಸಾಗಾಣಿಕೆ,ಉಪಯೋಗ ತುಂಬಾ ಸುಲಭವಾಗಿದೆ. ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

4. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳು ಯಾವುವು ?

ಅ) ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ದಹಿಸುವುದರಿಂದ ಪರಿಸರ ಮಲಿನವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆ) ಈ ಇಂಧನಗಳು ಕಾರ್ಬನ್, ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್ ಗಳ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಆಮ್ಲ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಹಾಗು ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇ) ಈ ಇಂಧನಗಳ ದಹನದಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್,ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಗಳಂತಹ ಅನಿಲಗಳು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

5. ನಾವು ಪರ್ಯಾಯ ಇಂಧನ ಆಕರಗಳತ್ತ ಏಕೆ ಗಮನ ಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ?

ಮಾನವನು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಇಂಧನದ ಆಕರವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಆಕರಗಳು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ ಹಾಗು ಇದನ್ನು ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.ಅವುಗಳನ್ನು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಈ ರೀತಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿದರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಲಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಇಂಧನ ಆಕರಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಬೇಕಾದರೆ ಪರ್ಯಾಯ ಇಂಧನಗಳತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕು .

6.ನಮ್ಮ ಅನುಕೂಲತೆಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ?

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಿ ಅದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.ಜಲಪಾತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಕಾರಣ ನದಿಗಳ ಹರಿಯುವಿಕೆಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು

ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಟರ್ಬೈನ್ಗಳು ತಿರುಗುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ವಿಧ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು.

ಅದೇ ರೀತಿ ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಬಾವಿಗಳಿಂದ ನೀರೆತ್ತಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿಧ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದ್ದು ಅವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗಾಳಿಯ ವೇಗಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ತಿರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಟರ್ಬೈನ್ ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಇದು ವಿಧ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

7. ಪೀನ, ನಿಮ್ನ ಅಥವಾ ಸಮತಲ ಕನ್ನಡಿ (ದರ್ಪಣ)ಗಳಲ್ಲಿ ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದದ್ದು ಯಾವುದು ? ಏಕೆ ?

ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳ ಒಂದು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಬಿಂದು ಕುಕ್ಕರ್ ನೊಳಗೆ ಬೀಳುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ಒಂದು ದರ್ಪಣವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣವು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಕಾರಣ ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಈ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಸಾಗರದಿಂದ ಪಡೆಯಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮಿತಿಗಳಾವುವು ?

ಸಾಗರದಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಗೆಳು ಮೂರು ರೀತಿಯಲ್ಲಿವೆ.ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಉಬ್ಬರ ಶಕ್ತಿ. ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಾಗರ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಮಿತಿಗಳಿವೆ.ಅವುಗಳೆಂದರೆ

ಅ) ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಬ್ಬರಗಳು ಭೂಮಿ. ಚಂದ್ರ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

ಆ) ಉಬ್ಬರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿಧ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಅತೀ ಎತ್ತರದ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯ.

ಇ) ಅಲೆಗಳಿಂದ ವಿಧ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಅತ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದ ಅಲೆಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.ಇದೂ ಬಲು ಅಪರೂಪ.

ಈ) ಸಾಗರದ ಮೇಲ್ಮೈ ನಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಎರಡು ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಆಳದವರೆಗಿನ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 20^0 C ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೂ ಕೂಡಾ ಅಪರೂಪವಾಗಿದೆ.

9. ಭೂ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು ?

ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವಿತ ಶಿಲಾಪಾಕವು ಭೂಮಿಯೊಳಗಿರುವ ನೀರಿನ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅದು ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಆವಿಯನ್ನು ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಟರ್ಬೈನ್ ಗೆ ಹಾಯಿಸಿ ವಿಧ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಪಡೆದ ಶಕ್ತಿಯೇ ಭೂ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ.

10. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿಯ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು ?

ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿಯ ಅನುಕೂಲಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

ಅ) ಅ) ಏಕಮಾನ ರಾಶಿಗೆ ಅತ್ಯಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಆ) ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.ಮತ್ತು ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ.

ಇ) ಕಾರ್ಬನ್ ನ ಒಂದು ಪರಮಾಣುವಿನ ದಹನದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಸುಮಾರು 10 ಮಿಲಿಯನ್ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದು ಯುರೇನಿಯಂ ಪರಮಾಣುವಿನ ವಿದಳನದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನವು ಸುಮಾರು 27 ಮಿಲಿಯನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವೋಲ್ಟ್ ಗಳಷ್ಟು ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

11. ಶಕ್ತಿಯ ಯಾವುದೇ ಆಕರವು ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಮುಕ್ತವೇ ? ಅಥವಾ ಏಕಿಲ್ಲ ?

ಯಾವುದೇ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವು ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿಲ್ಲ. ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೂ ಕೂಡಾ ಸೌರ ಕೋಶಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮಿಲನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಯಾವುದೇ ಹಾನಿಕಾರಕ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗದಿದ್ದರೂ ಕೂಡಾ ಸಮ್ಮಿಲನ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಲು ಸುಮಾರು 107 K ತಾಪದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದು ಇದನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ

12. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ರಾಕೆಟ್ ನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ನೀವು ಇದನ್ನು ಸಂಪೀಡಿತ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ (CNG) ಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಚ್ಛ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುವಿರಾ ? ಏಕೆ ? ಅಥವಾ ಏಕಿಲ್ಲಾ ?

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಂಪೀಡಿತ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಇಂಧನ ಏಕೆಂದರೆ ಸಂಪೀಡಿತ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲವು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಆಗಿದ್ದು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾರ್ಬನ್ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಮ್ಮಿಲನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಹಾನಿಕಾರಕ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.ಆದ್ದರಿಂದ CNG ಗಿಂತ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸ್ವಚ್ಛ ಇಂಧನವಾಗಿದೆ.

13. ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ .ನಿಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಗೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಎರಡು ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ

ಅ) ಸೂರ್ಯ : ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸೂರ್ಯನ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ ಧಾತುಗಳಿವೆ.ಈ ಧಾತುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲುಪುತ್ತಿದೆ. ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಐದು ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷ ಆಯಸ್ಸು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರಣ ಇದು ಒಂದು ಉತ್ತಮವಾದ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲವಾಗಿದೆ.

ಆ) ಗಾಳಿ : ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಬೀಸುವ ಮಾರುತಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಅಸಮರ್ಪಕ ಕಾಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಗಾಳಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಇದೇ ರೀತಿ ಕಾಸುವ ಕಾರಣ ಗಾಳಿಯು ಕೂಡಾ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲವಾಗಿದೆ.

14. ನೀವು ಪರಿಗಣಿಸುವ ಎರಡು ಖಾಲಿಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಗೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಎರಡು ಖಾಲಿಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳೆಂದರೆ ,

ಅ) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು : ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇದ್ದ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ್ಲಿನ ಬಳಕೆಯು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಒಮ್ಮೆ ಮುಗಿದು ಹೋದರೆ ಮತ್ತೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಆ) ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ : ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇದ್ದ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಇದರ ಬಳಕೆಯು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಒಮ್ಮೆ ಮುಗಿದು ಹೋದರೆ ಮತ್ತೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

1. ಸೌರ ಜಲತಾಪಕವನ್ನು ಬಿಸಿನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಯಾವಾಗ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ.

b. ಮೋಡ ಕವಿದ ದಿನ

2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಜೈವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಆಕರಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲ.

c. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿ.

3. ನಾವು ಬಳಸುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ .

c. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಾರ್ ಶಕ್ತಿ

4. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಶಕ್ತಿಯ ನೇರ ಆಕರ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಹೋಲಿಸಿ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳೆನ್ನುವರು.ಇವು ನಮಗೆ ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.ಅವು ಮಾನವನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ದೊರಕುವ ಕಾರಣ ಅವುಗಳನ್ನು ಶಕ್ತಿಯ ನೇರ ಆಕರ ಎನ್ನಬಹುದು.ಆದರೆ ಅವು ಸೀಮಿತ ಶೇಖರಣೆ ಹೊಂದಿವೆ. ಅವು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ. ಒಮ್ಮೆ ಖಾಲಿಯಾದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಮಿಲಿಯಾಂತರ ವರ್ಷಗಳೇ ಬೇಕು. ಅವುಗಳು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ತುಂಬಾ ದುಬಾರಿಯಾಗಿವೆ.

ಸೌರಶಕ್ತಿಯು ನವೀಕರಣಗೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ನೇರ ಆಕರವಾಗಿದೆ. ಸೂರ್ಯನು ಅಗಾಧವಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸುಮಾರು ಐದು ಬಿಲಿಯನ್ ವರುಷಗಳಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದು ಇನ್ನೂ ಇಷ್ಟು ವರುಷಗಳ ಕಾಲ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸುತ್ತಿರುತ್ತಾನೆ. ಸೌರಶಕ್ತಿಯು ನಮಗೆ ಉಚಿತವಾಗಿ ಮತ್ತು ಹೇರಳವಾಗಿ ಸಿಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವಾಗಿದೆ.

5. ಜೈವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಜಲಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳಾಗಿ ಹೋಲಿಸಿ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಜೈವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಸತ್ತಂತಹ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ನವೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಇದನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಜಲಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಈ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ನೀರಿನಿಂದ ಈ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾಂತ್ರಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಇರುವ ಮಿತಿಗಳು ಯಾವುವು ?

ಅ) ಗಾಳಿ

ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಈ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಗಾಳಿಯ ವೇಗವು ಗಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು 15 Km ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ

ಆ) ಅಲೆಗಳು

ಅಲೆಗಳಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅತ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದ ಅಲೆಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.

ಇ) ಉಬ್ಬರ

ಉಬ್ಬರಗಳಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಅತೀ ಎತ್ತರದ ಉಬ್ಬರಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.ಉಬ್ಬರಗಳು ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯು ಸೂರ್ಯ,ಚಂದ್ರ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

7. ಯಾವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳನ್ನು ನೀವು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವಿರಿ.

a) ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಮತ್ತು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳೇ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿ ,ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಪುನರ್ ಭರ್ತಿಯಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳೇ ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು .ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು,ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಇಂಧನಗಳು

b) ಖಾಲಿಯಾಗುವ ಮತ್ತು ಖಾಲಿಯಾಗದ

ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳ ಬಳಕೆಯ ನಂತರ ಮುಗಿದುಹೋಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳೇ ಖಾಲಿಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು.

ಉದಾ : ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಇಂಧನಗಳು .

ಎಷ್ಟು ಬಳಸಿದರೂ ಮುಗಿದುಹೋಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳೇ ಖಾಲಿಯಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು. ಉದಾ: ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿ.

a ಮತ್ತು b ನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿವೆಯೇ ?

ಹೌದು a ಮತ್ತು b ನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಆಯ್ಕೆಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿವೆ.

8. ಶಕ್ತಿಯ ಆದರ್ಶ ಆಕರದ ಗುಣಗಳು ಯಾವುವು ?

ಶಕ್ತಿಯ ಆದರ್ಶ ಆಕರದ ಗುಣಗಳು

ಅ) ಮಿತವ್ಯಯಿಯಾಗಿರಬೇಕು.

ಆ) ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರಕುವಂತಿರಬೇಕು.

ಇ) ಹೊಗೆ / ಮಾಲಿನ್ಯರಹಿತವಾಗಿರಬೇಕು.

ಈ) ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.

ಉ) ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಾಗಾಟ ಮಾಡುವಂತಿರಬೇಕು.

ಊ) ಉರಿಸಿದಾಗ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುವಂತಿರಬೇಕು.

9. ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಅನಾನುಕೂಲಗಳು ಯಾವುವು? ಯಾವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಮಿತಿಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು ?

ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ ಆಹಾರವನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಲು ಅಥವಾ ಬೇಯಿಸಲು ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಸೌರಶಕ್ತಿಯು ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸ್ವಚ್ಛ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವಾಗಿದೆ. ಇದು ಪುಕ್ಕಟೆಯಾಗಿ ಸಿಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವಾಗಿದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ನ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಮಿತವ್ಯಯಿಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಇದರ ಅನಾನುಕೂಲವೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯನ ತಾಪ ಇಲ್ಲದ ದಿನ ಅಂದರೆ ಮೋಡಕವಿದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇದು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.ಮತ್ತು ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ನ ಬೆಲೆಯು ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ.

ಹಗಲಿನ ಅವಧಿಯು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವರ್ಷಪೂರ್ತಿ ಮೋಡಕವಿದ ವಾತಾವರಣ ಇರುವಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಮಿತಿಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ.

10. ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆಯು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವುವು ? ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ನೀವು ಯಾವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಿರಿ?

ಕೈಗಾರೀಕರಣವು ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಲು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಕಾರಣ ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆಯ ಬಹುಪಾಲನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ತೀವ್ರತರವಾದ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇವು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಸಾಗರದ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಕೆಲವೊಂದು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ವಿವೇಚನೆಯಿಂದ ಬಳಸುವುದು, ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಬಳಸದೇ ಇರುವುದು, ಸೋರುತ್ತಿರುವ ನಲ್ಲಿಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದು, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸರಿಯಾದ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು, ರಸ್ತೆಗಳನ್ನು ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡುವುದು, ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಬೈಸಿಕಲ್ ಬಳಸುವುದು,ಅಡಿಗೆ ಮಾಡಲು ಕುಕ್ಕರ್ ಬಳಸುವುದು, ಎಲ್.ಇ.ಡಿ ಬಲ್ಬಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ 16- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ

1. ನೀವು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಲು ನಿಮ್ಮ ಹವ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು ?

- ಉಪಯೋಗಿಸದೇ ಇರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡುವುದು.
- ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಪೋಲು ಮಾಡದೇ ಇರುವುದು.
- ನಲ್ಲಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ನಂತರ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವುದು.
- ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವುದು.
- ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಕಾಲ್ನಡಿಗೆ ಅಥವಾ ಬೈಸಿಕಲ್ ಬಳಸುವುದು.
- ದೂರದ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು.

2. ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಗುರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಪರಿಸರವನ್ನು ದುರ್ಬಳಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು ?

ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಗುರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಪರಿಸರವನ್ನು ದುರ್ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿರು ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ನಶಿಸಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಅನುಕೂಲಗಳಾವುದಿಲ್ಲ.

3. ಈ ಅನುಕೂಲಗಳು ನಮ್ಮ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳಿಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ. ?

ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಾವು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯವರಿಗೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ದೊರಕುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಪ್ರಜೆಗೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಸರಿಯಾದ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಅಲ್ಪಾವಧಿ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

4. ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ನ್ಯಾಯಸಮ್ಮತವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಬೇಕೆಂದು ನೀವೇಕೆ ಭಾವಿಸುತ್ತೀರಿ ? ನಮ್ಮ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನ್ಯಾಯಸಮ್ಮತ ಹಂಚಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಶಕ್ತಿಗಳು ಯಾವುವು ?

ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ನಾಗರಿಕನಿಗೂ ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ಅದು ನ್ಯಾಯಸಮ್ಮತವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಬೇಕು. ಮಾನವನ ಅತಿಯಾಸೆ, ಭ್ರಷ್ಟಾಚಾರ, ಸಿರಿವಂತರ ಲಾಬಿಗಳು,ಲಂಚಗುಳಿತನ ಇತ್ಯಾದಿ ನಮ್ಮ ನ್ಯಾಯಸಮ್ಮತ ಹಂಚಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಶಕ್ತಿಗಳು.

5. ನಾವು ಅರಣ್ಯ ಹಾಗು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು ?

ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ನಾವು ಅರಣ್ಯ ಹಾಗು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು . ಕಾಡಿನೊಳಗೆ ಅಥವಾ ಕಾಡಿನಂಚಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವ ಅನೇಕ ವನವಾಸಿ ಜನಾಂಗದವರ ವಾಸಸ್ಥಳದ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ನಾವು ಅರಣ್ಯ ಹಾಗು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು .ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸದೇ ಇದ್ದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕುಸಿತ, ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ, ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಹಾಗು ಮಳೆಯ ಅಭಾವ ತಲೆದೋರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.ಅರಣ್ಯ ಮತ್ತು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳಿಲ್ಲದ ಮಾನವನ ಬದುಕನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯ.

6. ಕಾಡುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಕೆಲವು ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

- ಸಾರ್ವಜನಿಕರು ಮರ ಕಡಿಯುವವರ ವಿರುದ್ಧ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜನಾಂದೋಲನವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಬೇಕು. ಉದಾ: ಚಿಪ್ಕೋ ಚಳುವಳಿ
- ಗಿಡಗಳನ್ನು ನೆಡುವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು. ಜೊತೆಗೆ ಅವುಗಳ ಪೋಷಣೆ ಕೂಡಾ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಸರಕಾರವು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಕಾನೂನಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ತಿದ್ದುಪಡಿ ತರಬೇಕು.
- ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಅರಣ್ಯ ನಾಶದಿಂದ ಆಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವನ್ನು ಮೂಡಿಸಬೇಕು.

7. ನಿಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಜಲಕೊಯ್ಲು / ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿ

ನಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಜಲನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ, ಕೆರೆಗಳು,ಒಡ್ಡುಗಳು ಕಿಂಡಿ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

8. ಮೇಲಿನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬೆಟ್ಟ / ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಅಥವಾ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಪ್ರದೇಶ ಅಥವಾ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಸಂಭವನೀಯ ವಿಧಾನಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿ.

ಹೆಚ್ಚು ಸಮತಟ್ಟಾಗಿರುವ ಭೂ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಜಲಕೊಯ್ಲು ರಚನೆಗಳು ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರಾಕಾರ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಒಡ್ಡುಗಳು ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಬೆಟ್ಟ / ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶದಂತಹ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕುಲ್ಸ್ ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವ ಒಂದು ವಿಧದ ಕಾಲುವೆ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಬೆಟ್ಟಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

9. ನಿಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶ / ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಆಕರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿ.ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಜನರಿಗೆ ಈ ಆಕರಗಳಿಂದ ನೀರು ದೊರಕುತ್ತಿದೆಯೇ ?

ನಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲ / ಕೆರೆಯನ್ನು ನೀರಿನ ಆಕರವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಜನರಿಗೆ ಈ ಆಕರದಿಂದ ನೀರು ಲಭಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

1. ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿರುವಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಬೇಕೆಂದು ನೀವು ಸಲಹೆ ನೀಡುವಿರಿ.

- ಉಪಯೋಗಿಸದೇ ಇರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಸ್ವಿಚ್ ಅನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡುವುದು.
- ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಪೋಲು ಮಾಡದೇ ಇರುವುದು.
- ನಲ್ಲಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ನಂತರ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವುದು.
- ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವುದು.
- ಅಡುಗೆಗೆ ಕುಕ್ಕರ್ ಬಳಸುವುದು.
- ಎಲ್.ಇ.ಡಿ ಬಲ್ಬ್ ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.
- ಮನೆಯ ಸುತ್ತ ಗಿಡ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.

2. ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯನ್ನು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿಸಲು ನೀವು ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಿರಾ ?

- ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಬಳಸದೇ ಇರುವುದು.
- ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಛಾವಣಿ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.
- ಜೈವಿಕವಾಗಿ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಸರಿಯಾದ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವುದು.
- ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು.
- ಸೋರುತ್ತಿರುವ ನಲ್ಲಿಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದು.
- ಹೋದೋಟಕ್ಕೆ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಅಳವಡಿಸುವುದು.

3. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ಮತ್ತು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ವಿಷಯ ಬಂದಾಗ ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯ ಪಾಲುದಾರರಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದೆವು. ಇವರಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಧಿಕಾರವನ್ನು ಯಾರು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ ? ನೀವು ಹಾಗೇಕೆ ಭಾವಿಸುತ್ತೀರಿ ?

ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆಯು ಅರಣ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಧಿಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ.ಯಾಕೆಂದರೆ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಸುವ ಕರ್ತವ್ಯ ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆಯದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

4. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವ ಕೊಡುಗೆ ಅಥವಾ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡುವಿರಿ.?

ಅ) ಅರಣ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು

- ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದರ ವಿರುದ್ಧ ಪ್ರತಿಭಟನೆ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ.
- ವನ್ಯಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುವುದರ ವಿರುದ್ಧ ಪ್ರತಿಭಟಿಸುತ್ತೇನೆ.
- ಅರಣ್ಯ ಭೂಮಿಯ ಅತಿಕ್ರಮಣವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಹೋರಾಡುತ್ತೇನೆ

ಆ) ನೀರಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

- ಹಲ್ಲನ್ನು ಉಜ್ಜುತ್ತಿರುವಾಗ ಅಥವಾ ಸ್ನಾನ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ನಲ್ಲಿಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ.
- ಸೋರುತ್ತಿರುವ ನಲ್ಲಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ತಿಳಿಸುತ್ತೇನೆ / ಸರಿಪಡಿಸುತ್ತೇನೆ.
- ಮಳೆ ನೀರಿನ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿ ಅಂತರ್ಜಲ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುತ್ತೇನೆ.
- ಕೊಳಚೆ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಸೇರದ ಹಾಗೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ.

ಇ) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ

- ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತೇನೆ
- ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಕಾಲ್ನಡಿಗೆ ಅಥವಾ ಬೈಸಿಕಲ್ ಬಳಸುತ್ತೇನೆ.
- ದೂರ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ.
- ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಮಿತಗೊಳಿಸುತ್ತೇನೆ.
- ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ.

5. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿ ವಿವಿಧ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿಮ್ಮ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ನೀವು ಏನು ಮಾಡುವಿರಿ ?

- ✔ ಅರಣ್ಯ ನಾಶವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು.
- ✔ ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.
- ✔ ನೀರನ್ನು ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಪೋಲು ಮಾಡದೇ ಇರುವುದು.
- ✔ ಮಳೆನೀರಿನ ಕೊಯ್ಲು ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು.

- ✔ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯಂತಹ ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.

6. ಕಳೆದ ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಕುರಿತು ನೀವು ಕೈಗೊಂಡ ಐದು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ

ಅ) ನಮ್ಮ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ರಕ್ಷಣೆ.

- ◆ ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಕಾಲ್ನಡಿಗೆಯಿಂದ ಕ್ರಮಿಸಿದ್ದು
- ◆ ಮರುಬಳಕೆಯಾದ ಕಾಗದವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದು
- ◆ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಿದ್ದು.
- ◆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಿದ್ದು
- ◆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲದಿಂದ ಚಲಿಸುವ ಆಟೋದಲ್ಲಿ ದೂರ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಿದ್ದು.

ಆ) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು .

- ● ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದು.
- ● ನೀರನ್ನು ವ್ಯರ್ಥ ಮಾಡಿದ್ದು .
- ● ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ದು.
- ● ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಬಿಸಾಡಿದ್ದು.
- ● ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡದೇ ಇದ್ದದ್ದು.

7. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಮ್ಮ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸಮರ್ಪಕ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರ ಕಡೆ ನಿಮ್ಮ ಜೀವನಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿರಿ.

- ✗ ಮರಕಡಿಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತೇನೆ.
- ✗ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಿತಗೊಳಿಸುತ್ತೇನೆ.
- ✗ ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ .
- ✗ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಮತ್ತು ಒಳಗಾಗದ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ.
- ✗ ನೀರನ್ನು ಅನಗತ್ಯ ವ್ಯರ್ಥ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.
- ✗ ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಕಾಲ್ನಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಬೈಸಿಕಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ದೂರದ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ.
- ✗ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್.ಇ.ಡಿ ಬಲ್ಬ್ ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ.
- ✗ ಬಹುಮಹಡಿ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೇ ಏರುತ್ತೇನೆ .ಲಿಫ್ಟ್ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ.