

7ನೇ ತರಗತಿ

ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾಗ-2

ಡಿಜಿಟಲ್ ನೋಟ್ಸ್

ತಯಾರಿಸಿದವರು :

ಸದಾಶಿವ ಪಾಟಿಲ

7ನೇ ತರಗತಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾಗ-2

10. ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ

1. ಓಟವನ್ನು ಮುಗಿಸಿದ ಕ್ರೀಡಾಪಟುಗಳ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

ಓಟದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕ್ರೀಡಾಪಟುವಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲು, ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಕ್ರೀಡಾಪಟು ವೇಗವಾಗಿ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತಾನೆ.

2. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟಗಳ ನಡುವಣ ಸಾಮ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟದ ನಡುವಿನ ಹೋಲಿಕೆ:

ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ಎರಡರಲ್ಲೂ, ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲು ಆಹಾರವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು:

ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟ	ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟ
i. ಇದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಒಡೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.	i. ಇದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಒಡೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
ii. ಇದರ ಅಂತಿಮ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು CO ₂ ಮತ್ತು H ₂ O.	ii. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟದ ಅಂತಿಮ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ಸ್ನಾಯುಗಳು) ಅಥವಾ CO ₂ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಆಗಿರಬಹುದು.
iii. ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.	iii. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದು ವೇಗದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
iv. ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.	iv. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.
ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.	ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ಯೀಸ್ಟ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಮಾನವ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ.

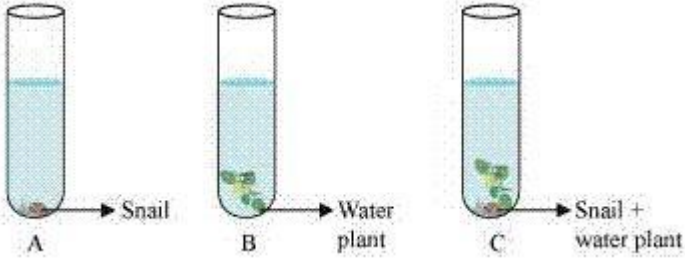
3. ಹೆಚ್ಚು ಧೂಳು ತುಂಬಿದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಳತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೀನುತ್ತೇವೆ. ಏಕೆ?

ನಾವು ಸಾಕಷ್ಟು ಧೂಳು ತುಂಬಿದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಉಸಿರಾಡಿದಾಗ, ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳು ಮೂಗಿನ ನಾಸಿಕ ಹೃತ್ಯಕ್ಷಿದ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕಿರಿಕಿರಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ನಾವು ಪ್ರತಿಫಲಿತವಾಗಿ ಸೀನುತ್ತೇವೆ.

4. ಮೂರು ಪ್ರನಾಳಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು 3/4 ರಷ್ಟು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ. ಅವುಗಳನ್ನು A, B ಮತ್ತು C ಎಂದು ಗುರುತು ಮಾಡಿ.

A ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಸವನಹುಳುವನ್ನು, B ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜಲಸಸ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು C ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಬಸವನಹುಳು ಮತ್ತು ಜಲಸಸ್ಯ

ಎರಡನ್ನೂ ಇಡಿ. ಯಾವ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ CO₂ ನ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ?



ಪ್ರನಾಳ A ಹೆಚ್ಚಿನ CO_2 ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ . ಪ್ರನಾಳ ಎ ನಲ್ಲಿ ಬಸವನ ಇರುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಬಸವನ ಹುಳುವು O_2 ಅನ್ನು ಒಳಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮತ್ತು CO_2 ಅನ್ನು ಹೊರ ಬಿಟ್ಟು ಉಸಿರಾಡುವ ಜೀವಿ , ಆದ್ದರಿಂದ, ಪರೀಕ್ಷಾ ಟ್ಯೂಬ್ A ನಲ್ಲಿ CO_2 ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರನಾಳ ಬಿ ನೀರಿನ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಆಹಾರ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ CO_2 ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು O_2 ಅನ್ನು ಹೊರಬಿಡುತ್ತದೆ . ಆದ್ದರಿಂದ, ಪ್ರನಾಳ B ಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು O_2 ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರನಾಳ C ಒಂದು ಬಸವನ ಹುಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಎರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಬಸವನಹುಳುವಿನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ CO_2 ಅನ್ನು ಸಸ್ಯವು ಅದರ ಆಹಾರ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯವು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ O_2 ಅನ್ನು ಬಸವನ ಹುಳು ಉಸಿರಾಡುತ್ತಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ, ಪ್ರನಾಳ A CO_2 ನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ .

ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಒಳನೋಟ: ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ CO_2 ಉಸಿರಾಡದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ವಿಶಸನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

5. ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಿ :

(ಎ) ಜಿರಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯು ದೇಹದ ಒಳಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಭಾಗ _____ .

(i) ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು (ii) ಕಿವಿರುಗಳು

(iii) ಸ್ವರಕಲ್ಗಳು (iv) ಚರ್ಮ

(ಬಿ) ತೀವ್ರ ವ್ಯಾಯಾಮದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇದರ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸೆಳೆತ ಕಂಡುಬರುವುದು _____ .

(i) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (ii) ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ

(iii) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ (iv) ನೀರು

(ಸಿ) ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಯಸ್ಕ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ದರದ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ _____ .

(i) 9 - 12 (ii) 15 - 18

(iii) 21 - 24 (iv) 30 - 33

(ಡಿ) ನಿಶ್ಚಾಸದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು _____ .

(i) ಹೊರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ (ii) ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ

(iii) ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ (iv) ಚಲಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ

6. ಕಾಲಂ-I ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಾಲಂ-II ರಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ತ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಕಾಲಂ - I

ಕಾಲಂ- II

- (ಚಿ) ಯೀಸ್ಟ್ → (i) ಎರೆಹುಳು
(ಬಿ) ವಪೆ → (ii) ಕಿವಿರುಗಳು
(ಛಿ) ಚರ್ಮ → (iii) ಆಲ್ಬೋಹಾಲ್
(ಜಿ) ಎಲೆಗಳು → (iv) ಎದೆಯ ಹೃತ್ಯಕ್ಷಿ
(ಝಿ) ಮೀನು → (v) ಪತ್ರರಂಧ್ರ
(ಞಿ) ಕವೆ → (vi) ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮ
(ಠಿ) → (vii) ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು

7. ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿ ಇದ್ದರೆ ಸರಿ ಎಂದು ತಪ್ಪಿದ್ದರೆ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸಿ.

- (ಎ) ತೀವ್ರ ವ್ಯಾಯಾಮದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ದರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
(ಬಿ) ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಡೆಸುತ್ತವೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
(ಸಿ) ಕವೆಗಳು ತಮ್ಮ ಚರ್ಮ ಹಾಗೂ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುತ್ತವೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
(ಡಿ) ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿವೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
(ಇ) ಉಚ್ಚಾಸದಲ್ಲಿ ಎದೆಯ ಹೃತ್ಯಕ್ಷಿದ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)

8. ಜೀವಿಗಳ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಪದಗಳು ಅಡಗಿಕೊಂಡಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳ ಚೌಕವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಆ ಪದಗಳು ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ, ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಕರ್ಣಗಳಲ್ಲಿ, ಹೀಗೆ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಾದರೂ ಇರಬಹುದು. ನಿಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಾಂಗವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಆ ಪದಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸುಳಿವುಗಳನ್ನು ಚೌಕದ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

- (ಎ) ಕೀಟಗಳ ಗಾಳಿ ಕೊಳವೆಗಳು. - ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು
(ಬಿ) ಎದೆಯ ಹೃತ್ಯಕ್ಷಿವನ್ನಾವರಿಸಿರುವ ಅಸ್ಥಿ ರಚನೆಗಳು. - ಪಕ್ಕೆಲುಬು
(ಸಿ) ಎದೆಯ ಹೃತ್ಯಕ್ಷಿದ ಬುಡದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಹಾಳೆ. - ವಪೆ
(ಡಿ) ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳು. - ಪತ್ರರಂಧ್ರ
(ಇ) ಕೀಟಗಳ ದೇಹದ ಪಾಶ್ರ್ವಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣರಂಧ್ರಗಳು. - ಸ್ಪೈರಕಲ್ಸ್
(ಎಫ್) ಮಾನವರ ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗಗಳು. - ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು

(ಜಿ) ಉಚ್ಛಾಸದ ಮೂಲಕ ನಾವು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಳಗೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ರಂಧ್ರಗಳು - ನಾಸಿಕರಂಧ್ರಗಳು

(ಎಚ್) ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುವ ಒಂದು ಜೀವಿ.- ಯೀಸ್ಟ್

(ಐ) ಶ್ವಾಸನಾಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿ.- ಜಿರಳೆ

9. ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು ತಮ್ಮೊಡನೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ,

(ಎ) 5km ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ

(ಬಿ) ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನಿಗೆ ಅಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ದೊರಕುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ.

(ಸಿ) ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಗಾಳಿಯ ತಾಪ ಅಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.

(ಡಿ) ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ ಅಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.

11. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

1. ಕಾಲಂ - I ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಕಾಲಂ - II ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಕಾಲಂ - I

ಕಾಲಂ - II

- | | | |
|-------------------|---|---------------------|
| (i) ಪತ್ರರಂಧ್ರ | → | (ಎ) ನೀರಿನ ಹೀರುವಿಕೆ |
| (ii) ಕ್ಲೋರಮ್ | → | (ಬಿ) ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ |
| (iii) ಬೇರು ರೋಮಗಳು | → | (ಸಿ) ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆ |
| (iv) ಫ್ಲೋಯಮ್ | → | (ಡಿ) ನೀರಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ |

(ಇ) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ

2. ಬಿಟ್ಟ ಪದ ತುಂಬಿ:

- (i) ಹೃದಯದಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದು ಅಪಧಮನಿಗಳು
- (ii) ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಹೊಂದಿರುವ ಕೋಶಗಳು ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು
- (iii) ಅಭಿಧಮನಿ ಮತ್ತು ಅಪಧಮನಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಜಾಲ ಲೋಮನಾಳಗಳು
- (iv) ಹೃದಯದ ಲಯಬದ್ಧ ಸಂಕುಚನ ಮತ್ತು ವಿಕಸನವನ್ನು ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಎನ್ನುವರು.
- (v) ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನ ಯೂರಿಯಾ
- (vi) ಬೆವರಿನಲ್ಲಿರುವುದು ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು
- (vii) ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವ ದ್ರವಕ್ಕೆ ಮೂತ್ರ ಎನ್ನುವರು.
- (viii) ಮರಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ತಲುಪುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಮೇಲ್ಮುಖ ಸೆಳೆತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆ ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆ.

3. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ

(ಎ) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

(i) ಕ್ಲೋರಮ್ (ii) ಫ್ಲೋಯಮ್

(iii) ಪತ್ರರಂಧ್ರ (iv) ಬೇರು ರೋಮ

(ಬಿ) ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಇಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಬೇರುಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ಹೀರುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

(i) ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ (ii) ಮಂದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ

(iii) ಫ್ಯಾನ್‌ನ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ (iv) ಪಾಲಿಥೀನ್ ಚೀಲವನ್ನು ಸುತ್ತಿ.

4. ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಏಕೆ ಅವಶ್ಯಕ? ವಿವರಿಸಿ.

ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಣೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ:

- i. ಪ್ರತಿ ಕೋಶಕ್ಕೂ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ನಿರಂತರ ಪೂರೈಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ (ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು).
- ii. ಇದಲ್ಲದೆ, ಉಸಿರಾಟ ಮತ್ತು ಇತರ ಜೀವನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಬೇಕು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವು ಜೀವಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

5. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತಿತ್ತು?

ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದು ಗಾಯಗೊಂಡ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತಷ್ಟು ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ.

6. ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಎಂದರೇನು? ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಎರಡು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಾಗಿವೆ.

ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು:

- (ಎ) ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯಕ್ಕೆ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- (ಬಿ) ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

7. ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಉಪಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆಯೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ನೀರು ಆವಿಯಾಗುವುದು ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

- i. ಇದು ಸಸ್ಯದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಶಾಖದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ii. ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯಿಂದ ಮೇಲ್ಮುಖ ಸೆಳೆತವು ಎತ್ತರದ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಎಳೆಯಬಲ್ಲದು.
- iii. ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯು ಸಸ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಹೀರಲ್ಪಡುವ ನೀರಿನ ನಷ್ಟಕ್ಕೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

8. ರಕ್ತದ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು?

ರಕ್ತದ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು:

- ಎ) ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳು (RBC): ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೇರಳವಾಗಿರುವ ಕೋಶಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎಂಬ ಕೆಂಪು ವರ್ಣದ್ರವ್ಯವಿದೆ. ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಇದು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಬಿ) ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು (WBC): ಈ ಕೋಶಗಳು ಅವುಗಳ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ರೋಗಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡಲು ದೇಹಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಅವು ದೇಹದ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.
- ಸಿ) ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳು: ಅವು ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯ ರಚನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಗಾಯಗಳಿಂದ ಅತಿಯಾದ ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ.
- ಡಿ) ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ: ಎಲ್ಲಾ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೂ ಇವೆ.

9. ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ರಕ್ತದ ಅಗತ್ಯ ಇದೆ. ಏಕೆ?

ರಕ್ತ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಪರಿಚಲನಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ರಕ್ತದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಇದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ:

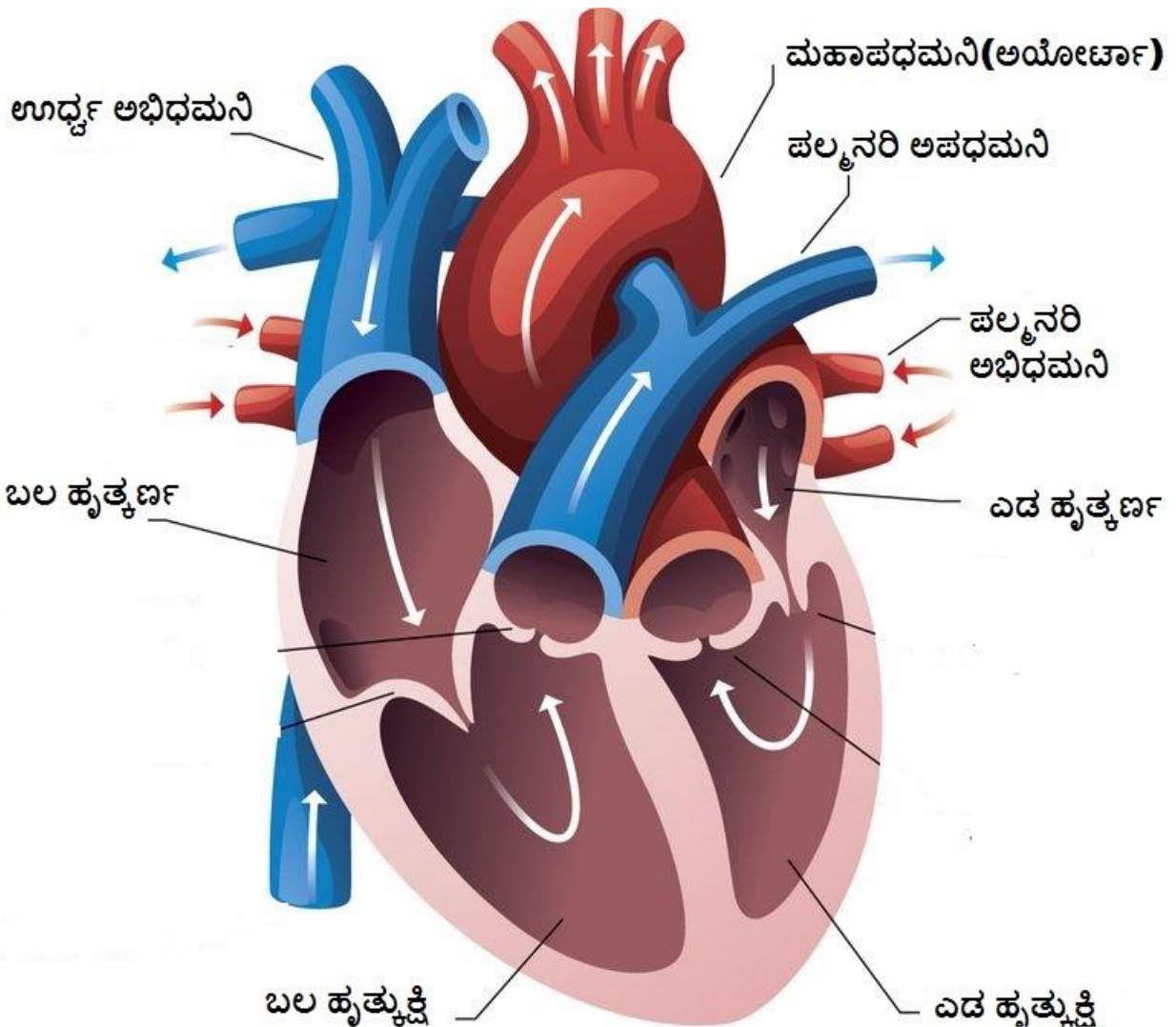
- (i) ಇದು O_2 ಅನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ .
- (ii) ಇದು CO_2 ಎಂಬ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೊರಹಾಕಬಹುದು.
- (iii) ಇದು ಶಾಖವನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತದೆ, ಹೀಗಾಗಿ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
- (iv) ಇದು ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಸೋಂಕುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಸಹ ಹೋರಾಡುತ್ತದೆ.

10. ರಕ್ತವನ್ನು ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಯಾವುದು?

ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ವರ್ಣದ್ರವ್ಯವಾದ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ರಕ್ತವನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

11. ಹೃದಯದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಮಾನವ ಹೃದಯವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಬಲ ಮತ್ತು ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಎರಡು ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಬಲ ಮತ್ತು ಎಡ ಹೃತ್ಕಕ್ಷಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣವು ದೇಹದಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಭರಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣದಿಂದ ರಕ್ತವು ಬಲ ಹೃತ್ಕಕ್ಷಿಯೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ರಕ್ತವನ್ನು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



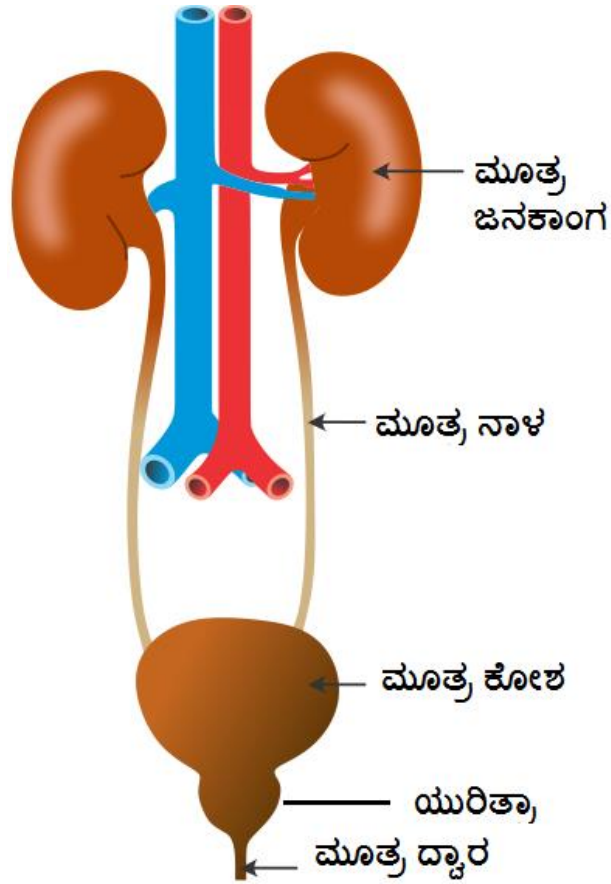
ಮಾನವ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಹರಿವು

ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಮೃದ್ಧ ರಕ್ತವು ಎಡ ಹೃತ್ಪುಂಜಕ್ಕೆ ಮರಳುತ್ತದೆ. ಎಡ ಹೃತ್ಪುಂಜದಿಂದ, ರಕ್ತವು ಎಡ ಹೃತ್ಪುಂಜದೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಎಡ ಹೃತ್ಪುಂಜ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಪಂಪ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಹೃದಯದ ವಿವಿಧ ಕೋಣೆಗಳ ಲಯಬದ್ಧ ಸಂಕೋಚನ ಮತ್ತು ವಿಕಸನೆಯು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಗಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ

12. ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಏಕೆ?

ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ದೇಹಕ್ಕೆ ವಿಷಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಜೀವಿಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

13. ಮಾನವನ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗವ್ಯೂಹದ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



12 . ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

1. ಬಿಟ್ಟ ಜಾಗವನ್ನು ತುಂಬಿ:

- (ಎ) ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯದ ಕಾಯಿಕ ಭಾಗದಿಂದ ಹೊಸ ಜೀವಿಯು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.
- (ಬಿ) ಒಂದು ಹೂವು ಗಂಡು ಅಥವಾ ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರಜನನ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಅಂತಹ ಹೂವಿಗೆ ಏಕಲಿಂಗಿ ಎನ್ನುವರು.
- (ಸಿ) ಒಂದು ಹೂವಿನ ಪರಾಗಕೋಶದಿಂದ ಅದೇ ಹೂವಿನ ಅಥವಾ ಅದೇ ಜಾತಿಯ ಬೇರೊಂದು ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಪರಾಗದ ವರ್ಗಾವಣೆಗೆ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎನ್ನುವರು.
- (ಡಿ) ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುವಿನ ಸಂಯೋಗಕ್ಕೆ ಯುಗ್ಮಜ ಎನ್ನುವರು.
- (ಇ) ಬೀಜ ಪ್ರಸರಣವು ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೂಲಕ ಜರುಗುತ್ತದೆ.

2. ಅಲ್ಯೆಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಅಲ್ಯೆಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳು ಹೀಗಿವೆ:

- (i) ಕಾಯಜ ಪ್ರಸರಣ: ಬೇರುಗಳು, ಕಾಂಡಗಳು, ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೊಗ್ಗುಗಳಿಂದ ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಸ್ಯದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇದು. ಕಾಯಜ ಪ್ರಸರಣವನ್ನು ಎರಡು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕಾಯಜ ಪ್ರಸರಣ: ಈ ರೀತಿಯ ಕಾಯಜ ಪ್ರಸರಣವು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸರಳ ಕಾಯಜ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಸಸ್ಯವು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವುದು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.
 - ಕೃತಕ ಕಾಯಜ ಪ್ರಸರಣ: ಈ ರೀತಿಯ ಕಾಯಜ ಪ್ರಸರಣವನ್ನು ಕೈಯಾರೆ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಗುಲಾಬಿಯ ಕಾಂಡ ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಸ್ಯದ ರಚನೆಯು ಈ ವಿಧಾನದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.
- (ii) ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ: ಇದು ಮೊಗ್ಗು ಎಂಬ ಬಲ್ಬ್ ತರಹದ ರಚನೆಯಿಂದ ಹೊಸ ಸಸ್ಯದ ರಚನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ . ಮೊಗ್ಗು ಬೆಳೆದು ಹೊಸ ಸಸ್ಯವನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯೀಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.
- (iii) ತುಂಡಾಗುವಿಕೆ: ಇದು ಅಲ್ಯೆಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿ ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯ ದೇಹದ ತುಣುಕುಗಳಿಂದ ಹೊಸ ಜೀವಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಸ್ಟ್ರೋಬಿಲೈಟಾಡಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯೆಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಏಕೈಕ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ .
- (iv) ಬೀಜಕ ಉತ್ಪತ್ತಿ: ಅನೇಕ ಹೂಬಿಡದ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೀಜಕ ರಚನೆಯ ಮೂಲಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೀಜಕಗಳು ದಪ್ಪ ಗೋಡೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಣ್ಣ ಕೋಶಗಳಾಗಿವೆ. ಬ್ರೆಡ್ ಅಚ್ಚುಗಳಂತಹ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅಲ್ಯೆಂಗಿಕವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

3. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಏನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರಿ? ವಿವರಿಸಿ.

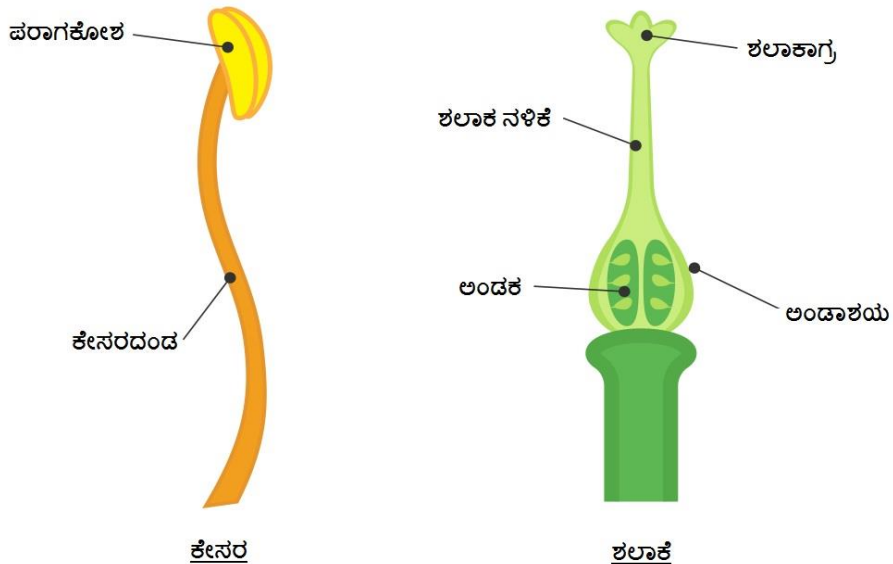
ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುವುದು ಬೀಜಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಸ್ಯಗಳು ಹೂವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೂವಿನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವೆಂದರೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹೊಸ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.

4. ಲೈಂಗಿಕ ಮತ್ತು ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ನಡುವೆ ಇರುವ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಲೈಂಗಿಕ ಮತ್ತು ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು:

ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ	ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ
ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ.	ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ, ಹೊಸದಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ಸಸ್ಯಗಳು ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಪರಸ್ಪರ ಹೋಲುತ್ತವೆ.	ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ, ಹೊಸದಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ಸಸ್ಯಗಳು ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋಲುವಂತಿಲ್ಲ.
ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗಗಳು ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.	ಹೂವು ಸಸ್ಯದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಸಸ್ಯದ ಲೈಂಗಿಕ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಇವು ಮುಖ್ಯ.
ಯೀಸ್ಟ್, ಗುಲಾಬಿ, ಮಲ್ಲಿಗೆ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.	ದಾಸವಾಳ, ಜೋಳ, ಪಪಾಯಿ ಮುಂತಾದ ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ .

5. ಹೂವಿನ ಪ್ರಜನನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ



6. ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಹಾಗೂ ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದ ನಡುವೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಮತ್ತು ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು:

ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ	ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ
ಪರಾಗವನ್ನು ಕೇಸರದಿಂದ ಅದೇ ಹೂವಿನ ಶಲಾಕೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದನ್ನು ಇದು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.	ಇದು ಒಂದು ಹೂವಿನ ಕೇಸರದಿಂದ ಪರಾಗವನ್ನು ಅದೇ ಸಸ್ಯದ ಇನ್ನೊಂದು ಹೂವಿನ ಶಲಾಕೆಗೆ ಅಥವಾ ಅದೇ ರೀತಿಯ ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
ಇದು ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.	ಇದು ಏಕಲಿಂಗಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

7. ಹೂಗಳಲ್ಲಿ ನಿಷೇಚನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ಉಂಟಾಗುವ ಕೋಶವನ್ನು ಯುಗ್ಮಜ ಎನ್ನುವರು. ಯುಗ್ಮಜವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಲು ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ನಿಷೇಚನ ಎನ್ನುವರು . ಯುಗ್ಮಜವು ಮುಂದೆ ಭ್ರೂಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

8. ಬೀಜ ಪ್ರಸರಣವಾಗುವ ಹಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಬೀಜ ಪ್ರಸರಣವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

(ಎ) ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಸರಣ - ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುವ ಹಲವು ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಬಹುದು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯದಿಂದ ದೂರವಿಡಬಹುದು. ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳು ಬಾರ್ಬ್ ಗಳು ಅಥವಾ ಇತರ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊಸ ತಾಣಗಳಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಹಣ್ಣುಗಳು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೊಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಅದು ತುಪ್ಪಳ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

(ಬಿ) ಗಾಳಿಯಿಂದ ಪ್ರಸರಣ - ಗಾಳಿಯಿಂದ ಚದುರಿಹೋಗುವ ಬೀಜಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಅವು ನಾರುಭರಿತ ಅಥವಾ ಕೂದಲಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನುಗ್ಗೇಕಾಯಿಯ ರೆಕ್ಕೆಯ ಬೀಜಗಳು, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿಯ ಕೂದಲುಳ್ಳ ಬೀಜಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಚದುರಿಹೋಗುತ್ತವೆ.

(ಸಿ) ನೀರಿನಿಂದ ಪ್ರಸರಣ - ನೀರಿನ ಬಳಿ ವಾಸಿಸುವ ಅನೇಕ ಜಲಸಸ್ಯಗಳು ಅಥವಾ ಸಸ್ಯಗಳು ತೇಲುವಂತಹ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ಒಯ್ಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಗಳು ತೇಲುತ್ತವೆ.

(ಡಿ) ಸಿಡಿತದಿಂದ ಪ್ರಸರಣ - ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹಠಾತ್ ಎಳೆತಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಿಡಿಯುವುದರಿಂದ ಬೀಜಗಳು ಚದುರಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳೆಂದರೆ ಹರಳು ಮತ್ತು ಕರ್ಣಕುಂಡಲ

9. ಕಾಲಂ - I ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಾಲಂ - II ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೂಕ್ತ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ:

ಕಾಲಂ - I

ಕಾಲಂ - II

- | | |
|------------------|-------------------------|
| (ಎ) ಮೊಗ್ಗು | (i) ಮೇಪಲ್ |
| (ಬಿ) ಕಣ್ಣುಗಳು | (ii) ಸ್ವೈರೋಗೈರ |
| (ಸಿ) ತುಂಡಾಗುವಿಕೆ | (iii) ಯೀಸ್ಟ್ |
| (ಡಿ) ಬೀಜರಂಜಿತಗಳು | (iv) ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಶಿಲೀಂಧ್ರ |
| (ಇ) ಬೀಜಕಗಳು | (v) ಆಲೂಗಡ್ಡೆ |
| | (vi) ಗುಲಾಬಿ |

10. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು (✓) ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದ ಗುರುತಿಸಿ

(ಎ) ಒಂದು ಸಸ್ಯದ ಪ್ರಜನನ ಭಾಗ

- (i) ಎಲೆ (ii) ಕಾಂಡ
(iii) ಬೇರು (iv) ಹೂವು ✓

(ಬಿ) ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೀಗೆನ್ನುವರು.

- (i) ನಿಷೇಚನ ✓ (ii) ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ
(iii) ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ (iv) ಬೀಜ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ

(ಸಿ) ಬಲಿತ ಅಂಡಾಶಯವು ಹೇಗೆ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ.

- (i) ಬೀಜ (ii) ಕೇಸರ
(iii) ಶಲಾಕೆ (iv) ಹಣ್ಣು ✓

(ಡಿ) ಇದು ಬೀಜಕವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಜೀವಿ

- (i) ಗುಲಾಬಿ (ii) ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ✓
(iii) ಆಲೂಗಡ್ಡೆ (iv) ಶುಂಠಿ

(ಇ) ಬ್ರಿಯೋಫೈಲಮ್ ಇದರ ಮೂಲಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

- (i) ಕಾಂಡ (ii) ಎಲೆಗಳು ✓
(iii) ಬೇರುಗಳು (iv) ಹೂ

13. ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಕಾಲ

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸರಳರೇಖಾಗತ, ವೃತ್ತೀಯ ಅಥವಾ ಆಂದೋಲನ ಚಲನೆ ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

- (i) ಓಡುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳ ಚಲನೆ. - ಆಂದೋಲನ ಚಲನೆ
- (ii) ನೇರ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಕುದುರೆ ಗಾಡಿಯ ಚಲನೆ. - ಸರಳರೇಖಾಗತ ಚಲನೆ
- (iii) ತಿರುಗಣಿ (merri-go-round) ಆಟದಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ಚಲನೆ. - ವೃತ್ತೀಯ ಚಲನೆ
- (iv) ಐಕು - ಬೈಕು (see - saw) ಆಟದಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ಚಲನೆ. - ಆಂದೋಲನ ಚಲನೆ
- (v) ವಿದ್ಯುತ್ ಘಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿಗೆಯ ಚಲನೆ. - ಆಂದೋಲನ ಚಲನೆ
- (vi) ನೇರ ಸೇತುವೆಯ ಮೇಲೆ ರೈಲಿನ ಚಲನೆ. - ಸರಳರೇಖಾಗತ ಚಲನೆ

2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುವು ಸರಿಯಲ್ಲ?

- (i) ಕಾಲದ ಏಕಮಾನ ಸೆಕೆಂಡ್. (ಸರಿ)
- (ii) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾಯವೂ ಸ್ಥಿರ ಜವದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. (ಸರಿಯಲ್ಲ)
- (iii) ಎರಡು ನಗರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು km ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವರು. (ಸರಿ)
- (iv) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲೋಲಕದ ಅವರ್ತನಾವಧಿ ಒಂದು ಸ್ಥಿರಾಂಕ. (ಸರಿಯಲ್ಲ)
- (v) ರೈಲಿನ ಜವವನ್ನು m/h ನಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವರು. (ಸರಿಯಲ್ಲ)

3. ಒಂದು ಸರಳ ಲೋಲಕ 20 ಆಂದೋಲನಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು 32 ಸೆಕೆಂಡ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಲೋಲಕದ ಅವರ್ತನಾವಧಿ ಎಷ್ಟು?

ಆಂದೋಲನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 20

20 ಆಂದೋಲನಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಸಮಯ = 32 ಸೆ

$$\text{ಲೋಲಕದ ಅವರ್ತನಾವಧಿ} = \frac{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಸಮಯ}}{\text{ಆಂದೋಲನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}} = \frac{32}{20} = 1.6 \text{ sec}$$

4. ಎರಡು ನಿಲ್ದಾಣಗಳ ನಡುವಣ ಅಂತರ 240 km . ಒಂದು ರೈಲು ಈ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು 4 ಗಂಟೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ರೈಲಿನ ಜವವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.

ಎರಡು ನಿಲ್ದಾಣಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ = 240 ಕಿ.ಮೀ

ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ = 4 ಗಂ

$$\text{ರೈಲಿನ ಜವ} = \frac{\text{ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ}} = \frac{240}{4} = 60 \text{ km/h}$$

5. ಗಡಿಯಾರ 08:30 am ಸಮಯವನ್ನು ತೋರಿಸುವಾಗ ಒಂದು ಕಾರಿನ ದೂರಮಾಪಕ 57321.0 Km ಅಳತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆ. ನಂತರ 08:50 AM ಸಮಯದಲ್ಲಿ ದೂರಮಾಪಕದ ಅಳತೆ 57336.0 Km ಗೆ ಬದಲಾದರೆ, ನಡುವಿನ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾರು ಚಲಿಸಿದ ದೂರವೆಷ್ಟು? ಕಾರಿನ ಜವವನ್ನು Km/min ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಆ ಜವವನ್ನು Km/h ನಲ್ಲಿಯೂ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

ಕಾರಿನ ದೂರಮಾಪಕದ ಆರಂಭಿಕ ಓದುವಿಕೆ = 57321.0 ಕಿ.ಮೀ.

ಕಾರಿನ ದೂರಮಾಪಕದ ಅಂತಿಮ ಓದುವಿಕೆ = 57336.0 ಕಿ.ಮೀ.

ಕಾರು ಚಲಿಸಿದ ದೂರ = ಕಾರಿನ ದೂರಮಾಪಕದ ಅಂತಿಮ ಓದುವಿಕೆ - ಕಾರಿನ ದೂರಮಾಪಕದ ಆರಂಭಿಕ ಓದುವಿಕೆ

$$= 57336.0 - 57321.0 = 15 \text{ ಕಿ.ಮೀ.}$$

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ ಬೆಳಗ್ಗೆ 8:30 ಆರಂಭಗೊಂಡು ಮತ್ತು 8:50ಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ, ದೂರವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಕಾರು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ (8:50 - 8:30) ನಿಮಿಷ = 20 ನಿಮಿಷ

ಕಾರು ಚಲಿಸಿದ ದೂರ = 15 ಕಿ.ಮೀ.

ಕಾರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ = 20 ನಿಮಿಷ

$$\text{ಜವ} = \frac{\text{ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ}} = \frac{15}{20} = 0.75 \text{ km/min}$$

ಮತ್ತೆ,

60 ನಿಮಿಷ = 1 ಗಂ

$$20 \text{ min} = \frac{1}{60} \times 20 = \frac{1}{3} \text{ h}$$

ಕಾರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ = $\frac{1}{3} \text{ h}$

$$\text{ಜವ} = \frac{\text{ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ}} = \frac{15}{\frac{1}{3}} = 45 \text{ km/h}$$

6. ತನ್ನ ಮನೆಯಿಂದ ಬೈಸಿಕಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಗೆ ತಲುಪಲು ಸಲ್ಮಾ 15 ನಿಮಿಷ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾಳೆ. ಬೈಸಿಕಲ್‌ನ ಜವ 2m/s ಆದರೆ ಅವಳ ಮನೆ ಮತ್ತು ಶಾಲೆಯ ನಡುವಣ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಸಲ್ಮಾ ತನ್ನ ಮನೆಯಿಂದ ತನ್ನ ಶಾಲೆಯನ್ನು ತಲುಪಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ = 15 ನಿಮಿಷ = 15 × 60 = 900 ಸೆ

ಅವಳ ಬೈಸಿಕಲ್ ಜವ = 2 m/s

$$\text{ಜವ} = \frac{\text{ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ}}$$

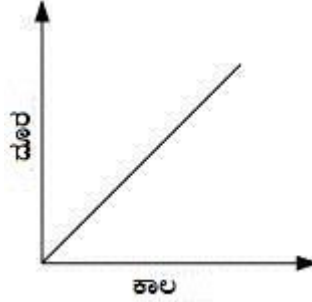
ಕ್ರಮಿಸಿದ ದೂರ = ಜವ × ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ = 2 × 900 = 1800 m

1000 m = 1 km.

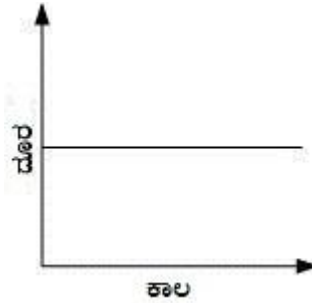
$$\therefore 1800 \text{ m} = \frac{1}{1000} \times 1800 = 1.8 \text{ km}$$

7. ಕೆಳಕಂಡ ಚಲನೆಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ದೂರ- ಕಾಲ ನಕ್ಷೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು ತೋರಿಸಿ.

(i) ಸ್ಥಿರ ಜವದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾರು



(ii) ರಸ್ತೆ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನಿಂತ ಕಾರು.



8. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಿದೆ.

(i) ಜವ = ದೂರ x ಕಾಲ

(ii) ಜವ = $\frac{\text{ಚಲಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ}}$ ✓

(iii) ಜವ = $\frac{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ}}{\text{ಚಲಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ}}$

(iv) ಜವ = $\frac{1}{\text{ದೂರ} \times \text{ಕಾಲ}}$

9. ಜವದ ಏಕಮಾನ

(i) Km/min (ii) m/min

(iii) Km/h (iv) m/s ✓

10. ಒಂದು ಕಾರು 15 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ 40 Km/h ಜವದೊಂದಿಗೆ, ಮತ್ತೆ 15 ನಿಮಿಷಗಳವರೆಗೆ 60 Km/h ಜವದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸಿದರೆ ಕಾರು ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ

(i) 100 Km (ii) 25 Km ✓

(iii) 15 Km (iv) 10 Km

ಪ್ರಕರಣ I.

ಕಾರಿನ ವೇಗ = ಗಂಟೆಗೆ 40 ಕಿಮೀ

ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ = 15 ನಿಮಿಷ = $\frac{15}{60} = 0.25$ h

ಜವ = $\frac{\text{ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ}}$

ಕಾರು ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ, $d_1 = \text{ಜವ} \times \text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ} = 40 \times 0.25 = 10\text{km}$.

ಪ್ರಕರಣ II

ಕಾರಿನ ವೇಗ = ಗಂಟೆಗೆ 60 km

ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ = 15 min = $\frac{15}{60} = 0.25$ h

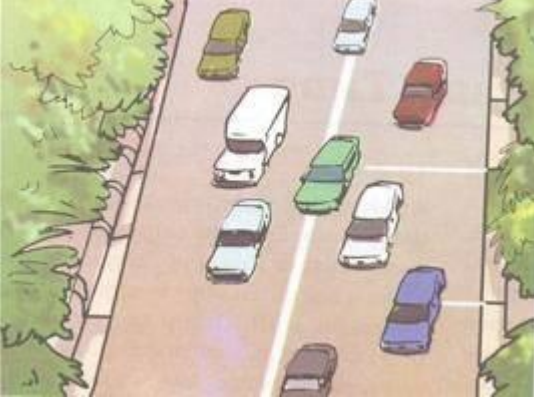
ಜವ = $\frac{\text{ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ}}$

ಕಾರು ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ, $d_2 = \text{ಜವ} \times \text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ} = 60 \times 0.25 = 15$ km.

ಕಾರಿನಿಂದ ಕ್ರಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಒಟ್ಟು ದೂರ, $d = d_1 + d_2 = 10 + 15 = 25$ km

ಆದುದರಿಂದ ಕಾರು ಆವರಿಸಿರುವ ಒಟ್ಟು ದೂರವು 25 km ಆಗಿದೆ.

11. ಚಿತ್ರ 13.1 ಮತ್ತು 13.2 ರಲ್ಲಿನ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು 10 ನಿಮಿಷ ಕಾಲದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಈ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ 100 ಮೀಟರ್ ದೂರವನ್ನು 1 cm ನಿಂದ ತೋರಿಸಿದರೆ. ತೀವ್ರಗತಿಯ ಕಾರಿನ ಜವವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.



ಚಿತ್ರ 1 ರಸ್ತೆಯ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ವಾಹನಗಳು



ಚಿತ್ರ 2 ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ವಾಹನಗಳ ಸ್ಥಾನ

ಉತ್ತರ:

ಒಂದು ಬಿಳಿ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಬಿಳಿ ಪಟ್ಟಿಗೆ ನೀಲಿ ಕಾರು ಚಲಿಸಿದ ದೂರ, 1.4 cm

1 cm 100 m ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ, 1.4 cm 140 mಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

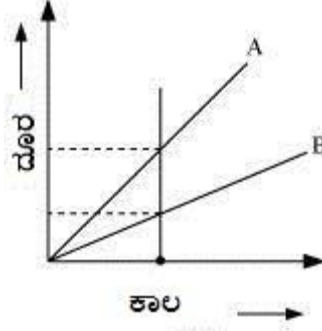
ಕಾರಿನಿಂದ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದ ದೂರ = 140 m

ಎರಡು ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಸಮಯದ ಅಂತರ = 10 s

$$\text{ಕಾರಿನ ಜವ} = \frac{\text{ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ}} = \frac{140}{10} = 14m/s$$

12. A ಮತ್ತು B ಎರಡು ವಾಹನಗಳ ಚಲನೆಯ ದೂರ-ಕಾಲ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರ 13.15 ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕಾರು ಹೆಚ್ಚು ಜವದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ?

ವಾಹನ A ವಾಹನ B ಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ.



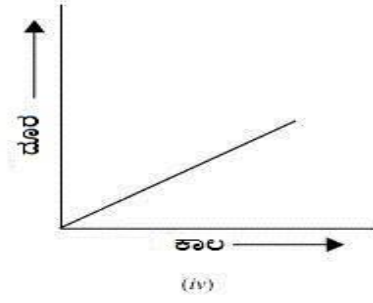
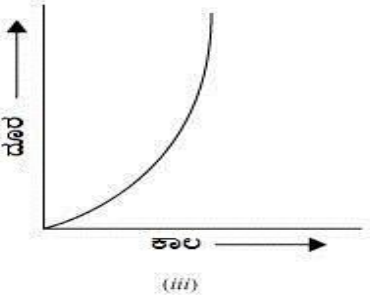
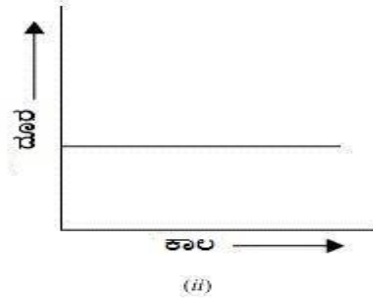
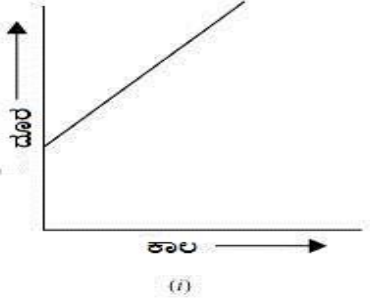
ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಬಂಧದಿಂದ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

$$\text{ಜವ} = \frac{\text{ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ}}$$

ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಅಂತರವನ್ನು ಆವರಿಸಿದರೆ ವಾಹನದ ವೇಗವು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಈ ಸಂಬಂಧವು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ದೂರವನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು, ಮೇಲಿನ ದೂರ-ಸಮಯದ ಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಮಯ-ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದವರೆಗೆ, ವಾಹನ 'ಬಿ' ಗಿಂತ 'ಎ' ವಾಹನವು ಚಲಿಸಿದ ದೂರವು ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬುದು ಗ್ರಾಫ್‌ನಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ವಾಹನ 'A' ವಾಹನ 'B' ಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ.

13. ಕೆಳಗಿನ ದೂರ-ಕಾಲ ನಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ್ಥಿರವಲ್ಲದ ಜವದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಟ್ರಕ್‌ನ ಚಲನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.



ಉತ್ತರ : ನಕ್ಷೆ - (iii)

ದೂರ- ಕಾಲದ ಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿ, ಟ್ರಕ್‌ನ ಸ್ಥಿರ ವೇಗವನ್ನು ಸರಳ ರೇಖೆಯಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.





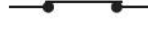

ದೂರ-ಕಾಲದ ಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿ, ಸಮಯ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯು ಟ್ರಕ್ ಚಲಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ದೂರ- ಕಾಲದ ಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿನ ಬಾಗಿರದ ರೇಖೆಯು ಟ್ರಕ್ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಅದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

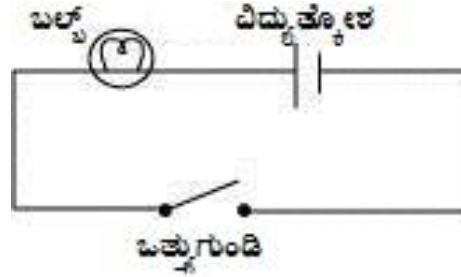
14. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು

1. ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್‌ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಕೆಳಕಂಡ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ: ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಗಳು, ಸಂಪರ್ಕರಹಿತ ಸ್ಥಿತಿಯ ಒತ್ತುಗುಂಡಿ, ಬಲ್ಬ್, ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶ, ಸಂಪರ್ಕಸ್ಥಿತಿಯ ಒತ್ತುಗುಂಡಿ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಟರಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಹೀಗಿವೆ:

ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕ	ಚಿಹ್ನೆ
ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಗಳು	
ಸಂಪರ್ಕರಹಿತ ಸ್ಥಿತಿಯ ಒತ್ತುಗುಂಡಿ	
ಬಲ್ಬ್	
ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶ	
ಸಂಪರ್ಕಸ್ಥಿತಿಯ ಒತ್ತುಗುಂಡಿ	
ಬ್ಯಾಟರಿ	

2. ಚಿತ್ರ 14.21 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಮಂಡಲ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



3. ಚಿತ್ರ 14.22 ರಲ್ಲಿ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ. ನಾಲ್ಕು ಕೋಶಗಳ ಬ್ಯಾಟರಿ ತಯಾರಿಸಲು ಕೋಶಗಳ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರಗಳನ್ನು ತಂತಿಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಜೋಡಿಸುವಿರೆಂದು ತೋರಿಸುವ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

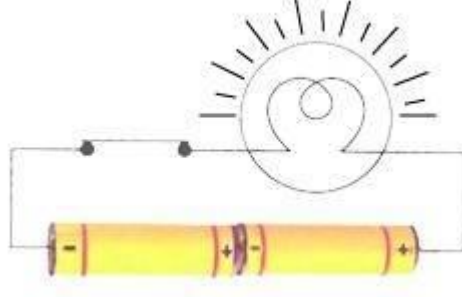
ಬ್ಯಾಟರಿ ಮಾಡಲು, ಒಂದು ಕೋಶದ ಋಣಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರ ಅನ್ನು ಮುಂದಿನ ಕೋಶದ ಧನಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಂತಿ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.



4. ಚಿತ್ರ 14.23ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೀವು ಗುರುತಿಸುವಿರಾ? ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗಲು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

ಎರಡು ಕೋಶಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಬಲ್ಬ್ ಅನ್ನು ಬೆಳಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು , ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ, ಒಂದು ಕೋಶದ ಋಣಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರವನ್ನು ಇತರ ಕೋಶದ ಧನಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು.



5. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳು

(i) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಶಾಖದ ಪರಿಣಾಮ

(ii) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ

6. ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯಿಂದ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ತಂತಿಯ ಬಳಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ದಿಕ್ಕೂಚಿಯ ಮುಳ್ಳು ತನ್ನ ಉತ್ತರ- ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ವಿಚಲಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿದಾಗ , ತಂತಿಯು ಆಯಸ್ಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಸ್ತುತ ವಾಹಕ ತಂತಿಯ ಬಳಿ ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಇರಿಸಿದಾಗ, ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ವಿಮುಖವಾಗುತ್ತದೆ.

7. ಚಿತ್ರ 14.24 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಮಂಡಲದ ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಂದಾಗ ದಿಕ್ಕೂಚಿಯ ಮುಳ್ಳು ವಿಚಲಿತವಾಗುವುದೇ?

ಇಲ್ಲ .

ಮಂಡಲವು ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಮೂಲ ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ತಂತಿಯು ಆಯಸ್ಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ದಿಕ್ಕೂಚಿಯ ಸೂಜಿ ಯಾವುದೇ ವಿಚಲನವನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

8. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ:

(ಎ) ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶದ ಸಂಕೇತದ ಉದ್ದಗಲ ಧನಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

(ಬಿ) ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿ ಎನ್ನುವರು.

(ಸಿ) ಕೋಣೆ ತಾಪಕದ ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ಶಾಖವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

(ಡಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣೋತ್ಪನ್ನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಒಂದು ಸುರಕ್ಷಾ ಸಾಧನ ವಿದ್ಯುತ್ ಬೆಸೆ.

9. ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಸರಿ ಎಂದು, ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

(ಎ) ಎರಡು ಕೋಶಗಳ ಬ್ಯಾಟರಿ ತಯಾರಿಸಲು ಒಂದು ಕೋಶದ ಋಣಾಗ್ರವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಕೋಶದ ಋಣಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕು. (ಸರಿ/ ತಪ್ಪು)

(ಬಿ) ಬೆಸೆಯ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ತನ್ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮೀರಿದಾಗ, ಬೆಸೆಯ ತಂತಿ ಕರಗಿ ತುಂಡಾಗುತ್ತದೆ. (ಸರಿ/ ತಪ್ಪು)

(ಸಿ) ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತವು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ. (ಸರಿ/ ತಪ್ಪು)

(ಡಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಿಯು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. (ಸರಿ/ ತಪ್ಪು)

10. ಕಸದ ರಾಶಿಯಿಂದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಎಂದು ನೀವು ಆಲೋಚಿಸುವಿರಾ? ವಿವರಿಸಿ.

ಇಲ್ಲ .

ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತಗಳು ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲವು ಕಾಂತೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುವಾಗಿದ್ದು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತದಿಂದ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಕಸದ ರಾಶಿಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

11. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ದುರಸ್ತಿ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯುವಾಗ ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಬೆಸೆಯ ಬದಲಾಗಿ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ತಂತಿಯನ್ನು ಬಳಸಲು ಮುಂದಾಗುವನು. ಇದಕ್ಕೆ ನೀವು ಒಪ್ಪುವಿರಾ? ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಾರಣ ನೀಡಿ.

ಇಲ್ಲ .

ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಅನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬೆಸೆ ಅನ್ನು ತುಂಡು ತಂತಿಯಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಅನುಮತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿ ತಂತಿಯನ್ನು ಬೆಸೆ ತಂತುಗಳಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಸೆ ತಂತು ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು, ಅದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಕರಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಮುರಿಯಬಹುದು. ಬಹುತೇಕ ತಂತಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

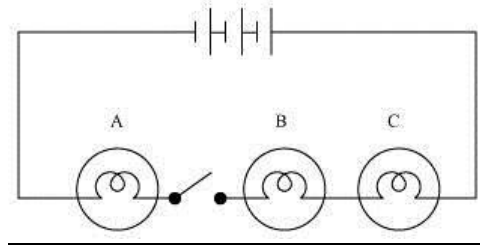
12. ಚಿತ್ರ 14.4ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶದ ಹಿಡಿಕೆ, ಒತ್ತುಗುಂಡಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬಲ್ಬ್ ಬಳಸಿ, ಜುಬೇದಾ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲವನ್ನು ಮಾಡಿರುವಳು. ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಂದಾಗ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗಲಿಲ್ಲ. ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ದೋಷಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲು ಅವಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ.



ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗದಿರಲು ಶುಷ್ಕಕೋಶಗಳ ಹಿಡಿವು ಸಡಿಲವಾಗಿರಬಹುದು. ಶುಷ್ಕಕೋಶಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸರಿಯಾದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರದಿದ್ದರೆ, ಮಂಡಲ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರವಾಹವು ಮಂಡಲದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಹಾಗೆಯೇ, ಎರಡು ಕೋಶಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿಲ್ಲದಿರುವುದೂ ಒಂದು ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು. ಒಂದು ಕೋಶದ ಋಣಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರ ಅನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಕೋಶದ ಧನಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು.

13. ಚಿತ್ರ 14.25ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ



i) ಒತ್ತು ಗುಂಡಿ ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುವುದೇ?

(ii) ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಂದಾಗ A, B ಮತ್ತು C ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಗುತ್ತವೆ.

(i) ಇಲ್ಲ.

ಒತ್ತು ಗುಂಡಿ ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಪ್ರವಾಹವು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಯಾವುದೇ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ.

(ii) ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳಗುತ್ತವೆ.

ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿದಾಗ, ಎಲ್ಲಾ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಒಮ್ಮೆಗೇ ಬೆಳಗುತ್ತವೆ . ಏಕೆಂದರೆ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಬ್ಯಾಟರಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿವೆ.

15. ಬೆಳಕು

1. ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿ:

- (ಎ) ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲಾಗದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಎನ್ನುವರು.
- (ಬಿ) ಪೀನ ದರ್ಪಣ ದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- (ಸಿ) ಯಾವಾಗಲೂ ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಇರುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- (ಡಿ) ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಎನ್ನುವರು.
- (ಇ) ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ ದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

2. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಸರಿ ಮತ್ತು ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸಿ.

- (ಎ) ಪೀನ ದರ್ಪಣದಿಂದ ನಾವು ವರ್ಧಿತ ಮತ್ತು ನೇರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
- (ಬಿ) ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
- (ಸಿ) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಿಂದ ನೈಜ, ವರ್ಧಿತ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
- (ಡಿ) ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
- (ಇ) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣವು ಯಾವಾಗಲೂ ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)

3. ಕಾಲಂ-I ರ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಾಲಂ-II ರ ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಕಾಲಂ-I

ಕಾಲಂ-II

- (a) ಸಮತಲ ದರ್ಪಣ → (i) ವರ್ಧಕ ಮಸೂರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- (b) ಪೀನ ದರ್ಪಣ → (ii) ವಿಶಾಲವಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಬಲ್ಲದು.
- (c) ಪೀನ ಮಸೂರ → (iii) ಹಲ್ಲಿನ ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಲು ದಂತ ವೈದ್ಯರು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- (d) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ → (iv) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಯಾವಾಗಲೂ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಮತ್ತು ವರ್ಧಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- (e) ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ → (v) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೇರ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನಷ್ಟೇ ಗಾತ್ರದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- (vi) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

4. ಸಮತಲ ದರ್ಪಣ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡ ಚಿತ್ರದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಹೀಗಿವೆ:

- ಚಿತ್ರದ ಅಂತರ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಅಂತರ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರವು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- ರೂಪುಗೊಂಡ ಚಿತ್ರವು ನೇರ ಮತ್ತು ಮಿಥ್ಯವಾಗಿದೆ
- ಚಿತ್ರಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಗಿ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿರುತ್ತವೆ.

5. ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಾಗ ಮೂಲ ಅಕ್ಷರದಂತೆಯೇ ಕಾಣುವ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ವರ್ಣಮಾಲೆ ಅಥವಾ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಯಾವುದೇ ಭಾಷೆಯ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

A, H, I, M, O, T, U, V, W, X, Y

ಈ ವರ್ಣಮಾಲೆಗಳು ಸಮತಲ ಕನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಈ ವರ್ಣಮಾಲೆಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಗಿ ಸಮಮಿತಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.

6. ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಎಂದರೇನು? ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಉಂಟಾಗುವ ಸಂದರ್ಭವೊಂದನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲಾಗದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡ ಚಿತ್ರವು ಮಿಥ್ಯವಾಗಿದೆ.

7. ಪೀನ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರಗಳ ನಡುವಣ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಪೀನ ಮಸೂರ	ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ
ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ತೆಳ್ಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತೆಳ್ಳಗೆ ಮತ್ತು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ರೂಪುಗೊಂಡ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯವಾಗಿದೆ.	ರೂಪುಗೊಂಡ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಸತ್ಯವಾಗಿದೆ.

8. ನಿಮ್ಮ ಮತ್ತು ಪೀನ ದರ್ಪಣಗಳ ಒಂದೊಂದು ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಕಾರುಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಕೂಟರ್‌ಗಳ ಹೆಡ್‌ಲೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪೀನ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಪಾರ್ಶ್ವನೋಟ ಕನ್ನಡಿಗಳಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

9. ಯಾವ ವಿಧದ ದರ್ಪಣವು ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ?

ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣವು ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

10. ಯಾವ ವಿಧದ ಮಸೂರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ?

ಪೀನ ಮಸೂರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

11 ರಿಂದ 13 ರವರೆಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ.

11. ವಸ್ತುವಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಇದರಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು.

(i) ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ **(ii) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ**

(iii) ಪೀನ ದರ್ಪಣ (iv) ಸಮತಲ ದರ್ಪಣ

12. ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಡೇವಿಡ್ ತನ್ನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ನಡುವಣ ದೂರ 4m. ಡೇವಿಡ್ ದರ್ಪಣದ ಕಡೆಗೆ 1m ಚಲಿಸಿದರೆ, ಡೇವಿಡ್ ಮತ್ತು ಅವನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ನಡುವಿನ ದೂರವು

(i) 3 m (ii) 5 m

(iii) 6 m (iv) 8 m

13. ಒಂದು ಕಾರಿನ ಹಿನ್ನೋಟ ದರ್ಪಣವು ಸಮತಲ ದರ್ಪಣವಾಗಿದೆ. ಕಾರನ್ನು ಚಾಲಕ 2 m/s ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತರುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಚಾಲಕ ಹಿನ್ನೋಟ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಕಾರಿನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಟ್ರಕ್ ನಿಲ್ಲಿಸಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಾನೆ. ಚಾಲಕನಿಗೆ ಟ್ರಕ್‌ನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಸಮೀಪಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುವ ವೇಗ.

(ಎ) 1 m/s (ಬಿ) 2 m/s

(ಸಿ) 4 m/s (ಡಿ) 8 m/s

16. ನೀರು: ಒಂದು ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ

1. ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಸರಿ ಮತ್ತು ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸಿ.

- (ಎ) ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಸಿಹಿ ನೀರು ಪ್ರಪಂಚದ ನದಿ ಮತ್ತು ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
- (ಬಿ) ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರು ಮಾತ್ರ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
- (ಸಿ) ಹೊಲ-ಗದ್ದೆಗಳ ನೀರಾವರಿಗೆ ನದಿಯ ನೀರೊಂದೇ ಆಕರವಾಗಿದೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
- (ಡಿ) ಮಳೆಯೇ ನೀರಿನ ಅಂತಿಮ ಆಕರ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)

2. ಅಂತರ್ಜಲವು ಹೇಗೆ ಮರುಪೂರಣವಾಗುತ್ತದೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಮಳೆ ನೀರು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಇತರ ಆಕರಗಳಾದ ನದಿ ಮತ್ತು ಕೊಳಗಳಿಂದ ನೀರು ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದು ಮಣ್ಣಿನ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳಗಳು ಮತ್ತು ಬಿರುಕುಗಳನ್ನು ತುಂಬುತ್ತದೆ. ನೆಲದೊಳಗೆ ನೀರು ಇಂಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಒಳನುಸುಳುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ನೆಲದ ನೀರು ಮರುಪೂರಣ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟದ ಕೆಳಗೆ ಗಟ್ಟಿ ಬಂಡೆಗಳ ನಡುವೆ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಜಲಧರ ಎನ್ನುವರು.

3. ಐವತ್ತು ಮನೆಗಳಿರುವ ಒಂದು ಬೀದಿಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಿವೆ. ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಪ್ರಭಾವವೇನು?

ಐವತ್ತು ಮನೆಗಳ ಜನರು ಹತ್ತು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ, ಅವರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ನೀರನ್ನು ಅಂತರ್ಜಲದಿಂದ ಎಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಬಳಸಿದರೆ, ಅಂತರ್ಜಲ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ.

4. ನಿಮಗೆ ಉದ್ಯಾನವನವೊಂದರ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿದರೆ, ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಿತಗೊಳಿಸುವಿರಿ?

ಉದ್ಯಾನವನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು, ನೀರು ಅಗತ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ, ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು, ನಾವು ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ, ಕಿರಿದಾದ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬುಡಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ನೀರಿನ ನಷ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟವು ಕುಸಿಯಲು ಕಾರಣವಾಗುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ನೀರಿನ ಕೋಷ್ಟಕದ ಸವಕಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಂಶಗಳು ಹೀಗಿವೆ:

(i) ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ

ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಮನೆಗಳು, ಅಂಗಡಿಗಳು, ರಸ್ತೆಗಳು, ಕಚೇರಿಗಳು, ಪಾದಚಾರಿಗಳು ಮುಂತಾದ ಎಲ್ಲಾ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತವೆ. ಇದು ಭೂಮಿಗೆ ನೀರು ಹರಿಯಲು ಬೇಕಾದ ತೆರೆದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

(ii) ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು

ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿನ ಉತ್ಪಾದನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಂತಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಹೆಚ್ಚಳವು ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟದ ಕ್ಷೀಣತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

(iii) ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಭಾರತವು ಕೃಷಿ ಪ್ರಧಾನ ದೇಶ ಮತ್ತು ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಕೃಷಿ ಅಸಾಧ್ಯ. ಕೃಷಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ನೀರನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅಂತರ್ಜಲ, ಮಳೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆ ನೀರಿನಿಂದ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಯಾಗದ ಕಾರಣ, ಕೃಷಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಳೆ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ, ಕಾಲುವೆ ನೀರು ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅಂತರ್ಜಲವು ಮುಖ್ಯ ನೀರಿನ ಮೂಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ ಕ್ಷೀಣಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳಿಂದ ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(ಎ) ಜನರು ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೈ ಪಂಪ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.

(ಬಿ) ನೀರಿನ ಮೂರು ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅವಿ.

(ಸಿ) ಭೂಮಿಯ ನೀರಿನ ಧಾರಕ ಪದರ ಜಲಗೋಳ

(ಡಿ) ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ನೀರು ಇಂಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಒಳನುಸುಳುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.

7. ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗಲು ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒಂದು ಕಾರಣವಲ್ಲ.

(i) ಶೀಘ್ರ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

(ii) ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳ

(iii) ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಬೀಳುವುದು.

(iv) ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳ ಅಸಮರ್ಪಕ ನಿರ್ವಹಣೆ

8. ಸರಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ. ಒಟ್ಟು ನೀರು -

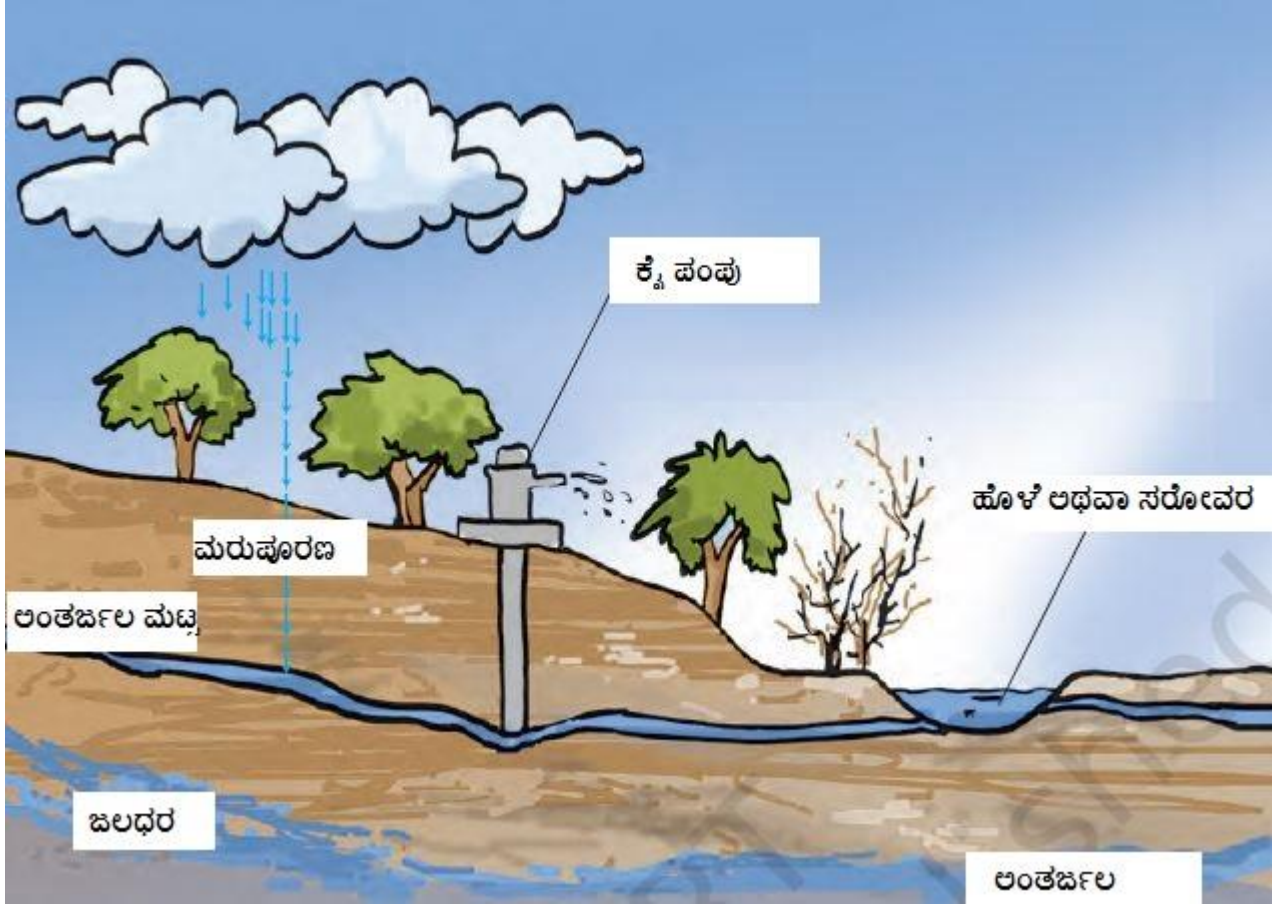
(i) ಪ್ರಪಂಚದ ಸರೋವರ ಮತ್ತು ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ.

(ii) ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ.

(iii) ಪ್ರಪಂಚದ ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ

(iv) ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ.

9. ಅಂತರ್ಜಲ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



17. ಕಾಡುಗಳು: ನಮ್ಮ ಜೀವನಾಡಿ

1. ಕಾಡು ಬೆಳೆಯಲು ಮತ್ತು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಮತ್ತು ಪುನರುತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

- ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹರಡಲು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಗಣೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ
- ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹ್ಯೂಮಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ

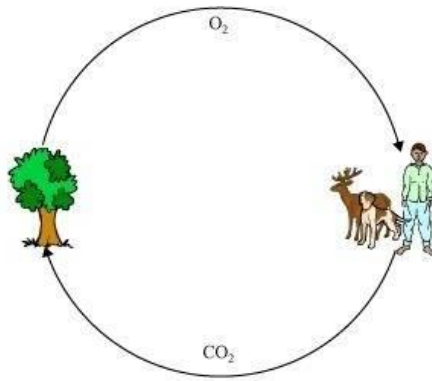
2. ಕಾಡುಗಳು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೇಗೆ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅರಣ್ಯವು ನೀರಿನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮರಗಳ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ಮಳೆ ನೀರು ನೇರವಾಗಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿತ್ತು.. ಆದರೆ, ಮರಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ಮಳೆ ನೀರು ನೇರವಾಗಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಡಿಯುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಮರಗಳ ಬೇರುಗಳು ಮಣ್ಣನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ, ಕಾಡುಗಳು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ.

3. ವಿಘಟಕಗಳೆಂದರೇನು? ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತವೆ?

ಸತ್ತ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹ್ಯೂಮಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ವಿಘಟಕಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆ: ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು. ಸತ್ತ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮರುಬಳಕೆಗೆ ಅವು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

4. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಮತೋಲನ ಕಾಯುವಲ್ಲಿ ಕಾಡಿನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.



ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಹಸಿರು ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಸ್ಯಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

5. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ವ್ಯರ್ಥವಲ್ಲ. ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ತ್ಯಾಜ್ಯವಿಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯವಾಗಿದೆ, ಇದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

6. ಕಾಡಿನಿಂದ ದೂರಕುವ ಐದು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

- i) ಔಷಧಿಗಳು
- ii) ಮಸಾಲೆಗಳು
- iii) ಮರ
- iv) ಕಾಗದ
- v) ಅಂಟು

7. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿ:

- (ಎ) ಕೀಟಗಳು, ಚಿಟ್ಟೆಗಳು, ಜೇನುನೋಣಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಶ್ರಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- (ಬಿ) ಕಾಡು ನೀರು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.
- (ಸಿ) ಮೂಲಿಕೆಗಳು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.
- (ಡಿ) ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ನ್ನು ಸಮೃದ್ಧಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

8. ನಮ್ಮಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಡಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಏಕೆ ಚಿಂತಿಸಬೇಕು?

ಕಾಡುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಲು ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳಿವೆ.

- (i) ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಇಳಿಕೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- (ii) ಕಾಡುಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.
- (iii) ಕಾಡುಗಳ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.
- (iv) ಕಾಡುಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಆಶ್ರಯ ಮತ್ತು ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾಡುಗಳು ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದಾಗ, ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆವಾಸಸ್ಥಾನಗಳೂ ಸಹ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ , ನಾವು ನಮ್ಮ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

10. ಚಿತ್ರ 17.15 ರಲ್ಲಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು

ಮತ್ತು ಬಾಣದ ಗುರುತಿನ ದಿಕ್ಕು

ತೋರಿಸಲು ಚಿತ್ರಕಾರನು ಮರೆತಿದ್ದಾನೆ.

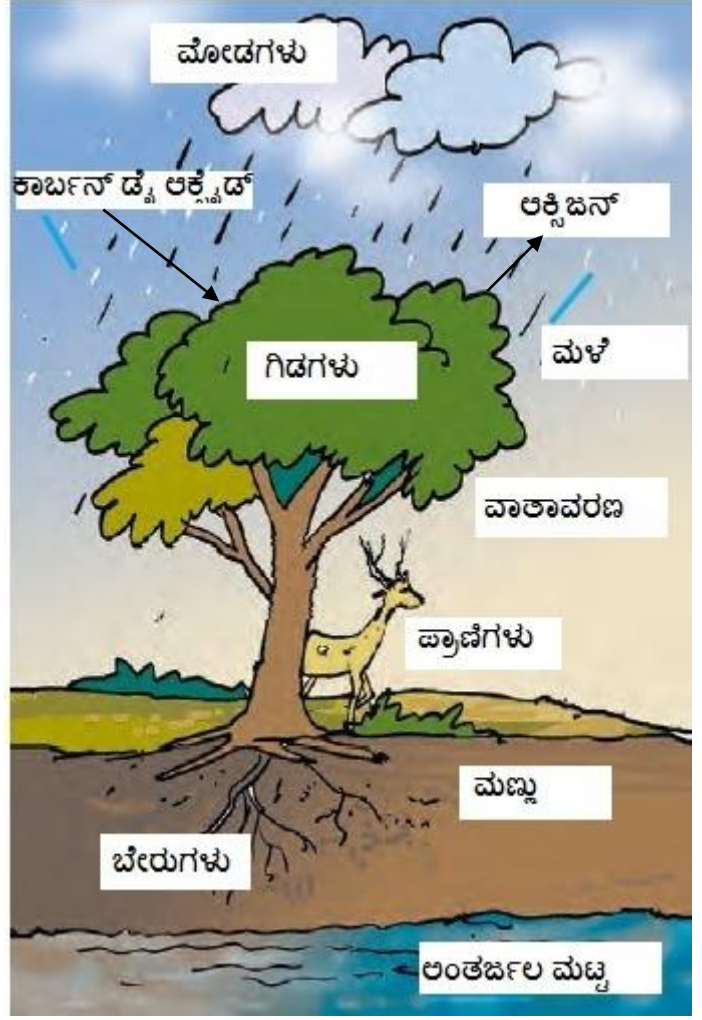
ಬಾಣದ ಗುರುತಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ದಿಕ್ಕು

ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು

ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದ

ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- ಮೋಡಗಳು
- ಮಳೆ
- ವಾತಾವರಣ
- ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್
- ಆಕ್ಸಿಜನ್
- ಗಿಡಗಳು
- ಪ್ರಾಣಿಗಳು
- ಮಣ್ಣು
- ಬೇರುಗಳು
- ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ



11. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಕಾಡಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಲ್ಲ?

- ಅಂಟು
- ಹಲಗೆ
- ಅರಗು

(iv) ನೀಮೆಣ್ಣೆ

12. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ.

(i) ಕಾಡುಗಳು ಮಣ್ಣನ್ನು ಸವೆತದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

(ii) ಕಾಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ.

(iii) ವಾಯುಗುಣ ಮತ್ತು ಜಲಚಕ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಡು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ.

(iv) ಕಾಡು ಬೆಳೆಯಲು ಮತ್ತು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಮಣ್ಣು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

13. ಸತ್ರ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ತ ಜೀವಿಗಳು ವರ್ತಿಸಿ ಇದನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ.

(i) ಮರಳು

(ii) ಅಣಬೆ

(iii) ಹ್ಯೂಮಸ್

(iv) ಉರುವಲು

18. ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಕಥೆ

1. ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ:

- (ಎ) ನೀರನ ಶುದ್ಧೀಕರಣವು ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- (ಬಿ) ಮನೆಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರನ್ನು ಚರಂಡಿ ನೀರು ಎನ್ನುವರು.
- (ಸಿ) ಒಣಗಿದ ಕಸವನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- (ಡಿ) ಚರಂಡಿಗಳು ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿ ನಿಂದ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

2. ಚರಂಡಿ ನೀರು ಎಂದರೇನು? ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಚರಂಡಿ ನೀರನ್ನು ನದಿ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರಗಳಿಗೆ ಬಿಡುವುದು ಹಾನಿಕಾರಕ. ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಚರಂಡಿ ನೀರು ಎಂದರೆ ಮನೆಗಳು, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು, ಕಚೇರಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ದ್ರವ ಮತ್ತು ಘನ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ .

ಚರಂಡಿ ನೀರು ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಚರಂಡಿ ನೀರನ್ನು ನದಿಗಳು ಅಥವಾ ಸಮುದ್ರಗಳಿಗೆ ಬಿಟ್ಟರೆ, ನಂತರ ನದಿಗಳು ಅಥವಾ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ನೀರು ಸಹ ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಕಲುಷಿತ ನೀರನ್ನು ಕುದಿಯಲು ಬಳಸಿದರೆ, ಅದು ಕಾಲರಾ, ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಭೇದಿ ಮುಂತಾದ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು, ಅದು ಜಲಚರಗಳ ಸಾವಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಚರಂಡಿ ನೀರನ್ನು ನದಿಗಳು ಅಥವಾ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡುವುದು ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ.

3. ತೈಲ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಚರಂಡಿಗಳಿಗೆ ಬಿಡಬಾರದು ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ತೈಲ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಜಿಗುಟಾಗಿಸಿ, ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ತೆರೆದ ಚರಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ತಡೆದು, ನೀರಿನ ಸೋಸುವಿಕೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

4. ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅನುಸರಿಸುವ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- i. ತ್ಯಾಜ್ಯನೀರನ್ನು ಸರಳುಗಳ ಪರದೆಯ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಚಿಂದಿಬಟ್ಟೆ, ಕಡ್ಡಿಗಳು, ತಗಡಿನ ಡಬ್ಬಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ಗಳು, ನ್ಯಾಪ್ಟಿನ್‌ಗಳಂತಹ ದೊಡ್ಡ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ii. ನಂತರ ಕಲ್ಲಿನ ಚೂರು ಮತ್ತು ಮರಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಮರಳು, ಕಲ್ಲಿನ ಚೂರು ಮತ್ತು ಜಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲುಗಳು ತಳದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಒಳಬರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯನೀರಿನ ರಭಸವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
- iii. ನಂತರ ನೀರನ್ನು ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಳಿಜಾರಿನಂತಿರುವ ದೊಡ್ಡ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚರಂಡಿ ಘನ ಪದಾರ್ಥವು ತಳದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಅನಂತರ ಅದನ್ನು ಕೆರೆಯುವ ಸಾಧನದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಸವು ಅಥವಾ ರಾಡಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ತೈಲ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಸ್ ನಂತಹ ತೇಲುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಜಾಲರಿಯಿಂದ ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ದೊರೆತ ನೀರನ್ನು ತಿಳಿಯಾದ ನೀರು ಎನ್ನುವರು
- iv. ತಿಳಿನೀರಿನೊಳಗೆ ವಾಯುವಿಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಉದ್ದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ತಿಳಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಉಳಿದಿರುವ ಮಾನವತ್ಯಾಜ್ಯ, ಆಹಾರ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಸೋಪು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಅನಗತ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೇವಿಸುತ್ತವೆ ನೀರನ್ನು ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಓಜೋನ್‌ಗಳಿಂದ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

5. ಕೆಸರು ಎಂದರೇನು? ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಕೊಳಚೆನೀರನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಾಗ ಮಲಗಳಂತಹ ಘನವಸ್ತುಗಳು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೆಸರು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಸರನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು

ಸ್ವಿಮ್ಮರ್ ಬಳಸಿ ಕೆಸರನ್ನು ತೆಗೆದು ನಂತರ ಟ್ಯಾಂಕ್‌ಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ.

6. ಮಾನವನ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮಲಮೂತ್ರವು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ವಿವರಿಸಿ.

ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮಾನವ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ವಿವಿಧ ರೋಗ-ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಜನರು ಕುಡಿಯುವ ಮತ್ತು ದೇಶೀಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಜನರು ಮಾನವ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯಿಂದ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ, ಅವರಿಗೆ ಕಾಲರಾ, ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಅತಿಸಾರ ಮತ್ತು ಹೆಪಟೈಟಿಸ್‌ನಂತಹ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

7. ನೀರಿನ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಎರಡು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ನೀರನ್ನು ಸೋಂಕುರಹಿತಗೊಳಿಸಲು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಓಜೋನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

8. ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರು ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಸರಳುಗಳ ಪರದೆಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ತ್ಯಾಜ್ಯನೀರನ್ನು ಸರಳುಗಳ ಪರದೆಯ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಚಿಂದಿಬಟ್ಟೆ, ಕಡ್ಡಿಗಳು, ತಗಡಿನ ಡಬ್ಬುಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ಗಳು, ನ್ಯಾಪ್ಪಿನ್‌ಗಳಂತಹ ದೊಡ್ಡ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

9. ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಕೊರತೆಯು ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವುದರಿಂದ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆ.

10. ನೈರ್ಮಲ್ಯತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಕ್ರಿಯ ನಾಗರಿಕರಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

ಸರಿಯಾದ ನೈರ್ಮಲ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ನಾಗರಿಕನ ಪಾತ್ರವಿದೆ. ಸಕ್ರಿಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಲು ನಾವು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ವಿಷಯಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

- ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರಿಸಲಾಗಿದೆಯೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಮನೆಯಲ್ಲಿನ ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು.
- ಒಳಚರಂಡಿ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೋರಿಕೆಯಾದ ತಕ್ಷಣ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವರಿಗೆ ವರದಿ ಮಾಡಬೇಕು.

11. ಪದಬಂಧವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ. ಶುಭವಾಗಲಿ!

ಅಡ್ಡವಾಗಿ

1. ದ್ರವರೂಪದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥ - ಚರಂಡಿ ನೀರು
2. ಚರಂಡಿ ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದ ಘನ ತ್ಯಾಜ್ಯ - ಕಸರು
3. ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪದ - ನ್ಯೂಮೊಫೈಟಿಸಿಸ್
4. ಮಾನವನ ದೇಹದಿಂದ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತು - ಮಲಮೂತ್ರ

ಕೆಳಗಡೆ

5. ಬಳಕೆಯಾದ ನೀರು - ತ್ಯಾಜ್ಯನೀರು
6. ಚರಂಡಿ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಕೊಳವೆ - ಒಳಚರಂಡಿ
7. ಕಾಲರಾ ಹರಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ - ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
8. ನೀರಿನ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿಸುವ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ - ಕ್ಲೋರಿನ್

12. ಓಜೋನ್ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಳಗಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ.

- (ಎ) ಇದು ಜೀವಿಗಳ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.
- (ಬಿ) ಇದನ್ನು ನೀರಿನ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- (ಸಿ) ಇದು ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- (ಡಿ) ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ಸುಮಾರು ಶೇ. 3ರಷ್ಟಿದೆ.

ಈ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ.

(i) (ಎ), (ಬಿ) ಮತ್ತು (ಸಿ)

(ii) (ಬಿ) ಮತ್ತು (ಸಿ)

(iii) (ಎ) ಮತ್ತು (ಡಿ)

(iv) ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು

ಡಿಜಿಟಲ್ ನೋಟ್ ತಯಾರಿಸಿದವರು:

ಸರ್ದಾರ್ ಪಾಪ್. ಡಿ

ಶ್ರೀನಿವಾಸಪುರ, ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆ

8971459898