

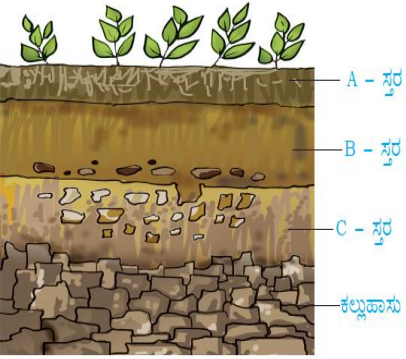
ಸರಕಾರಿ ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆ ಒಂಟಗೋಡಿ

ತಾ|| ಮುಧೋಳ

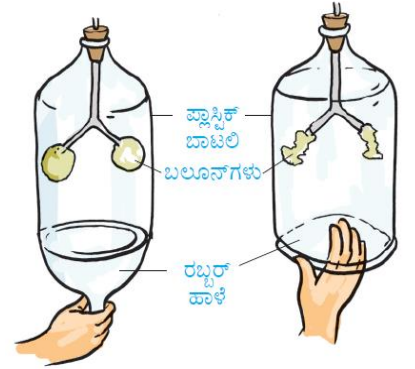
ಜಿ|| ಬಾಗಲಕೋಟೆ



ವಿಜ್ಞಾನ



7



ಪ್ರಶೋತ್ತರಗಳು

:- ವಿಷಯ ಶಿಕ್ಷಕರು :-

ಶ್ರೀ. ಗಣಪತಿ ಕೋಲಾರ (ಜಿ.ಪಿ.ಟಿ)

(ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ)



ಪರಿವಿಡಿ

ಭಾಗ - 1

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಧ್ಯಾಯದ ಹೆಸರು
ಅಧ್ಯಾಯ 1	ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ
ಅಧ್ಯಾಯ 2	ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ
ಅಧ್ಯಾಯ 3	ಎಳೆಯಿಂದ ಬಟ್ಟೆ
ಅಧ್ಯಾಯ 4	ಉಷ್ಣ
ಅಧ್ಯಾಯ 5	ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು
ಅಧ್ಯಾಯ 6	ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು
ಅಧ್ಯಾಯ 7	ಹವಾಮಾನ, ವಾಯುಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ
ಅಧ್ಯಾಯ 8	ಮಾರುತಗಳು, ಬಿರುಗಾಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಚಂಡಮಾರುತಗಳು
ಅಧ್ಯಾಯ 9	ಮಣ್ಣು

1

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಆಹಾರದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅವುಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಪಡೆಯಲು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ☞ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವು ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು.
- ☞ ಕಸ್ಟೂಟದಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳು ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು. ಅವು ಆತಿಥೇಯ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ☞ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳಂತಹ ಸರಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ☞ ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್, ನೀರು, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಇವು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿವೆ.
- ☞ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳಂತಹ ಸಂಕೀರ್ಣ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು.
- ☞ ಎಲೆಗಳು/ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್‌ಗಳು ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ☞ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಅನ್ನು ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಉಳಿವಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ☞ ಸತ್ತ ಮತ್ತು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವು ಕೊಳೇತಿನಿಗಳು.
- ☞ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಪೋಷಣೆಗಾಗಿ ಇತರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಪೋಷಕಗಳು ಎನ್ನುವರು.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಜೀವಿಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ಏಕೆ ಸೇವಿಸಬೇಕು?

ಉತ್ತರ : ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಜೀವ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮತ್ತು ತುರ್ತುಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೇಹದ ದುರಸ್ತಿಗಾಗಿ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

2. ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಳೆತಿನಿಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

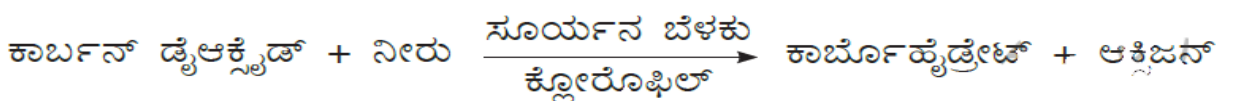
ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು	ಕೊಳೆತಿನಿಗಳು
ಜೀವಂತವಿರುವ ಆತಿಥೇಯ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಉಪಯುಕ್ತ ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಕಸಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಸ್ಮೂಟದಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಾವಲಂಬಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : ಕಸ್ಮೂಟ್	ಸತ್ತ ಮತ್ತು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಕೊಳೆತಿನಿಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : ಅಣಬೆ, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು

3. ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟದ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಿರಿ?

ಉತ್ತರ : ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟದ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಐಯೋಡಿನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಮೇಲೆ 4-5 ಹನಿ ಐಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಆಗ ಹಸಿರಾದ ಎಲೆಗಳು ನೀಲಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದರೆ. ಆ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

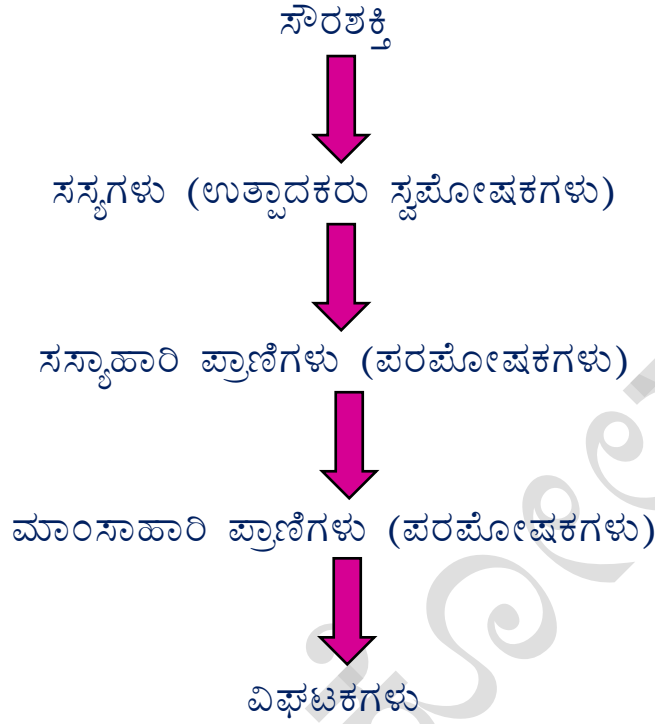
4. ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವಿವರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ : ಎಲ್ಲ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತವೆ. ಹಸಿರು ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ರಹರಿತ್ತು (ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್) ಎಂಬ ಹಸಿರು ವರ್ಣಕೆಯು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎನ್ನುವರು.



5. ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮೂಲಗಳು ಎಂಬುದನ್ನು ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :



6. ಬಿಟ್ಟು ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿ.

ಎ) ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವುದರಿಂದ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು

ಬಿ) ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಆಹಾರವು _____ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವುದು.

ಉತ್ತರ : ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ (ಪಿಷ್ಟ)

ಸಿ) ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ವರ್ಣಕ _____

ಉತ್ತರ : ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್ (ಪತ್ರಹರಿತ್ತು)

ಡಿ) ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ _____ ಅನ್ನು ಒಳತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು _____ ಅನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್

7. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

i) ತೆಳುವಾದ, ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಹಳದಿಬಣ್ಣದ ಕಾಂಡ ಹೊಂದಿರುವ ಪರಾವಲಂಬಿ ಸಸ್ಯ.

ಉತ್ತರ : ಕಸ್ಮೂಟ್

ii) ಭಾಗಶಃ ಸ್ವಪೋಷಿತ ಸಸ್ಯ.

ಉತ್ತರ : ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು

iii) ಎಲೆಗಳು ಅನಿಲ ವನಿಮಯ ನಡೆಸು ರಂಧ್ರಗಳು.

ಉತ್ತರ : ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು

8. ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಿ :

ಎ) ಕಸ್ಟೂಟ ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ.

i) ಸ್ವಪೋಷಕ

ii) ಅಪರಾವಲಂಬಿ

iii) ಕೊಳೆತಿನಿ

iv) ಆತಿಥೇಯ ಸಸ್ಯ

ಉತ್ತರ : ಪರಾವಲಂಬಿ

ಬಿ) ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಮತ್ತು ತಿನ್ನುವ ಸಸ್ಯ.

i) ಕಸ್ಟೂಟ

ii) ದಾಸವಾಳ

iii) ಹೂಜಿಗಿಡ

iv) ಗುಲಾಬಿ

ಉತ್ತರ : ಹೂಜಿಗಿಡ

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

ಕಾಲಂ - I	ಕಾಲಂ - II
ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
ನೈಟ್ರೋಜನ್	ಪರಪೋಷಕಗಳು
ಕಸ್ಟೂಟ	ಹೂಜಿಗಿಡ
ಪ್ರಾಣಿಗಳು	ಎಲೆ
ಕೀಟಗಳು	ಪರಾವಲಂಬಿ

ಉತ್ತರ :

ಕಾಲಂ - I	ಕಾಲಂ - II
ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್	ಎಲೆ
ನೈಟ್ರೋಜನ್	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
ಕಸ್ಟೂಟ	ಪರಾವಲಂಬಿ
ಪ್ರಾಣಿಗಳು	ಪರಪೋಷಕಗಳು
ಕೀಟಗಳು	ಹೂಜಿಗಿಡ

10. ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಸರಿ ಎಂದು. ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸಿ.

i) ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

ii) ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕೊಳೆತಿನಿಗಳೆನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

iii) ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನವು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

iv) ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

11. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿ ಉತ್ತರ ಆರಿಸಿ :

ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಅನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಯಾವ ಭಾಗ ಒಳತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಎ) ಬೇರುರೋಮ ಬಿ) ಪತ್ರರಂಧ್ರ ಸಿ) ಎಲೆಯ ಸಿರೆಗಳು ಡಿ) ದಳಗಳು

ಉತ್ತರ : ಪತ್ರರಂಧ್ರ

12. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿ ಉತ್ತರ ಆರಿಸಿ :

ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಅನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಒಳತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಎ) ಬೇರುಗಳು ಬಿ) ಕಾಂಡ ಸಿ) ಹೂಗಳು ಡಿ) ಎಲೆಗಳು

ಉತ್ತರ : ಎಲೆಗಳು

13. ಬಹಳಷ್ಟು ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ರೈತರು ದೊಡ್ಡದಾದ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ? ಇದರಿಂದ ರೈತರಿಗೆ ಆಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು?

ಉತ್ತರ : ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡದಾದ ಹಸಿರು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕಾರಣಗಳು : ಹಸಿರು ಮನೆಗಳು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅನಾನುಕೂಲ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಾದ ಗಾಳಿ, ಮಳೆ, ತಾಪಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಹಲವಾರು ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಂದ, ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳು ಬೆಳೆದು, ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವುದೇ ರೈತರಿಗಾಗುವ ಲಾಭ.

2

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆಯು ಪೋಷಕಗಳ ಅಗತ್ಯತೆ, ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅದರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ☞ ಮಾನವನ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಜೀರ್ಣನಾಳ ಮತ್ತು ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಜೀರ್ಣನಾಳವು (1) ಬಾಯಿಯ ಕುಹರ (2) ಅನ್ನನಾಳ (3) ಜಠರ (4) ಸಣ್ಣ ಕರುಳು (5) ಗುದನಾಳದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯಾಗುವ ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು ಮತ್ತು (6) ಗುದದ್ವಾರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಜೀರ್ಣರಸಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಮುಖ್ಯ ಜೀರ್ಣಗ್ರಂಥಿಗಳೆಂದರೆ - ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿ, ಯಕೃತ್, ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗ. ಜಠರದ ಗೋಡೆ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಭೀತ್ತಿ ಕೂಡಾ ಜೀರ್ಣರಸಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.
- ☞ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯ ವಿಧಾನವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ.
- ☞ ಪೋಷಣೆಯು ಸಂಕೀರ್ಣ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಈ ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ - (1) ಆಹಾರಸೇವನೆ (2) ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ (3) ಹೀರಿಕೆ (4) ಸ್ವಾಂಗೀಕರಣ ಮತ್ತು (5) ವಿಸರ್ಜನೆ
- ☞ ಪಿಷ್ಟದಂತಹ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯು ಬಾಯಿಯ ಕುಹರದಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯು ಜಠರದಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಯಕೃತ್‌ನ ಪಿತ್ತರಸ, ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗದ ಮೇದೋಜೀರಕರಸ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನ ಗೋಡೆ ಸ್ರವಿಸುವ ಜೀರ್ಣರಸವು ಆಹಾರದ ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಜೀರ್ಣಗೊಂಡ ಆಹಾರವು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಿಂದ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಹೀರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟ ಆಹಾರವು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳೂ ಜೀರ್ಣಗೊಳ್ಳದ ಆಹಾರದಿಂದ ಹೀರಿಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ.
- ☞ ಹೀರದೆ ಉಳಿದ ಅಥವಾ ಜೀರ್ಣಗೊಳ್ಳದ ಆಹಾರ ಶೇಷಗಳು ಮಲರೂಪದಲ್ಲಿ ಗುದದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.
- ☞ ಹಲ್ಲು ತಿನ್ನುವಂತಹ ಹಸು, ಎಮ್ಮೆ, ಜಿಂಕೆಯಂಥ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಮೆಲುಕು ಹಾಕುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಅವು ಎಲೆಭರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಗನೆ ತಿಂದು, ನುಂಗಿ, ರುಮೆನ್

ಎಂಬ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅನಂತರ ಆಹಾರವನ್ನು ಬಾಯಿಗೆ ಮರಳಿಸಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಶಾಂತವಾಗಿ ಜಗಿಯುತ್ತವೆ.

☞ ತನ್ನ ಮಿಥ್ಯಾಪಾದಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಮೀಬಾವು ಆಹಾರವನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಅದು ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಯಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಬಿಟ್ಟು ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿ :

ಎ) ಮಾನವನ ಪೋಷಣೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತಗಳು _____, _____, _____ ಮತ್ತು _____

ಉತ್ತರ : ಆಹಾರ ಸೇವನೆ, ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ, ಹೀರಿಕೆ ಸ್ವಾಂಗೀಕರಣ ಮತ್ತು ವಿಸರ್ಜನೆ

ಬಿ) ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥಿ _____

ಉತ್ತರ : ಯಕೃತ

ಸಿ) ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕೆ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು _____ ರಸಗಳನ್ನು ಜಠರವು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಜೀರ್ಣ

ಡಿ) ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಒಳಭಿತ್ತಿಯು _____ ಎಂಬ ಹಲವಾರು ಬೆರಳಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಉತ್ತರ : ವಿಲ್ಯೆ

ಇ) ಅಮೀಬಾವು ತನ್ನ ಆಹಾರವನ್ನು _____ ಯಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ರಸದಾನಿ

2. ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳು ಸರಿ ಇದ್ದರೆ ಸರಿ ಎಂದು ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸಿ.

ಎ) ಪಿಷ್ಟದ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯು ಜಠರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

ಬಿ) ನಾಲಿಗೆಯು ಆಹಾರವನ್ನು ಲಾಲಾರಸದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

ಸಿ) ಪಿತ್ತಕೋಶವು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಪಿತ್ತರಸವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

ಡಿ) ಮೆಲುಕು ಹಾಕುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನುಂಗಿರುವ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಬಾಯಿಗೆ ಪುನಃ ತಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದವರೆಗೆ ಜಗಿಯುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

3. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು (✓) ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದ ಗುರುತಿಸಿ.

ಎ) ಕೊಬ್ಬು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

i) ಜಠರ

ii) ಬಾಯಿ

iii) ಸಣ್ಣ ಕರುಳು

iv) ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು

ಉತ್ತರ : ಸಣ್ಣ ಕರುಳು

ಬಿ) ಜೀರ್ಣಗೊಳ್ಳದ ಆಹಾರದಿಂದ ನೀರು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

i) ಜಠರ

ii) ಅನ್ನನಾಳ

iii) ಸಣ್ಣ ಕರುಳು

iv) ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು

ಉತ್ತರ : ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು

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

ಕಾಲಂ - I	ಕಾಲಂ - II
ಆಹಾರದ ಘಟಕಗಳು	ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು
ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು	ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಸರಾಲ್
ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು	ಸಕ್ಕರೆ
ಕೊಬ್ಬು	ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು

ಉತ್ತರ :

ಕಾಲಂ - I	ಕಾಲಂ - II
ಆಹಾರದ ಘಟಕಗಳು	ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು
ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು	ಸಕ್ಕರೆ
ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು	ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು
ಕೊಬ್ಬು	ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಸರಾಲ್

5. ವಿಲ್ವೆಗಳೆಂದರೇನು? ಅವುಗಳು ಎಲ್ಲಿವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು?

ಉತ್ತರ : ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಒಳ ಭಿತ್ತಿ (ಗೋಡೆ)ಯಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಬೆರಳಿನಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳಿವೆ. ಈ ರಚನೆಗಳನ್ನು ವಿಲ್ಯೆಗಲೆನ್ನುವರು. ಜೀರ್ಣಗೊಂಡ ಆಹಾರವನ್ನು ವಿಲ್ಯೆಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಹಿರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ವಿಲ್ಯೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಆಹಾರ ಹೀರಿಕೆಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

6. ಪಿತ್ತರಸವು ಎಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ? ಆಹಾರದ ಯಾವ ಘಟಕವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಲು ಅದು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ : ಪಿತ್ತರಸವು ದೇಹದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥಿಯಾದ ಯಕೃತ್‌ನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪಿತ್ತರಸವು ಕೊಬ್ಬಿನ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಪಿತ್ತರಸವು ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುತ್ತದೆ.

7. ಮನುಷ್ಯರಿಂದ ಜೀರ್ಣಿಸಲು ಆಗದ, ಆದರೆ ಮೆಲುಕು ಹಾಕುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಜೀರ್ಣಿಸಲಾಗುವ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ನ ವಿಧವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂಬುದನ್ನೂ ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮೆಲುಕು ಹಾಕುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಜೀರ್ಣವಾಗುವ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಎಂದರೆ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್. ಹಸು, ಜಿಂಕೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂಥ ಮೆಲುಕು ಹಾಕುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ರುಮೆನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಕುದುರೆ, ಮೊಲ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂಥ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಕಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ಅನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇವು ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಜೀರ್ಣಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

8. ನಮಗೆ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನಿಂದ ತಕ್ಷಣ ಶಕ್ತಿ ಸಿಗುವುದು. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ : ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಒಂದು ಸರಳ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿದ್ದು, ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಗೆ ಮಾಡಲು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳಂತೆ ಅದು ಕರಗುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ತಕ್ಷಣ ಶಕ್ತಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

9. ಜೀರ್ಣನಾಳದ ಯಾವ ಭಾಗವು ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗಿದೆ :

ಎ) ಆಹಾರದ ಹೀರಿಕೆ _____

ಉತ್ತರ : ಸಣ್ಣ ಕರುಳು (ವಿಲ್ಯೆಗಳು)

ಬಿ) ಆಹಾರವನ್ನು ಜಗಿಯುವುದು _____

ಉತ್ತರ : ಬಾಯಿಯ ಕುಹರ (ಹಲ್ಲುಗಳು)

ಸಿ) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದು _____

ಉತ್ತರ : ಜಠರ (ಹೈಡ್ರೊಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ)

ಡಿ) ಆಹಾರದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ _____

ಉತ್ತರ : ಸಣ್ಣ ಕರುಳು

ಇ) ಮಲ ಉತ್ಪತ್ತಿ _____

ಉತ್ತರ : ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು

10. ಪೋಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಹಾಗೂ ಅಮೀಬಾಕ್ಕಿರುವ ಒಂದು ಹೋಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : **ಹೋಲಿಕೆ** : ಮನುಷ್ಯ ಹಾಗೂ ಅಮೀಬಾಗಳೆರಡೂ ತಮ್ಮ ಬೆಳವನಿಗೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ನಿವಹಣೆಗಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರಗಳಿಂದಲೇ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳು ಸೇವಿಸಿದ ಆಹಾರಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದು ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕವೇ ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು :

ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ	ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ
1) ಬಾಯಿ ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹವಿದೆ.	1) ಬಾಯಿ ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹವಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
2) ಜೀರ್ಣ ರಸಗಳು ಬಾಯಿಯ ಕುಹರ, ಜಠರ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಕರುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.	2) ಜೀರ್ಣ ರಸಗಳು ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.
3) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಸ್, ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳ ವಿಭಜನೆಯು ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.	3) ಆಹಾರದ ಎಲ್ಲ ಘಟಕಗಳೂ ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಜೀರ್ಣವಾಗುತ್ತವೆ.

11. ಕಾಲಂ - I ರಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಾಲಂ - II ರ ಸೂಕ್ತ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ :

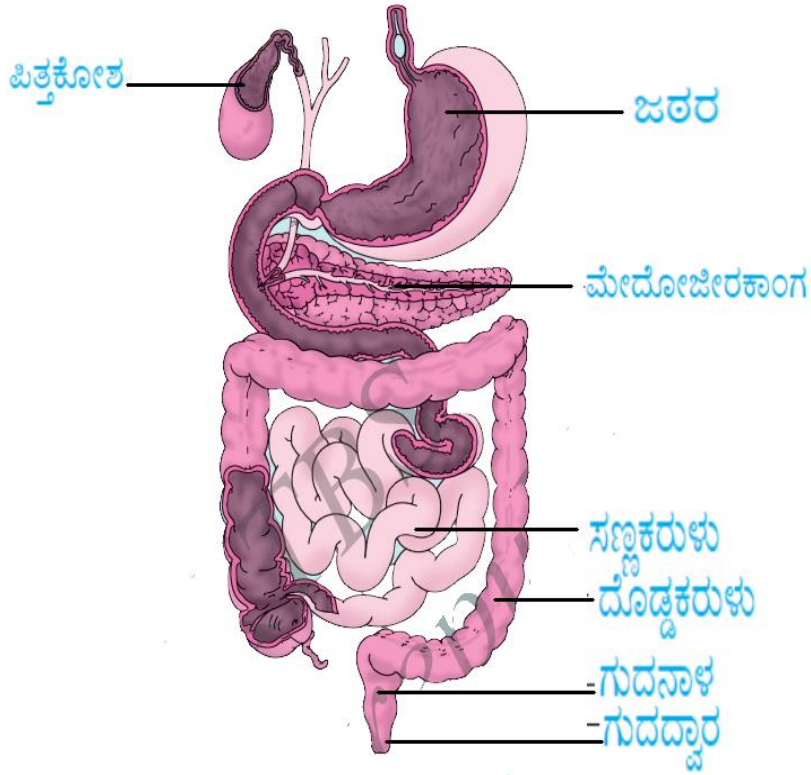
ಕಾಲಂ - I	ಕಾಲಂ - II
(ಎ) ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿ	(1) ಪಿತ್ತರಸ ಸ್ರವಿಕೆ
(ಬಿ) ಜಠರ	(2) ಜೀರ್ಣಗೊಳದ ಆಹಾರ ಶೇಖರಣೆ
(ಸಿ) ಯಕೃತ್	(3) ಲಾಲಾರಸ ಸ್ರವಿಕೆ
(ಡಿ) ಗುದನಾಳ	(4) ಆಮ್ಲ ಬಿಡುಗಡೆ
(ಇ) ಸಣ್ಣ ಕರುಳು	(5) ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗುವುದು
(ಎಫ್) ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು	(6) ನೀರಿನ ಹೀರಿಕೆ
	(7) ಮಲ ವಿಸರ್ಜನೆ

ಉತ್ತರ :

ಕಾಲಂ - I	ಕಾಲಂ - II
(ಎ) ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿ	(3) ಲಾಲಾರಸ ಸ್ರವಿಕೆ
(ಬಿ) ಜಠರ	(4) ಆಮ್ಲ ಬಿಡುಗಡೆ
(ಸಿ) ಯಕೃತ್	(1) ಪಿತ್ತರಸ ಸ್ರವಿಕೆ
(ಡಿ) ಗುದನಾಳ	(2) ಜೀರ್ಣಗೊಳದ ಆಹಾರ ಶೇಖರಣೆ
(ಇ) ಸಣ್ಣ ಕರುಳು	(5) ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗುವುದು
(ಎಫ್) ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು	(6) ನೀರಿನ ಹೀರಿಕೆ

12. ಚಿತ್ರ 2.11 ರ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :



13. ನಾವು ಕೇವಲ ಹಸಿಸೊಪ್ಪು, ತರಕಾರಿ ಅಥವಾ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಬದುಕಬಹುದೇ? ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಇಲ್ಲ, ನಾವು ಕೇವಲ ಹಸಿಸೊಪ್ಪು, ತರಕಾರಿ ಅಥವಾ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಬದುಕಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ಯೂಲೋಸ್ ಎಂಬ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುವ ಕಿಣ್ವಗಳು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ.

3

ಎಳೆಯಿಂದ ಬಟ್ಟೆ



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ರೇಷ್ಮೆಯು ಹುಳುಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಣ್ಣೆಯು ಕುರಿ, ಮೇಕೆ ಮತ್ತು ಯಾಕ್‌ಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಉಣ್ಣೆ ಪ್ರಾಣಿ ಜನ್ಯ ಎಳೆಗಳು.
- ☞ ಒಂಟೆ, ಲಾಮಾ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪಾಕಾಗಳ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಕೂಡಾ ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕುರಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುತ್ತಾರೆ.
- ☞ ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು, ಕುರಿಯ ಮೈಮೇಲಿನ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಉಜ್ಜಿ ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸಿ, ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಒಣಗಿಸಿ, ಬಣ್ಣ ನೀಡಿ, ಹೊಸೆದು ನಂತರ ನೇಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ರೇಷ್ಮೆ ಪತಂಗದ ಕಂಬಳಿಹುಳುಗಳು.
- ☞ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ, ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಗಳ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ☞ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಗಳು ಒಂದು ವಿಧದ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನಿಂದ ತಯಾರಾಗಿದೆ.
- ☞ ಗೂಡುಗಳಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಅನಂತರ ರೇಷ್ಮೆ ದಾರವಾಗಿ ಸುತ್ತಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ನೇಕಾರರು ರೇಷ್ಮೆ ದಾರಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆ ಬಟ್ಟೆಯಾಗಿ ನೇಯುತ್ತಾರೆ.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿನ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಶಿಶುಗೀತೆಗಳು ನಿಮಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಚಯವಿರಬಹುದು :

(i) Baa Baa black sheep, have you any wool

(ii) Mary had a little lamb, whose fleece was white as snow

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

(ಎ) ಕರಿಕುರಿಯ ದೇಹದ ಯಾವ ಭಾಗಗಳು ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ?

ಉತ್ತರ : ಕರಿ ಕುರಿಯ ಚರ್ಮದ ಭಾಗಗಳು ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

(ಬಿ) ಕುರಿಮರಿಯ ಬಿಳಿ ತುಪ್ಪಳ ಯಾವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ?

ಉತ್ತರ : ಕುರಿಮರಿಯ ಬಿಳಿ ತುಪ್ಪಳವು ಅದರ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲುಳ್ಳ ಚರ್ಮದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

2. ರೇಷ್ಮೆಹುಳುವು ಒಂದು (ಎ) ಕಂಬಳಿಹುಳು (ಬಿ) ಲಾರ್ವಾ. ಈ ಪರ್ಯಾಯಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದುದನ್ನು ಆರಿಸಿ.

i) ಎ ii) ಬಿ iii) ಎ ಮತ್ತು ಬಿ iv) ಎ ಅಥವಾ ಬಿ ಎರಡೂ ಅಲ್ಲ

ಉತ್ತರ : ಎ ಮತ್ತು ಬಿ

3. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ?

i) ಯಾಕ್ ii) ಒಂಟೆ iii) ಮೇಕೆ iv) ಜೂಲು ನಾಯಿ

ಉತ್ತರ : ಜೂಲು ನಾಯಿ

4. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪದಗಳ ಅರ್ಥವೇನು?

(i) ಸಾಕಣೆ ii) ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ iii) ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ

ಉತ್ತರ : (i) ಸಾಕಣೆ : ವಾಣಿಜ್ಯ ಉದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಾಕಣೆ ಎನ್ನುವರು.

(ii) ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ : ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಕುರಿ, ಯಾಕ್ ಇವುಗಳ ದೇಹದ ಮೇಲಿನ ಕೂದಲನ್ನು ಅದರ ತೆಳುವಾದ ಚರ್ಮದಿಂದ ತೆಗೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.

(iii) ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ : ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ಎನ್ನುವರು.

5. ಉಣ್ಣೆ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಹಂತಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದೆ. ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗಿರುವ ಹಂತಗಳು ಯಾವುದು? ಅವುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಕತ್ತರಿಸುವುದು, _____, ವಿಂಗಡಿಸುವುದು, _____, _____, _____

ಉತ್ತರ : ಕತ್ತರಿಸುವುದು, ಉಜ್ಜಿ ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸುವುದು, ವಿಂಗಡಿಸುವುದು, ಪುರುಳಿಗಳನ್ನು ಹೆಕ್ಕಿ ತೆಗೆಯುವುದು, ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹಾಕುವುದು, ನೂಲಾಗಿ ಸುತ್ತುವುದು.

6. ರೇಷ್ಮೆ ಪತಂಗದ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ, ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎರಡು ಹಂತಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :



(ಎ) ಗಂಡು



(ಬಿ) ಹೆಣ್ಣು

ವಯಸ್ಕ ರೇಷ್ಮೆಪತಂಗಗಳು



(ಸಿ) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು



(ಡಿ) ರೇಷ್ಮೆಹುಳು



(ಇ) ರೇಷ್ಮೆಗೂಡು



(ಎಫ್) ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪತಂಗದ ಗೂಡು

ಚಿತ್ರ 39 (ಎ ಯಿಂದ ಎಫ್) ರೇಷ್ಮೆಪತಂಗದ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

7. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎರಡು ಪದಗಳೂ ಯಾವುವು? ರೇಷ್ಮೆಕೃಷಿ, ಪುಷ್ಪಕೃಷಿ, ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕೃಷಿ, ಜೇನುಕೃಷಿ, ವೃಕ್ಷಕೃಷಿ ಸುಳಿವುಗಳು :

(ಎ) ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳ ವ್ಯವಸಾಯ ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಸಾಕಣೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

(ಬಿ) ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು ಮೋರಸ್ ಅಲ್ಬ.

ಉತ್ತರ : ರೇಷ್ಮೆಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಕೃಷಿ

8. ಕಾಲಂ - I ರ ಪದಗಳನ್ನು ಕಾಲಂ - II ರ ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ :

ಕಾಲಂ - I	ಕಾಲಂ - II
1. ಉಜ್ಜಿ ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸುವುದು	ಎ. ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
2. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳು	ಬಿ. ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿ
3. ಯಾಕ್	ಸಿ. ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಆಹಾರ
4. ರೇಷ್ಮೆಗೂಡು	ಡಿ. ಸುತ್ತುವಿಕೆ.
	ಇ. ಚರ್ಮದೊಂದಿಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕೂದಲನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು.

ಉತ್ತರ :

ಕಾಲಂ - I	ಕಾಲಂ - II
1. ಉಜ್ಜಿ ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸುವುದು	ಇ. ಚರ್ಮದೊಂದಿಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕೂದಲನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು.
2. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಎಲೆಗಳು	ಸಿ. ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳ ಆಹಾರ
3. ಯಾಕ್	ಬಿ. ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿ
4. ರೇಷ್ಮೆಗೂಡು	ಎ. ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

9. ಈ ಆಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಪದಬಂಧವನ್ನು ಮುಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸುಳಿವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯುವುದು.
2. ಪ್ರಾಣಿ ಜನ್ಯ ಎಳೆ.
3. ಉದ್ದವಾದ ದಾರದಂತಹ ರಚನೆ

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

4. ಬೆಚ್ಚಗಿಡುತ್ತದೆ.
5. ಇದರ ಎಲೆಗಳು ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳಿಂದ ತಿನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತವೆ
6. ಹುಳುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ:

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ಉಜ್ಜಿಶುಭ್ರಗೊಳಿಸುವುದು
2. ರೇಷ್ಮೆದಾರ
3. ನಾರು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

4. ಉಣ್ಣೆಹೊದಿಕೆ
5. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ
6. ಲಾರ್ವಾಹುಳು

ಕಿ	ರು	ದಾ	ರ	ತ	ಳೀ	ಕ	ರ	ಣ
ಉ	ಪ	ಸ	ಲ	ವಿ	ಶ	ಳ	ವಿ	ಲ
ಜ್ಜಿ	ಸಿ	ಜ	ಹಿ	ಪ್ಪು	ನೇ	ರ	ಳೆ	ವ
ಶು	ವ	ಸ್ತ	ಲ	ಲ್ಲ	ಕ	ಲಾ	ಮ	ರೇ
ಭ್ರ	ವಿ	ನ್ಯಾ	ಸ	ಚ	ನಾ	ವ	ಭ	ಷ್ಮೆ
ಗೊ	ಲಾ	ರ್ವ	ಹು	ಳು	ರು	ಚ	ರ್ಮ	ದಾ
ಳಿ	ಪ	ತಂ	ಎ	ಸ್ಥಿ	ತಿ	ಸ್ಥಾ	ಪ	ರ
ಸು	ಮಾ	ಡು	ಳೆ	ಳು	ಕೃ	ಷಿ	ಶು	ಭ್ರ
ವು	ಪು	ರೇ	ಷ್ಮೆ	ಹು	ಳು	ಜೀ	ವ	ನ
ದು	ಹ	ವಾ	ಗು	ಣ	ಪ್ರ	ತಿ	ಕ್ರಿ	ಯ
ವು	ವಾ	ಹ	ಕ	ಉ	ಣ್ಣೆ	ಹೊ	ದಿ	ಕೆ

4

ಉಷ್ಣ



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ವಸ್ತುವಿನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅಳತೆಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ನಮ್ಮ ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನವೊಂದೇ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಮಾರ್ಗವಲ್ಲ.
- ☞ ವಸ್ತುವಿನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಮಟ್ಟದ ಅಳತೆಯೇ ತಾಪ.
- ☞ ತಾಪವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣ ತಾಪಮಾಪಕ.
- ☞ ದೇಹದ ತಾಪವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕವನ್ನು ಬಳಸುವರು. ಈ ತಾಪಮಾಪಕದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ 35°C ನಿಂದ 42°C . ಇತರೆ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ನಾವು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲಾ ತಾಪಮಾಪಕವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಈ ತಾಪಮಾಪಕದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ -10°C ರಿಂದ 110°C .
- ☞ ಮಾನವನ ದೇಹದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪ 37°C .
- ☞ ಉಷ್ಣವು ಹೆಚ್ಚು ತಾಪದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಕಡಿಮೆ ತಾಪದ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಉಷ್ಣ ಪ್ರಸಾರವಾಗಲು ಮೂರು ವಿಧಾನಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ವಹನ, ಸಂವಹನ ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣ.
- ☞ ಘನವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಹನದಿಂದ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವು ಸಂವಹನದಿಂದ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಉಷ್ಣ ಪ್ರಸಾರವಾಗಲು ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.
- ☞ ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ಸುಲಭವಾಗಿ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವ ವಸ್ತುಗಳೇ ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು.
- ☞ ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ಸುಲಭವಾಗಿ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡದೇ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳೇ ಅವಾಹಕಗಳು.

☞ ದಟ್ಟವಾದ ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳು ತಿಳಿಯಾದ ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಿಳಿ-ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಆರಾಮದಾಯಕ ಎನಿಸುತ್ತವೆ.

☞ ಉಣ್ಣೆಯ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗೆ ಇರಿಸುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಉಣ್ಣೆಯು ಒಂದು ಅಲ್ಪ ಉಷ್ಣವಾಹಕ ಮತ್ತು ಅದು ತನ್ನ ಎಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಗಾಲಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಪ್ರಯೋಗಶಾಲಾ ತಾಪಮಾಪಕ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕಗಳ ನಡುವಣ ಹೋಲಿಕೆ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಹೋಲಿಕೆಗಳು :

* ಎರಡೂ ತಾಪಮಾಪಕಗಳು ಉದ್ದವಾದ, ಕಿರಿದಾದ, ಸಮಗಾತ್ರದ ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

* ಎರಡಕ್ಕೂ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆ ಇರುತ್ತದೆ.

* ಎರಡರಲ್ಲೂ ಪಾದರಸವಿರುತ್ತದೆ.

ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು :

ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕ	ಪ್ರಯೋಗಶಾಲಾ ತಾಪಮಾಪಕ
1. ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕವನ್ನು ಮಾನವರ ದೇಹದ ತಾಪವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.	1. ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲಾ ತಾಪಮಾಪಕವನ್ನು ವಸ್ತುಗಳ ತಾಪವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
2. ಇದರಲ್ಲಿ ತಾಪದ ಅಳತೆಯು 35°C ನಿಂದ 42°C ಆಗಿರುತ್ತದೆ.	2. ಇದರಲ್ಲಿ ತಾಪದ ಅಳತೆಯು -10°C ನಿಂದ 110°C ಇರುತ್ತದೆ.
3. ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ನುಲಿಕೆ (ವಕ್ರತೆ) ಇರುತ್ತದೆ.	3. ಪ್ರಯೋಗಶಾಲಾ ತಾಪಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ನುಲಿಕೆ (ವಕ್ರತೆ) ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
4. ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕವನ್ನು ಓರೆಮಾಡಿಯೂ ಸಹ ಕಣ್ಣಿಗೆ ನೇರಕ್ಕೆ ಹಿಡಿದು ಓದಬಹುದು.	4. ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲಾ ತಾಪಮಾಪಕವನ್ನು ಓರೆಮಾಡದೆ ನೇರವಾಗಿ ಹಿಡಿದು ಓದಬೇಕು.

2. ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವಾಹಕಗಳಿಗೆ ತಲಾ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡಿ.

ಉತ್ತರ : ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು : ತಾಮ್ರ, ಕಬ್ಬಿಣ (ಯಾವುದೇ ಲೋಹಗಳು)

ಅವಾಹಕಗಳು : ಕಾಗದ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ (ಯಾವುದೇ ಅಲೋಹಗಳು)

3. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ :

ಎ) ವಸ್ತುವಿನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಅದರ _____
ಉತ್ತರ : ತಾಪ

ಬಿ) ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನ ತಾಪವನ್ನು _____ ತಾಪಮಾಪಕದಿಂದ ಅಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
ಉತ್ತರ : ವೈದ್ಯಕೀಯ

ಸಿ) ತಾಪವನ್ನು ಡಿಗ್ರಿ _____ ನಿಂದ ಅಳೆಯುವರು.
ಉತ್ತರ : ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್

ಡಿ) ಉಷ್ಣವು ಪ್ರಸಾರವಾಗಲು ಯಾವುದೇ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದ ವಿಧಾನ _____
ಉತ್ತರ : ಉಷ್ಣ ವಿಕಿರಣ

ಇ) ಬಿಸಿ ಹಾಳಿನ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಒಂದು ತಣ್ಣನೆಯ ಸ್ಪೀಲ್ ಚಮಚ ತನ್ನ ಇನ್ನೊಂದು
ತುದಿಗೆ ಉಷ್ಣ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ _____
ಉತ್ತರ : ಉಷ್ಣ ವಹನ

ಎಫ್) ತಿಳಿಯಾದ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರುವ ಬಟ್ಟೆಗಳು _____
ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ಉತ್ತರ : ದಟ್ಟವಾದ (ಘಾಡವಾದ)

4. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ :

- | | |
|---|------------|
| (i) ನೆಲಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ಕಾಲ | ಎ) ಬೇಸಿಗೆ |
| (ii) ಕಡಲ್ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ಕಾಲ | ಬಿ) ಚಳಿಗಾಲ |
| (iii) ದಟ್ಟವಾದ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು
ತೊಡಲು ಇಚ್ಛಿಸುವ ಕಾಲ | ಸಿ) ಹಗಲು |
| (iv) ತಿಳಿಯಾದ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು
ತೊಡಲು ಇಚ್ಛಿಸುವ ಕಾಲ | ಡಿ) ರಾತ್ರಿ |

- | | |
|---|------------|
| ಉತ್ತರ : (i) ನೆಲಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ಕಾಲ | ಎ) ರಾತ್ರಿ |
| (ii) ಕಡಲ್ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ಕಾಲ | ಬಿ) ಹಗಲು |
| (iii) ದಟ್ಟವಾದ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು
ತೊಡಲು ಇಚ್ಛಿಸುವ ಕಾಲ | ಸಿ) ಚಳಿಗಾಲ |
| (iv) ತಿಳಿಯಾದ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು
ತೊಡಲು ಇಚ್ಛಿಸುವ ಕಾಲ | ಡಿ) ಬೇಸಿಗೆ |

5. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪದರದ ದಪ್ಪ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಧರಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹಲವು ಪದರಗಳ ಬಟ್ಟೆ ಧರಿಸುವುದು ನಮ್ಮನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗೆ ಇಡುತ್ತದೆ. ಏಕೆ? ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪದರದ ದಪ್ಪ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಧರಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹಲವು ಪದರಗಳ ಬಟ್ಟೆ ಧರಿಸುವುದು ನಮ್ಮನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗೆ ಇಡುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಪದರಗಳ ನಡುವೆ ಗಾಳಿಯು ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯು ಉಷ್ಣಅವಾಹಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಆ ಗಾಳಿಯು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ತಾಪವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಹೋಗಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಬೆಚ್ಚಗಿರುತ್ತದೆ.

6. ಚಿತ್ರ 4.13 ನ್ನು ನೋಡಿ. ವಹನ, ಸಂವಹನ ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತಿದೆ ಗುರುತು ಮಾಡಿ.

ಉತ್ತರ :



7. ಉಷ್ಣ ಹವಾಮಾನದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಗಳ ಹೊರಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುವುದು ಸೂಕ್ತ. ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಉಷ್ಣ ಹವಾಮಾನದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಗಳ ಹೊರಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುವುದು ಸೂಕ್ತ ಏಕೆಂದರೆ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವು ತನ್ನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಬಹುಪಾಲು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಹೊರಗೋಡೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಬಿಸಿಯಾಗದೆ ಮನೆಯ ಒಳಗಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡುತ್ತದೆ.

8. 30°C ನ ಒಂದು ಲೀಟರ್ ನೀರನ್ನು 50°C ನ ಒಂದು ಲೀಟರ್ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬರೆಸಿದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣದ ತಾಪ ಎಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ?

- (ಎ) 80°C (ಬಿ) 50°C ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು, 80°C ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ
(ಸಿ) 20°C (ಡಿ) 30°C ನಿಂದ 50°C ನಡುವೆ

ಉತ್ತರ : 30°C ನಿಂದ 50°C ನಡುವೆ

9. 40°C ನ ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಂಡನ್ನು 40°C ನ ನೀರಿರುವ ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಗೆ ಹಾಕಿದರೆ ಉಷ್ಣವು

(ಎ) ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಂಡಿನಿಂದ ನೀರಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

(ಬಿ) ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಂಡಿನಿಂದ ನೀರಿಗಾಗಲಿ ಅಥವಾ ನೀರಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಂಡಿಗಾಗಲಿ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

(ಸಿ) ನೀರಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಂಡಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

(ಡಿ) ಎರಡರ ತಾಪವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಂಡಿನಿಂದ ನೀರಿಗಾಗಲಿ ಅಥವಾ ನೀರಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಂಡಿಗಾಗಲಿ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

10. ಮರದ ಚಮಚವನ್ನು ಒಂದು ಕಪ್ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ಅದರ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿ

(ಎ) ವಹನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ.

(ಬಿ) ಸಂವಹನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ.

(ಸಿ) ವಿಕಿರಣ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ.

(ಡಿ) ತಣ್ಣಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ : ತಣ್ಣಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

11. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಲೆರಹಿತ ಉಕ್ಕಿನ ಬಾಣಲೆಗಳಿಗೆ ತಾಮ್ರದ ತಳ ಕಟ್ಟುವರು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ

(ಎ) ತಾಮ್ರದ ತಳವು ಬಾಣಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಲಿಕೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

(ಬಿ) ಇಂತಹ ಬಾಣಲೆಗಳು ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

(ಸಿ) ತಾಮ್ರವು ಕಲೆರಹಿತ ಉಕ್ಕಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮ ಉಷ್ಣವಾಹಕ.

(ಡಿ) ಕಲೆರಹಿತ ಉಕ್ಕಿಗಿಂತ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು ಸುಲಭ.

ಉತ್ತರ : ತಾಮ್ರವು ಕಲೆರಹಿತ ಉಕ್ಕಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮ ಉಷ್ಣವಾಹಕ.

5

ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ಆಮ್ಲಗಳ ರುಚಿಯು ಹುಳಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ರುಚಿ ಕಹಿಯಾಗಿದ್ದು, ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಸಾಬೂನಿನಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ಆಮ್ಲಗಳು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ಅನ್ನು ಕೆಂಪಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್‌ಅನ್ನು ನೀಲಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.
- ☞ ಆಮ್ಲೀಯವೂ ಅಲ್ಲದ, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವೂ ಅಲ್ಲದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥ ಎನ್ನುವರು.
- ☞ ಆಮ್ಲೀಯ, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ತೋರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೂಚಕಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ☞ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಪರಸ್ಪರ ತಟಸ್ಥಗೊಂಡು. ಲವಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಲವಣವು ಆಮ್ಲೀಯ, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಅಥವಾ ತಟಸ್ಥ ಗುಣದ್ದಾಗಿರಬಹುದು.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

ಆಮ್ಲಗಳು	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು
1. ಹುಳು ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.	1. ಕಹಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
2. ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.	2. ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.
3. ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.	3. ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
4. ಅರಿಶಿನದ ಸೂಚಕಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.	4. ಅರಿಶಿನ ಸೂಚಕಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.
5. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಆಯಾನ್ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.	5. ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಆಯಾನ್ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

2. ಕಿಟಕಿ ಶುಭ್ರಕಾರಿಯಂತಹ ಮನೆ ಬಳಕೆಯ ಅನೇಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಅಮೋನಿಯಾ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್‌ಅನ್ನು ನೀಲಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಗುಣ ಯಾವುದು?

ಉತ್ತರ : ಅಮೋನಿಯಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

3. ಲಿಟ್ಮಸ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಆಕರವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಈ ದ್ರಾವಣದ ಉಪಯೋಗವೇನು? ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಲಿಟ್ಮಸ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಆಸವಿತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸುವುದರಿಂದ ಲಿಟ್ಮಸ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದ್ರಾವಣವು ಆಮ್ಲವೋ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಪತೆಹಚ್ಚಲು ಸೂಚಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

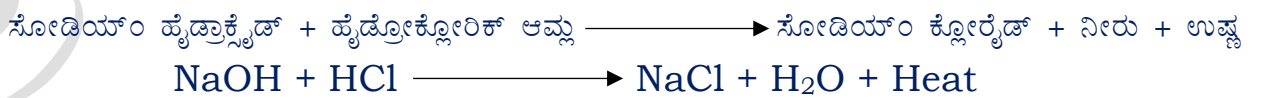
4. ಆಸವಿತ ನೀರು ಆಮ್ಲೀಯವೆ / ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವೆ / ತಟಸ್ಥವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿರಿ?

ಉತ್ತರ : ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ಆಸವಿತ ನೀರನ್ನು ಮೊದಲು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹಾಗೂ ನಂತರ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಇಟ್ಟು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು. ಎರಡೂ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲವಾದರಿಂದ ಆಸವಿತ ನೀರು ತಟಸ್ಥ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

5. ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಒಂದು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿದಾಗ, ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಗುಣಗಳೆರಡೂ ನಾಶವಾಗುವುದರಿಂದ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆ : ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗೆ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.



6. ಹೇಳಿಕೆಯು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಸರಿ ಎಂದು, ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

(i) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್‌ಅನ್ನು ನೀಲಿಯಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(ii) ಸೋಡಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ಕೆಂಪಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(iii) ಸೋಡಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮಲಗಳು ಪರಸ್ಪರ ತಟಸ್ಥಗೊಂಡು ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

(iv) ಆಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ತೋರುವ ಪದಾರ್ಥವೇ ಸೂಚಕ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

(v) ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ಇರುವಿಕೆಯಿಂದ ಹಲ್ಲಿನ ಕುಳಿಯು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

7. ದೋರ್ಜಿಯ ಉಪಹಾರ ಗೃಹದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಲಘು ಪಾನೀಯದ ಬಾಟಲಿಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ದುರಾದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೆಸರಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅಂಟಿಸಿಲ್ಲ. ಗ್ರಾಹಕರ ಬೇಡಿಕೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಆತ ಆ ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕು. ಒಬ್ಬ ಗ್ರಾಹಕನು ಆಮ್ಲೀಯ ಪಾನೀಯವನ್ನು, ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಪಾನೀಯವನ್ನು ಹಾಗೂ ಮೂರನೆಯವನು ತಟಸ್ಥ ಪಾನೀಯವನ್ನು ಬಯಸುತ್ತಾನೆ. ಯಾವ ಪಾನೀಯವನ್ನು ಯಾರಿಗೆ ನೀಡಬೇಕೆಂದು ದೋರ್ಜಿ ಹೇಗೆ ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತಾನೆ?

ಉತ್ತರ : ದೋರ್ಜಿಯು ಪಾನೀಯವನ್ನು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು.

(i) ಪಾನೀಯವು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ಕೆಂಪಾಗಿಸಿದರೆ, ಅದು ಆಮ್ಲೀಯ ಪಾನೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(ii) ಪಾನೀಯವು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ನೀಲಿಯಾಗಿಸಿದರೆ, ಅದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಪಾನೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(iii) ಪಾನೀಯವು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸದಿದ್ದರೆ ಅದು ತಟಸ್ಥ ಪಾನೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿ ದೋರ್ಜಿಯು ಪಾನೀಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು.

8. ಏಕೆಂದು ವಿವರಿಸಿ.

(ಎ) ನೀವು ಆಮ್ಲೀಯತೆಯಿಂದ ನರಳುವಾಗ ಆಮ್ಲರೋಧಕ ಮಾತ್ರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಿರಿ.

ಉತ್ತರ : ಆಮ್ಲೀಯತೆಯಿಂದ ನರಳುವಾಗ ಜಠರದಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲರೋಧಕ ಮಾತ್ರಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಜಠರದಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ತಟಸ್ಥೀಕರಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ನಮಗೆ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯಿಂದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

(ಬಿ) ಇರುವೆ ಕಚ್ಚಿದಾಗ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಕ್ಯಾಲಮೈನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಲೇಪಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಇರುವೆ ಕಚ್ಚಿದಾಗ ಅದು ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದೊಳಗೆ ಅಮ್ಲೀಯ ದ್ರವವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಕ್ಯಾಲಮೈನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಲೇಪಿಸಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಆಮ್ಲವು ತಟಸ್ಥಗೊಳ್ಳುವುದು. ಇದರಿಂದ ಆಮ್ಲದಿಂದಾಗುವ ಉರಿಯನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

(ಸಿ) ಕಾರ್ಬಾನೇ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವ ಮುನ್ನ ಅವುಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ಉತ್ತರ : ಕಾರ್ಬಾನೇ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ನೀರಿನ ಆಕಗಳಿಗೆ ಬಿಟ್ಟಾಗ, ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಜಲಚರಗಳು ಆಮ್ಲದ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಕಾರ್ಬಾನೇ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಬೇಕು.

9. ನಿಮಗೆ ಮೂರು ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಇನ್ನೊಂದು ಸೋಡಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯದು ಸಕ್ಕರೆಯ ದ್ರಾವಣ. ಅವುಗಳನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುವಿರಿ? ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಅರಿಶಿನದ ಸೂಚಕ ಮಾತ್ರ ಇದೆ.

ಉತ್ತರ : ಮೊದಲಿಗೆ ಅರಿಶಿನದ ಸೂಚಕದ ಕೆಲವು ಹನಿಗಳನ್ನು ನಮಗೆ ನೀಡಿರುವ ದ್ರವಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು. ಯಾವ ದ್ರಾವಣವು ಅರಿಶಿನದ ಸೂಚಕದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಸೋಡಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ನಂತರ ಉಳಿದ ಎರಡು ದ್ರಾವಣಗಳಿಗೂ ಸೋಡಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಕೆಲವು ಹನಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿಪಡೆದ ಸೋಡಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಅರಿಶಿನದ ಸೂಚಕದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು. ಆಗ ಯಾವ ದ್ರಾವಣವು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುವುದೋ ಅದು ಸಕ್ಕರೆ ದ್ರಾವಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣಗಳ ಮಿಶ್ರಣವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ಯಾವ ದ್ರಾವಣವು ತನ್ನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅದು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಸೇರಿ ತಟಸ್ಥೀಕರಣಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

10. ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಒಂದು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಲಾಗಿದೆ. ಅದು ನೀಲಿಯಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ದ್ರಾವಣದ ಗುಣವೇನು? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಹಾಳೆಯು ನೀಲಿಯಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುವುದರಿಂದ, ದ್ರಾವಣವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಆಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರಬಹುದು.

ಈ ದ್ರಾವಣದ ಒಂದು ಹನಿಯನ್ನು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವುದು. ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನ ಬಣ್ಣವು ನೀಲಿಗೆ ತಿರುಗಿದರೆ, ಆ ದ್ರಾವಣವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಎಂದು ದೃಢವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗದಿದ್ದರೆ, ಆ ದ್ರಾವಣವು ತಟಸ್ಥ ಎಂದು ದೃಢವಾಗುತ್ತದೆ.

11. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

(ಎ) ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳೆರಡೂ ಎಲ್ಲಾ ಸೂಚಕಗಳ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.

(ಬಿ) ಒಂದು ಸೂಚಕವು ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

(ಸಿ) ಒಂದು ಸೂಚಕವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

(ಡಿ) ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಸೂಚಕದ ವಿಧವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ಸರಿ.

i) ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ii) ಎ ಮತ್ತು ಡಿ iii) ಬಿ, ಸಿ ಮತ್ತು ಡಿ iv) ಡಿ ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ : ಡಿ ಮಾತ್ರ

6

ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ಬದಲಾವಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧ - 1) ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ 2) ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ.
- ☞ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಭೌತಿಕ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳೆ ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆಗಳು. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿವರ್ತನೆಯೆಂದೂ ಕರೆಯಬಹುದು.
- ☞ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
- ☞ ಸ್ವಟಕೀಕರಣದಿಂದ ಕೆಲವು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.
 - (ಎ) ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ
 - (ಬಿ) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ವಿಲೀನಗೊಳಿಸುವುದು.
 - (ಸಿ) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಉರಿಯುವಿಕೆ.
 - (ಡಿ) ಮೇಣದ ದ್ರವೀಕರಣ
 - (ಇ) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ ಅನ್ನು ಬಡಿದು ತೆಳುವಾದ ಹಾಳೆಯಾಗಿ ಮಾಡುವುದು.
 - (ಎಫ್) ಆಹಾರ ಜೀರ್ಣವಾಗುವಿಕೆ.

- ಉತ್ತರ : (ಎ) ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ - ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ
 (ಬಿ) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ವಿಲೀನಗೊಳಿಸುವುದು. - ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ
 (ಸಿ) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಉರಿಯುವಿಕೆ. - ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ
 (ಡಿ) ಮೇಣದ ದ್ರವೀಕರಣ - ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ

(ಇ) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್‌ಅನ್ನು ಬಡಿದು ತೆಳುವಾದ ಹಾಳೆಯಾಗಿ ಮಾಡುವುದು. - ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ

(ಎಫ್) ಆಹಾರ ಜೀರ್ಣವಾಗುವಿಕೆ. - ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯೋ ಅಥವಾ ತಪ್ಪೋ ತಿಳಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

(ಎ) ಮರದ ದಿಮ್ಮಿಯನ್ನು ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

ಮರದ ದಿಮ್ಮಿಯನ್ನು ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಒಂದು ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ,

(ಬಿ) ಎಲೆಗಳಿಂದ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಒಂದು ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

ಎಲೆಗಳಿಂದ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ.

(ಸಿ) ಸತುವನ್ನು ಲೇಪಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪೈಪ್‌ಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

(ಡಿ) ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ತುಕ್ಕು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ತುಕ್ಕು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲ. ಕಬ್ಬಿಣ ಮೂಲ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ತುಕ್ಕು ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ (ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಕ್ಸೈಡ್).

(ಇ) ಹಬೆಯ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

3. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ.

(ಎ) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಅನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿಯ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ, ಅದು _____

ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಹಾಲಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್

(ಬಿ) ಅಡುಗೆ ಸೋಡದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು _____

ಉತ್ತರ : ಸೋಡಿಯಮ್ ಬೈ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ (ಸೋಡಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್)

(ಸಿ) ಕಬ್ಬಿಣ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳು _____ ಮತ್ತು _____

ಉತ್ತರ : ಬಣ್ಣ ಅಥವಾ ಗ್ರೀಸ್ ಲೇಪನ ಮತ್ತು ಸತು ಅಥವಾ ಕ್ರೋಮಿಯಮ್ ಲೇಪನ (ಕಲಾಯಿ)

(ಡಿ) ಒಂದು ಪದಾರ್ಥದ _____ ಗುಣಗಳು ಮಾತ್ರ ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ಭೌತ

(ಇ) ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದನ್ನು _____ ಬದಲಾವಣೆ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ರಾಸಾಯನಿಕ

4. ಅಡುಗೆ ಸೋಡವನ್ನು ನಿಂಬೆರಸದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿದಾಗ, ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದರೊಂದಿಗೆ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಇದು ಯಾವ ವಿಧದ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ. ಅಡುಗೆ ಸೋಡ ಅಂದರೆ ಸೋಡಿಯಮ್ ಬೈ ಕಾರ್ಬೊನೇಟ್ ನಿಂಬೆ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿ ಹೊಸ ವಸ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ.

5. ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯು ಉರಿಯುವಾಗ ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳೆರಡೂ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳೆರಡೂ ನಡೆಯುವ ಪರಿಚಿತವಾದ ಇನ್ನೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ನೀಡಿ.

ಉತ್ತರ : ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಉರಿಯುವಾಗ ಆಗುವ ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದರೆ ಮೇಣವು ಕರಗಿ ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಆವಿಯಾದ ಮೇಣವು ಉರಿದು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಶಾಖವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಇದೇ ರೀತಿಯ ಪರಿಚಿತವಾದ ಇನ್ನೊಂದು ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ ನಮ್ಮ ಅಡುಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವ ಎಲ್.ಪಿ.ಜಿ ಗ್ಯಾಸ್. ಇದರಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದರೆ ದ್ರವರೂಪದ ರಾಸಾಯನಿಕವು ಅನಿಲವಾಗಿ ಹೊರಬರುವುದು. ಆ ಅನಿಲವು ಉರಿದು ಶಾಖವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ.

6. ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗುವುದು ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದು ಹೇಗೆ ತೋರಿಸುವಿರಿ?

ಉತ್ತರ : ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗುವುದು ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಏಕೆಂದರೆ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಗುಣಗಳು ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿ, ಹೊಸ ವಸ್ತುವಾದ ಮೊಸರು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮೊಸರಿನಲ್ಲಿರುವ ಹೊಸ ಗುಣಗಳಿಂದ ಪುನಃ ಹಾಲನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇದು ಶಾಶ್ವತ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ. ಹಾಲು ಮತ್ತು ಮೊಸರಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.

7. ಮರವನ್ನು ಸುಡುವುದು ಮತ್ತು ಮರವನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಇವೆರಡೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧದ ಬದಲಾವಣೆಗಳೆಂದು ಏಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮರವನ್ನು ಸುಡುವುದು ಮತ್ತು ಮರವನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಇವೆರಡೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು. ಮರವನ್ನು ಸುಡುವುದರಿಂದ ಬೂದಿ ಬರುವುದು. ಇದರಿಂದ ಪುನಃ ಮರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇದು ಶಾಶ್ವತವಾದ ಬದಲಾವಣೆ. ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ. ಮರವನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲಿ ಹೊಸ ವಸ್ತುವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಗುಣದಲ್ಲೂ ಸಹ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

8. ಕಾಪರ್ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲೋಟದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಕೆಲವು ಹನಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕಾಯಿಸಿ. ಈ ನೀರು ಕುದಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾಪರ್ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ ಪುಡಿಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸೇರಿಸುತ್ತಾ ಕಲಕುತ್ತಿರಿ. ಇನ್ನಷ್ಟು ಪುಡಿಯನ್ನು ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದವರೆಗೂ ಕಾಪರ್ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ಅನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಿರಿ. ಈ ಸಂತ್ರಪ್ತ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸಬಾರದು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ನಂತರ ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ಕಾಪರ್ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ ಹರಳುಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಕಾಪರ್ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ ಹರಳುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸ್ವಟಕೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು. ಇದು ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ.

9. ಕಬ್ಬಿಣದ ಗೇಟ್‌ಗೆ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುವುದರಿಂದ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ಹೇಗೆ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಕಬ್ಬಿಣದ ಗೇಟ್ ಯಾವಾಗಲೂ ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಬೇಗನೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುವುದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವು ನೇರವಾಗಿ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಗೇಟ್‌ಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚುವುದರಿಂದ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.

10. ಮರುಭೂಮಿಗಿಂತ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚು ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮರುಭೂಮಿಯ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನಂಶ ಕಡಿಮೆ, ಕರಾವಳಿಯ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವ ವೇಗ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

11. ನಾವು ಅಡುಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅನಿಲವನ್ನು ದ್ರವೀಕೃತ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್ ಅನಿಲ ಎನ್ನುವರು. ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಒಳಗೆ ಅದು ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರುವಾಗ ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ (ಬದಲಾವಣೆ - A) ನಂತರ ಅದು ಉರಿಯುತ್ತದೆ (ಬದಲಾವಣೆ - B) ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದುದನ್ನು ಆರಿಸಿ.
- ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ - A ಯು ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ.
 - ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ - B ಯು ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ.
 - A ಮತ್ತು B ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೆರಡೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು.
 - ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ : ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ - B ಯು ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ.

12. ಅವಾಯುವಿಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಪ್ರಾಣಿತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಂಡು ಜೈವಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ (ಬದಲಾವಣೆ - A). ಈ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲವು ನಂತರ ಇಂಧನವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ (ಬದಲಾವಣೆ - B). ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದುದನ್ನು ಆರಿಸಿ.
- ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ - A ಯು ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ.
 - ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ - B ಯು ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ.
 - A ಮತ್ತು B ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೆರಡೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು.
 - ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ : A ಮತ್ತು B ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೆರಡೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು.

7

ಹವಾಮಾನ, ವಾಯುಗುಣ ಮತ್ತು ವಾಯುಗುಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ತಾಪ, ಆರ್ಧ್ರತೆ, ಮಳೆ, ಗಾಳಿಯ ಜವ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ವಾತಾವರಣದ ದೈನಂದಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಹವಾಮಾನ ಎನ್ನುವರು.
- ☞ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ದಿನಗಳು ಅಥವಾ ವಾರ-ವಾರಕ್ಕೂ ಹವಾಮಾನವು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
- ☞ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪ ಮತ್ತು ಮುಂಜಾನೆ ಕನಿಷ್ಠ ತಾಪ ಇರುತ್ತದೆ.
- ☞ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯೋದಯ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ಸಮಯವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ಹವಾಮಾನದ ಎಲ್ಲಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳೂ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.
- ☞ ಅಂದಾಜು 25 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಸರಾಸರಿ ಹವಾಮಾನದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಆ ಪ್ರದೇಶದ ವಾಯುಗುಣ ಎನ್ನುವರು.
- ☞ ಉಷ್ಣವಲಯ ಮತ್ತು ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಹವಾಮಾನ ವೈಪರೀತ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಭೂಮಿಯ ಎರಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಾಗಿವೆ.
- ☞ ನಾವು ವಾಸಿಸುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
- ☞ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವರ್ಷವಿಡೀ ವಿಪರೀತ ಚಳಿಯಿರುತ್ತದೆ. ವರ್ಷದ ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಸೂರ್ಯ ಮುಳುಗುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಉಳಿದ ಆರು ತಿಂಗಳು ಸೂರ್ಯೋದಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ☞ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅಲ್ಲಿನ ವಿಪರೀತ ಚಳಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಶ್ವೇತ ತುಪ್ಪಳ, ತೀಕ್ಷ್ಣ ಘ್ರಾಣಶಕ್ತಿ, ಚರ್ಮದ ಅಡಿ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದರ, ನಡೆಯಲು ಮತ್ತು ಈಜಲು ಅಗಲವಾದ ದೊಡ್ಡ ಪಂಜಗಳು - ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೆಲವು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು.

- ☞ ವಿಪರೀತ ಚಳಿಯ ವಿಷಮ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಪಾರಾಗಲು ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದು ಒಂದು ಉಪಾಯವಾಗಿದೆ.
- ☞ ಅನುಕೂಲಕರ ವಾಯುಗುಣದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಿಂದಾಗಿ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ.
- ☞ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆವಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಪೈಪೋಟಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವ ಮೂಲಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
- ☞ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೆಲವು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳೆಂದರೆ – ಮರದ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುವುದು, ಉದ್ದನೆಯ ಶಕ್ತಿಯುತ ಬಾಲ, ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡದಾದ ಕೊಕ್ಕು, ಗಾಢವರ್ಣ, ನಿಖರ ಆಕೃತಿಗಳು, ದೊಡ್ಡ ಸ್ವರ, ಹಣ್ಣಿನ ಆಹಾರ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶ್ರವಣಶಕ್ತಿ, ತೀಕ್ಷ್ಣ ದೃಷ್ಟಿ, ದಪ್ಪ ಚರ್ಮ, ಪರಭಕ್ಷಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಪಟ ರೂಪ ಧರಿಸುವುದು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಹವಾಮಾನವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಹವಾಮಾನವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳು : ತಾಪ, ಆರ್ದ್ರತೆ, ಮಳೆ, ಗಾಳಿಯ ಜವ.

2. ಗರಿಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಕನಿಷ್ಠ ತಾಪವು ದಿನದ ಯಾವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ : ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪ ಮತ್ತು ಮುಂಜಾನೆ ಕನಿಷ್ಠ ತಾಪ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

3. ಬಿಟ್ಟು ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿ :

(i) ದೀರ್ಘ ಕಾಲಾವಧಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಹವಾಮಾನದ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ವಾಯುಗುಣ

(ii) ವರ್ಷವಿಡೀ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ತಾಪ ಮತ್ತು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಇದ್ದರೆ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ವಾಯುಗುಣ _____ ಮತ್ತು _____ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಶುಷ್ಕ

(iii) ಹವಾಮಾನ ವೈಪರೀತ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಭೂಮಿಯ ಎರಡು ಪ್ರದೇಶಗಳೆಂದರೆ _____ ಮತ್ತು _____

ಉತ್ತರ : ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಮರುಭೂಮಿ

4. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳ ವಾಯುಗುಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.

(ಎ) ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ : _____

ಉತ್ತರ : ಶೀತ ಮತ್ತು ತೇವಭರಿತ ವಾಯುಗುಣ

(ಬಿ) ಕೇರಳ : _____

ಉತ್ತರ : ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ತೇವಭರಿತ ವಾಯುಗುಣ

(ಸಿ) ರಾಜಸ್ಥಾನ : _____

ಉತ್ತರ : ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಶುಷ್ಕ ವಾಯುಗುಣ

(ಡಿ) ಈಶಾನ್ಯ ಭಾರತ : _____

ಉತ್ತರ : ತೇವಭರಿತ ವಾಯುಗುಣ

5. ಹವಾಮಾನ ಅಥವಾ ವಾಯುಗುಣ ಈ ಎರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ : ಹವಾಮಾನ ಅಥವಾ ವಾಯುಗುಣ ಈ ಎರಡರಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೆಲವು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

(i) ಹೆಚ್ಚು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಆಹಾರ

(ii) ಶ್ವೇತ ತುಪ್ಪಳ

(iii) ವಲಸೆಯ ಅಗತ್ಯತೆ

(iv) ದೊಡ್ಡ ಧ್ವನಿ

(v) ಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಟುಸಿಂಬೆ

(vi) ಚರ್ಮದಡಿ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದರ

(vii) ಅಗಲ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ಪಂಜ

(viii) ಗಾಢವರ್ಣ

(ix) ಶಕ್ತಿಯುತ ಬಾಲ

(x) ಉದ್ದ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ಕೊಕ್ಕು

ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಅದು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಅಥವಾ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ. ಕೆಲವು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಎರಡೂ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾಗಬಹುದು ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಅನಿಸುತ್ತದೆಯೇ?

- ಉತ್ತರ : (i) ಹೆಚ್ಚು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಆಹಾರ - ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ
(ii) ಶ್ವೇತ ತುಪ್ಪಳ - ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ
(iii) ವಲಸೆಯ ಅಗತ್ಯತೆ - ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ
(iv) ದೊಡ್ಡ ಧ್ವನಿ- ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ
(v) ಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಟುಸಿಂಬೆ - ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ
(vi) ಚರ್ಮದಡಿ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದರ - ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ
(vii) ಅಗಲ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ಪಂಜ - ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ
(viii) ಗಾಢವರ್ಣ - ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ
(ix) ಶಕ್ತಿಯುತ ಬಾಲ - ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ
(x) ಉದ್ದ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ಕೊಕ್ಕು - ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ

7. ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕಾರಣವೇನು?

ಉತ್ತರ : ನಿರಂತರ ಮಳೆ ಮತ್ತು ಬೆಚ್ಚನೆಯ ವಾತಾವರಣದಿಂದಾಗಿ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಕಾಡುಗಳ ಪ್ರದೇಶವು ಹಲವಾರು ಜಾತಿಯ ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುತ್ತದೆ. ಅನುಕೂಲಕರ ವಾಯುಗುಣದಿಂದಾಗಿ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

8. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಾಯುಗುಣದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಾಯುಗುಣದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹಿಮ ಕರಡಿಗಳು ಹಿಮ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ಶೀತಲ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿರಿಸಲು ಅವು ದಪ್ಪನೆಯ ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ತುಪ್ಪಳವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಆದರೆ ಅವು ಉಷ್ಣವಲಯದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬದುಕಲಾರವು. ಅದೇ ರೀತಿ ಉದ್ದನೆಯ ಶಕ್ತಿಯುತ ಬಾಲ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಧ್ವನಿಯೊಂದಿಗೆ ಕೋತಿಗಳು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

9. ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಆನೆಯು ಹೇಗೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದೆ?

ಉತ್ತರ : ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಆನೆಯು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

ಎ) ತೀವ್ರ ಘ್ರಾಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಳ್ಳ ಸೊಂಡಿಲನ್ನು ಅದು ನಾಸಿಕದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಆಹಾರವನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ಸೊಂಡಿಲನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.

ಬಿ) ಅದರ ದಂತಗಳು ರೂಪಾಂತರಗೊಂಡ ಹಲ್ಲುಗಳಾಗಿದ್ದು, ತಾನು ತಿನ್ನ ಬಯಸುವ ಮರದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಸೀಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಿ) ಅದರ ದೊಡ್ಡ ಕಿವಿಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಪ್ಪಳವನ್ನು ಕೇಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಉಷ್ಣ-ತೇವ ಭರಿತ ಮಳೆಕಾಡಿನ ವಾಯುಗುಣದಲ್ಲಿ ಆನೆಯನ್ನು ತಂಪಾಗಿರಿಸಲು ಕೂಡ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಬಲ್ಲ ಸೂಕ್ತ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

10. ಮೈಮೇಲೆ ಪಟ್ಟಿಯುಳ್ಳ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಯು ತನ್ನ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

(ಎ) ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು

(ಬಿ) ಮರುಭೂಮಿಗಳು

(ಸಿ) ಸಾಗರಗಳು

(ಡಿ) ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡುಗಳು

ಉತ್ತರ : (ಸಿ) ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡುಗಳು

11. ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ವಿಪರೀತ ಚಳಿಯ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಯಾವ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಹಿಮಕರಡಿಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ?

(ಎ) ಶ್ವೇತ ತುಪ್ಪಳ, ಚರ್ಮದಡಿ ಕೊಬ್ಬು, ತೀಕ್ಷ್ಣ ಘ್ರಾಣಶಕ್ತಿ

(ಬಿ) ತೆಳು ಚರ್ಮ, ದೊಡ್ಡ ಕಣ್ಣು, ಶ್ವೇತ ತುಪ್ಪಳ

(ಸಿ) ಉದ್ದನೆಯ ಬಾಲ, ಬಲವಾದ ಉಗುರು, ಬೆಳ್ಳಗಿನ ದೊಡ್ಡಪಂಜ

(ಡಿ) ಬಿಳಿದೇಹ, ಈಜಾಡಲು ಪಂಜ, ಉಸಿರಾಡಲು ಕಿವಿರುಗಳು

ಉತ್ತರ : (ಎ) ಶ್ವೇತ ತುಪ್ಪಳ, ಚರ್ಮದಡಿ ಕೊಬ್ಬು, ತೀಕ್ಷ್ಣ ಘ್ರಾಣಶಕ್ತಿ

12. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಆಯ್ಕೆಯು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಳೆಕಾಡನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ವರ್ಣಿಸುತ್ತದೆ?

(ಎ) ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಆದ್ರ್ವತೆ

(ಬಿ) ಮಧ್ಯಮ ತಾಪ, ಅಧಿಕ ಮಳೆ

(ಸಿ) ಚಳಿ ಮತ್ತು ಆದ್ರ್ವತೆ

(ಡಿ) ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಒಣಹವೆ

ಉತ್ತರ : (ಎ) ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಆದ್ರ್ವತೆ

8

ಮಾರುತಗಳು, ಬಿರುಗಾಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಚಂಡಮಾರುತಗಳು



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಗಾಳಿಯು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ☞ ಗಾಳಿಯು ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ, ತಣಿದಾಗ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ಬಿಸಿಯಾದ ಗಾಳಿಯು ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ ಇದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ತಂಪಾದ ಗಾಳಿಯು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಕಡೆಗೆ ಕುಸಿಯಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ.
- ☞ ಬಿಸಿಯಾದ ಗಾಳಿಯು ಮೇಲೆರಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಂಪಾದ ಗಾಳಿಯು ಆ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.
- ☞ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯೇ ಮಾರುತ.
- ☞ ಭೂಮಿಯ ಅಸಮ ಉಷ್ಣತೆಯೇ ಮಾರುತಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಮೂಲ ಕಾರಣ.
- ☞ ಮಾರುತಗಳು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ನೀರಾವಿಯು ಮಳೆಯನ್ನು ತರುತ್ತದೆ.
- ☞ ಅತಿವೇಗದ ಮಾರುತಗಳು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಚಂಡಮಾರುತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು.
- ☞ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ರಡಾರ್‌ಗಳಂತಹ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಂಡಮಾರುತಗಳ ಉಸ್ತುವಾರಿ ಸುಲಭವೆನಿಸಿದೆ.
- ☞ ಸ್ವ-ಸಹಾಯವೇ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಸಹಾಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮೀಪಿಸುವ ಚಂಡಮಾರುತದ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಸನ್ನದ್ಧರಾಗಿರಲು ಮುಂದಾಲೋಚಿಸಿ, ಯೋಜನೆ ರೂಪಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ.
- ☞ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರವಾಹ ನಕ್ಷೆಯು ಮೋಡಗಳ ರಚನೆ, ಮಳೆ ಸುರಿಯುವಿಕೆ, ಹಾಗೂ ಬಿರುಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಚಂಡಮಾರುತಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಎರಡು ಪ್ರದೇಶಗಳ ನಡುವಿನ ತಾಪದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ



ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸಂವಹನ ಏರ್ಪಡುವುದು



ಗಾಳಿಯು ಮೇಲೇರಿ, ಕನಿಷ್ಠ ಒತ್ತಡದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು.



ತಂಪಾದ ಗಾಳಿಯು ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗುವುದು.



ಬಿರುಗಾಳಿಯು ಮೇಲೇರಿ ತಣಿದು, ನೀರಾವಿ ಘನೀಕರಿಸಿ ಮೋಡಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ.



ಮೋಡದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ದಪ್ಪ ಹನಿಗಳು, ಮಳೆ, ಆಲಿಕಲ್ಲು ಅಥವಾ ಹಿಮವಾಗಿ ಭೂಮಿಗೆ ಸುರಿಯುತ್ತದೆ.



ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಲೆರುವ ಗಾಳಿಯ ಕ್ಷಿಪ್ರ ಚಲನೆ ಬಿರುಗಾಲಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ.



ಕೆಲವು ಹವಾಮಾನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಿರುಗಾಳಿಗಳು ಚಂಡಮಾರುಗಳಾಗುತ್ತವೆ.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಕೆಳಕಂಡ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿನ ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಹೋದ ಪದಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ.

(ಎ) ಮಾರುತ ಎಂದರೆ _____ ಗಾಳಿ

ಉತ್ತರ : ಚಲಿಸುವ

(ಬಿ) ಭೂ ಮೇಲ್ಮೈನ _____ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಮಾರುತಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : ಅಸಮ

(ಸಿ) ಭೂ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ _____ ಗಾಳಿಯು ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ _____ ಗಾಳಿಯು ಕೆಳಗೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಬಿಸಿ, ತಣ್ಣನೆಯ

(ಡಿ) ಗಾಳಿಯು _____ ಒತ್ತಡ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ _____ ಒತ್ತಡ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಹೆಚ್ಚು, ಕಡಿಮೆ

2. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮಾರುತದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮಾರುತಗಳು ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ವಾಯುವೇಗ ಮಾಪಕದಿಂದ ಅಳೆಯುವರು. ಇದು ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ವೇಗವನ್ನು ಸಹ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧಾನ ಎಂದರೆ ಆ ಸ್ಥಳದ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಿಂತುಕೊಂಡು ಹಗುರವಾದ ಹಾಳೆ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೂರಿದಾಗ ಅದು ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿಯೇ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

3. ಗಾಳಿಯು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದ ಎರಡು ಅನುಭವಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಪಠ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವುದನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ).

ಉತ್ತರ : ಗಾಳಿಯು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಬಲೂನಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತುಂಬಿದಾಗ ಅದು ಹೊರಗಿನ ಒತ್ತಡ ಜಾಸ್ತಿಯಾದಾಗ ಅಥವಾ ಬಲೂನಿನ ಒಳಗೆ ಒತ್ತಡ ಜಾಸ್ತಿಯಾದಾಗ ಒಡೆದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಜೋರಾಗಿ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವಾಗ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿರುವ ಬ್ಯಾನರ್‌ಗಳು ಹರಿಸು ಹೋಗುವುದು ಸಹ ಗಾಳಿಯು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

4. ನೀವು ಒಂದು ಮನೆಯನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದಿರುವಿರಿ. ವಾತಾಯನ ಕಿಂಡಿಗಳಿಲ್ಲದೆ, ಕಿಟಕಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುವ ಮನೆಯನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುವಿರಾ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಅದು ಹೊರ ಹೋಗಲು ವಾತಾಯನ ಕಿಂಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ವಾತಾಯನ ಕಿಂಡಿಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಕಿಟಕಿಗಳ ಮೂಲಕ ಬರುವ ತಂಗಳಿಯು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ತಂಗಳಿ ಬರಲು ಕಿಟಕಿಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವಂತೆ ಬಿಸಿಗಾಳಿ ಹೊರ ಹೋಗಲು ವಾತಾಯನ ಕಿಂಡಿಗಳು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕು.

5. ತೂಗು ಹಾಕುವ ಬ್ಯಾನರ್ ಮತ್ತು ಫಲಕಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉತ್ತರ : ಗಾಳಿಯು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮೇಲೆ ತೂಗು ಹಾಕುವ ಬ್ಯಾನರ್ ಮತ್ತು ಫಲಕಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿಯು ಸರಾಗವಾಗಿ ಹಾದು ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಬ್ಯಾನರ್ ಮತ್ತು ಫಲಕಗಳು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ.

6. ಚಂಡಮಾರುತವು ನಿಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿ/ ನಗರವನ್ನು ಸಮೀಪಿಸುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ನೆರೆಹೊರೆಯವರಿಗೆ ನೀವು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವಿರಿ?

ಉತ್ತರ : ಚಂಡ ಮಾರುತವು ನಾವು ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಬೀಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಮುನ್ನೂಚನೆ ತಿಳಿದ ತಕ್ಷಣ ನಾವು ನಮ್ಮ ನೆರೆಹೊರೆಯವರಿಗೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಸಹಾಯಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

ಎ) ಅವರಲ್ಲಿರುವ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು, ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು, ವಾಹನಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ಜಾಗಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಸಹಕಾರ ನೀಡುವುದು.

ಬಿ) ಪರಿಹಾರ ಅಥವಾ ಸುರಕ್ಷಿತ ಪಡೆಯವರು ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಬಂದಾ ಅವರಿಗೆ ಅನುಚಿತವಾದ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಡಲು ಒತ್ತಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಸಿ) ಪ್ರವಾಹದ ನೀರು ನಿಂತ ಜಾಗದಲ್ಲಿರುವ ರಸ್ತೆಗಳ ಮೇಲೆ ವಾಹನ ಚಲಾಯಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು, ಆ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಅಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಾಗಲಿ, ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳಾಗಲಿ, ಕಂಬಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಮುಟ್ಟದಂತೆ ತಾಕೀತು ಮಾಡುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ.

7. ಚಂಡಮಾರುತವು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಯಾವ ಪೂರ್ವ ಯೋಜನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ?

ಉತ್ತರ : ಚಂಡಮಾರುತವು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಯೋಜಿತವಾದ ಪೂರ್ವ ಯೋಜನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ :

ಎ) ಸರ್ಕಾರದ ಕಡೆಯಿಂದ : ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ಸರ್ಕಾರಿ ಕಚೇರಿಗಳಿಗೆ, ಒಂದರುಗಳಿಗೆ, ಮೀನುಗಾರರಿಗೆ, ಹಡಗಿನ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಹಾಗೂ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ನೀಡಬೇಕು.

ಬಿ) ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಬೀಸಬಹುದು ಎಂದು ಮೊದಲೇ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಅಂತಹ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಜನರಿಗೆ ಆವಾಸವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಜನರನ್ನು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ರವಾನಿಸಲು ವಾಹನಗಳ ಸಿದ್ಧತೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು.

ಸಿ) ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಕಡೆಯಿಂದ : ಅಗತ್ಯವಾದ ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳ ಸೇವೆಗಳಾದ ಪೊಲೀಸ್, ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ದಳ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸೇವೆಗಳ ಪೊನ್ ನಂಬರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರಬೇಕು.

ಡಿ) ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು, ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು, ವಾಹನಗಳನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಸಿದ್ಧತೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು.

8. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸ್ಥಳವು ಚಂಡಮಾರುತದ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ?

- (i) ಚನ್ನೈ (ii) ಮಂಗಳೂರು (iii) ಅಮೃತಸರ (iv) ಪುರಿ

ಉತ್ತರ : ಅಮೃತಸರ

9. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಾಗಿದೆ?

- (i) ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾರುತಗಳು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸಮುದ್ರದ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸುತ್ತವೆ.
- (ii) ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾರುತಗಳು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸಮುದ್ರದ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸುತ್ತವೆ.
- (iii) ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸುತ್ತ ತೀವ್ರ ವೇಗದ ಮಾರುತಗಳು ಪರಿಭ್ರಮಿಸಿದಾಗ ಚಂಡಮಾರುತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- (iv) ಭಾರತದ ಕರಾವಳಿ ತೀರ ಚಂಡಮಾರುತಗಳಿಂದ ಬಾಧಿತವಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ : (i) ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾರುತಗಳು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸಮುದ್ರದ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸುತ್ತವೆ.

9

ಮಣ್ಣು



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮಣ್ಣು ತುಂಬಾ ಮುಖ್ಯ.
- ☞ ಮಣ್ಣಿನ ಪದರಗಳ ನೀಲ ಸೀಳಿಕೆಯೇ ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ತರವಿನ್ಯಾಸ, ವಿವಿಧ ಪದರಗಳನ್ನು ಸ್ತರಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ☞ ಮಣ್ಣಿನ ವಿಧಗಳೆಂದರೆ - ಜೇಡಿಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣು, ಕಳಿಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಮರಳುಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣು.
- ☞ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧದ ಮಣ್ಣುಗಳ ನೀರು ಇಂಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ. ಇದು ಕರಳುಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೇಡಿಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ☞ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕಳಿಮಣ್ಣು ಗೋಧಿ, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಭತ್ತ ಬೆಳೆಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿವೆ. ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಳಿಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ಮಣ್ಣು ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಎನ್ನುವರು. ಅನೇಕ ವಿಧದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ನೀರು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ.
- ☞ ಮಡಿಕೆಗಳು, ಆಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೂರ್ತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಜೇಡಿಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1 ಮತ್ತು 2 ನೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

1. ಕಲ್ಲಿನ ಕಣಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಮಣ್ಣು ಇವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

(i) ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರು

(ii) ನೀರು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು

(iii) ಖನಿಜಗಳು, ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರು

(iv) ನೀರು, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು

ಉತ್ತರ : (iii) ಖನಿಜಗಳು, ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರು

2. ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು

(i) ಮರಳುಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ

(ii) ಜೇಡಿಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ

(iii) ಕಳಿಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ

(iv) ಮರಳು ಮತ್ತು ಕಳಿಮಣ್ಣಿನ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ

ಉತ್ತರ : (ii) ಜೇಡಿಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ

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

ಕಾಲಂ - I

ಕಾಲಂ - II

(i) ಜೀವಿಗಳ ಒಂದು ವಾಸಸ್ಥಳ

(ಎ) ದೊಡ್ಡ ಕಣಗಳು

(ii) ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಪದರ

(ಬಿ) ಎಲ್ಲಾ ವಿಧದ ಮಣ್ಣು

(iii) ಮರಳುಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣು

(ಸಿ) ಗಾಢ ಬಣ್ಣದ್ದು

(iv) ಮಣ್ಣಿನ ಮಧ್ಯದ ಪದರ

(ಡಿ) ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳು

(v) ಜೇಡಿಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣು

(ಇ) ಹ್ಯೂಮಸ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ

ಉತ್ತರ : (i) ಜೀವಿಗಳ ಒಂದು ವಾಸಸ್ಥಳ

(ಬಿ) ಎಲ್ಲಾ ವಿಧದ ಮಣ್ಣು

(ii) ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಪದರ

(ಸಿ) ಗಾಢ ಬಣ್ಣದ್ದು

(iii) ಮರಳುಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣು

(ಎ) ದೊಡ್ಡ ಕಣಗಳು

(iv) ಮಣ್ಣಿನ ಮಧ್ಯದ ಪದರ

(ಇ) ಹ್ಯೂಮಸ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ

(v) ಜೇಡಿಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣು

(ಡಿ) ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳು

4. ಮಣ್ಣು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಶಿಲೆಗಳ ಶಿಥಿಲಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಶಿಲೆಗಳ ಶಿಥಿಲಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಎಂಬುದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಬಂಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳು ಭೌತಿಕವಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗುವ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ವಿಘಟನೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಇದು ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನದಿಂದ ನಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟು, ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬಂಡೆಗಳು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳಾಗಿ, ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಮಣ್ಣು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ?

ಉತ್ತರ : ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

- (ಎ) ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು.
- (ಬಿ) ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- (ಸಿ) ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಗೋಧಿ, ಕಡಲೆ, ಭತ್ತ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ.

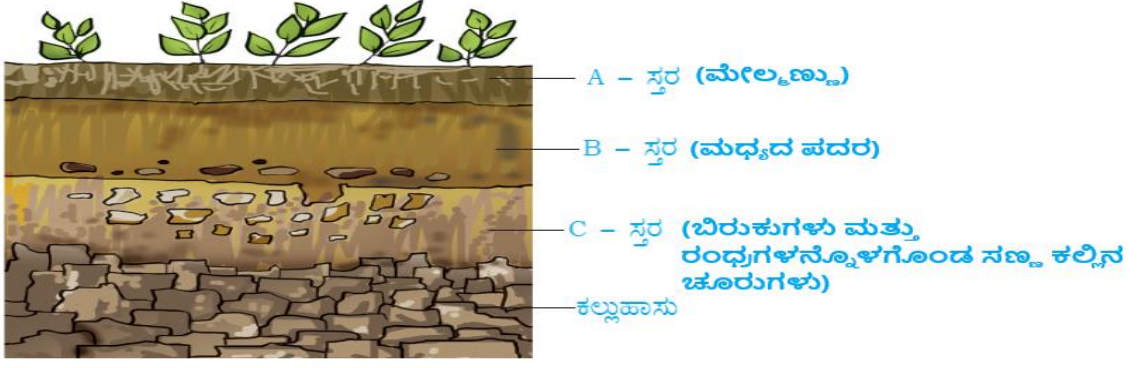
6. ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಮರಳುಮಣ್ಣು ಮಣ್ಣಿನ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಉತ್ತರ :

ಜೇಡಿಮಣ್ಣು	ಮರಳುಮಣ್ಣು
1) ಚಿಕ್ಕ ಕಣಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ	1) ದೊಡ್ಡ ಕಣಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.
2) ಕಣಗಳು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ	2) ಕಣಗಳು ಬಿಡಿಬಿಡಿಯಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
3) ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚು.	3) ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆ.
4) ನೀರನ್ನು ಬೇಗ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.	4) ನೀರನ್ನು ಬೇಗ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
5) ಹೆಚ್ಚು ತೂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.	5) ಹೆಚ್ಚು ತೂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.
6) ಕಣಗಳ ನಡುವೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಾಳಿ ತುಂಬಿರುವುದಿಲ್ಲ.	6) ಕಣಗಳ ನಡುವೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಾಳಿ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ.
7) ಹೆಚ್ಚು ಹ್ಯೂಮಸ್ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.	7) ಹೆಚ್ಚು ಹ್ಯೂಮಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.
8) ನೀರನ್ನು ಇಂಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆ.	8) ನೀರನ್ನು ಇಂಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚು.
9) ಗೋಧಿ, ದ್ವಿದಲ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಭತ್ತ ಬೆಳೆಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ.	9) ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ.

7. ಮಣ್ಣಿನ ಪದರಗಳ ನೀಳ ಸೀಳಿಕೆಯ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು, ವಿವಿಧ ಸ್ತರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :



8. ನೀರು ಇಂಗುವ ದರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ರಜಿಯಾ ತನ್ನ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದಾಳೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿಯ ಮೂಲಕ 200 ml ನೀರು ಇಂಗಲು 40 min ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದನ್ನು ಅವಳು ಗಮನಿಸಿದಳೆ. ನೀರು ಇಂಗುವ ದರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

ಉತ್ತರ : ನೀಡಿದ ನೀರನ ಪ್ರಮಾಣ = 200 ml

ಇಂಗಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ = 40 min

$$\text{ನೀರು ಇಂಗುವ ದರ (mL/min)} = \frac{\text{ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ (mL)}}{\text{ಇಂಗುವ ಕಾಲ (min)}}$$

$$= \frac{200}{40} = 5 \text{ ml/m}$$

9. ಮಣ್ಣಿನ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮಣ್ಣಿನ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳು :

ಎ) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿಷೇಧಿಸಬೇಕು.

ಬಿ) ಗೃಹ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕಾ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರಬಿಡುವ ಮುನ್ನ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಬೇಕು.

ಸಿ) ಕಳೆನಾಶಕಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳು :

ಎ) ಅರಣ್ಯನಾಶವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು.

ಬಿ) ಅರಣ್ಯೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು.

ಸಿ) ಜಾನಿವಾರುಗಳ ಅತಿಯಾದ ಮೇಯುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು.

ಡಿ) ಮಿಶ್ರಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಸರದಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು.

ಇ) ಇಳಿಜಾರು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವಾಗ ಉದ್ದ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಮಾಡದೆ ಅಡ್ಡ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು.

ಎಫ್) ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಬದುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು.

10. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸುಳಿವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪದಬಂಧವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ಗಿಡಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.
2. ಇದರ ಬಳಕೆ ನಿಷೇಧಿಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾಲಿನ ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.
3. ಮಡಿಕೆ ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಮಣ್ಣಿನ ವಿಧ.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

4. ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
5. ಈ ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕಳಿಮಣ್ಣು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ.
6. ಈ ವಿಧದ ಮಣ್ಣು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
7. ಮಣ್ಣಿನ ಎಲ್ಲಾ ಪದರಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಹೀಗೆ ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
8. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜೀವಿ.

ಕಾ									
ಳಿ		ಕು	ಣ್ಣಿ	ನ	ಸ	ವೆ	ತ		
									ಗೋ
									ಧಿ
		ತು							
		ರ		ಪ್ಲಾ	ಸ್ಟಿ	ಕ್			
		ಳು							
		ಯು		ಸ್ತ					
		ಕ್		ರ		ಜೀ	ಡಿ	ಮ	ಣ್ಣು
ಹಿ		ಮ		ವಿ					
ರೆ		ಣ್ಣು		ನ್ಯಾ					
ಹು				ಸ					
ಳು									

ಪರಿವಿಡಿ

ಭಾಗ - 2

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಧ್ಯಾಯದ ಹೆಸರು
ಅಧ್ಯಾಯ 10	ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ
ಅಧ್ಯಾಯ 11	ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
ಅಧ್ಯಾಯ 12	ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ
ಅಧ್ಯಾಯ 13	ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಕಾಲ
ಅಧ್ಯಾಯ 14	ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು
ಅಧ್ಯಾಯ 15	ಬೆಳಕು
ಅಧ್ಯಾಯ 16	ನೀರು : ಒಂದು ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ
ಅಧ್ಯಾಯ 17	ಕಾಡುಗಳು : ನಮ್ಮ ಜೀವನಾಡಿ
ಅಧ್ಯಾಯ 18	ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಕಥೆ

10

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಲು ಉಸಿರಾಟ ಅವಶ್ಯಕ. ಇದು ಆಹಾರದಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ☞ ನಾವು ಉಚ್ಚಾಸದ ಮೂಲಕ ಒಳತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್ ಅನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ನ ವಿಭಜನೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ (ಕೋಶೀಯ ಉಸಿರಾಟ).
- ☞ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಆಹಾರ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಅದನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ಎನ್ನುವರು. ವಿಭಜನೆಯು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ ಬಳಕೆ ಇಲ್ಲದೇ ಆದರೆ ಆ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ಎನ್ನುವರು.
- ☞ ತೀವ್ರ ವ್ಯಾಯಾಮದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಸ್ನಾಯುಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಕೆಯ ಕೊರತೆಯುಂಟಾದಾಗ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟದಿಂದ ಆಹಾರವು ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
- ☞ ಜೀವಿಯೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಯುಕ್ತ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಳತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಯುಕ್ತ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರಬಿಡುವ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯು ಉಸಿರಾಟದ ಒಂದು ಭಾಗ. ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಸುವ ಉಡಿರಾಟದ ಅಂಗಗಳು ವಿವಿಧ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ☞ ಉಚ್ಚಾಸದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಿಶ್ವಾಸದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯು ಹೊರ ಹೋದಂತೆ ಮೂಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತವೆ.
- ☞ ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ದರವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ಹಸು, ಎಮ್ಮೆ, ನಾಯಿ ಮತ್ತು ಬೆಕ್ಕುಗಳಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

☞ ಎರೆಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳ ವನಿಮಯವು ಒದ್ದೆಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಕಿವಿರುಗಳ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

☞ ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳೆಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಅನಿಲಗಳ ವನಿಮಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ವಿಭಜನೆ ಇತರ ಜೀವಿಗಳಂತೆಯೇ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

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

ಉತ್ತರ : ಓಟವನ್ನು ಮುಗಿಸಿದ ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಆಗ ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅವರಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವರು ವೇಗವಾಗಿ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತಾರೆ.

2. ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟಗಳ ನಡುವಣ ಸಾಮ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಉತ್ತರ : ಸಾಮ್ಯತೆ :- ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ =ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟಗಳು ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ವಿಭಜಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ, ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳೊಂದಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು :-

ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟ	ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟ
1) ಈ ರೀತಿ ಉಸಿರಾಟ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.	1) ಈ ರೀತಿ ಉಸಿರಾಟ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
2) ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಹೊಂದಿ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.	2) ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
3) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ನೀರು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.	3) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ.
4) ಉನ್ನತ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.	4) ಕೆಳಹಂತದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರ ಮಾಂಸ ಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
5) ಇದು ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಮ್ ಮತ್ತು ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ	5) ಇದು ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

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

ಉತ್ತರ : ಏಕೆಂದರೆ ಧೂಳಿನಲ್ಲಿ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಸಿಕ ಕುಹರದಲ್ಲಿರುವ ಕೂದಲುಗಳು ಈ ಕಣಗಳನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ. ಆಸರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ಕಣಗಳು ನಾಸಿಕ ಕುಹರದ ಕೂದಲನ್ನು ದಾಟಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಕುಹರದ ಗೋಡೆಗೆ ಕಿರಿಕಿರಿ ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ನಾವು ಸೀನುತ್ತೇವೆ.

4. ಮೂರು ಪ್ರನಾಳಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು $\frac{3}{4}$ 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?

ಉತ್ತರ : A ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಬಸವನಹುಳು ಮಾತ್ರ ಇರುವುದರಿಂದ ಅದು ಉಸಿರಾಡುವುದರಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ವೆಚ್ಚವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. B ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯವು ಜಲ ಸಸ್ಯವು ತನ್ನ ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಅದರ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗ ಖರ್ಚಾಗಿದೆ. C ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಬಸವನಹುಳು ಮತ್ತು ಜಲಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗವು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಖರ್ಚಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ A ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ CO₂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಿ :

(ಎ) ಜಿರಳೆ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯು ಒಳಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಭಾಗ _____

(i) ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು (ii) ಕಿವಿರುಗಳು (iii) ಸ್ಪೈರಕಲ್‌ಗಳು (iv) ಚರ್ಮ

ಉತ್ತರ : (iii) ಸ್ಪೈರಕಲ್‌ಗಳು

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

(i) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (ii) ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ
(iii) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ (iv) ನೀರು

ಉತ್ತರ : (ii) ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ

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

(i) 9 - 12

(ii) 15 - 18

(iii) 21 - 24

(iv) 30 - 33

ಉತ್ತರ : (ii) 15 - 18

(ಡಿ) ನಿಶ್ವಾಸದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು _____

(i) ಹೊರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ

(ii) ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ

(iii) ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ

(iv) ಚಲಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ

ಉತ್ತರ : (ii) ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ

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

ಕಾಲಂ - I

ಕಾಲಂ - II

(a) ಯೀಸ್ಟ್

(i) ಎರೆಹುಳು

(b) ವಪೆ

(ii) ಕಿವಿರುಗಳು

(c) ಚರ್ಮ

(iii) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್

(d) ಎಲೆಗಳು

(iv) ಎದೆಯ ಕುಹರ

(e) ಮೀನು

(v) ಪತ್ರರಂಧ್ರ

(f) ಕಪ್ಪೆ

(vi) ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮ

(vii) ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು

ಉತ್ತರ : **ಕಾಲಂ - I**

ಕಾಲಂ - II

(a) ಯೀಸ್ಟ್

(iii) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್

(b) ವಪೆ

(iv) ಎದೆಯ ಕುಹರ

(c) ಚರ್ಮ

(i) ಎರೆಹುಳು

(d) ಎಲೆಗಳು

(v) ಪತ್ರರಂಧ್ರ

(e) ಮೀನು

(ii) ಕಿವಿರುಗಳು

(f) ಕಪ್ಪೆ

(vi) ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮ

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

(ಎ) ತೀವ್ರ ವ್ಯಾಯಾಮದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ದರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(ಬಿ) ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(ಸಿ) ಕಪ್ಪೆಗಳು ತಮ್ಮ ಚರ್ಮ ಹಾಗೂ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

(ಡಿ) ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿವೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(ಇ) ಉಚ್ಚಾಸದಲ್ಲಿ ಎದೆಯ ಕುಹರದ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

8. ಜೀವಿಗಳ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಪದಗಳು ಅಡಗಿಕೊಂಡಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಲ 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.

ಕಿ	ಬ	ಲೆ	ಶ್ವಾ	ಸ	ಕೋ	ಶ	ಗ	ಳು
ಬ್ಯಾ	ವಿ	ಸ್ಪ್ರಿ	ರ	ನಾ	ಜೀ	ವ	ಕೋ	ಶ
ಳು	ಕ್ಷೀ	ರು	ರ	ಸಿ	ವೇ	ಪ	ಶ್ವಾ	ಗ
ಪು	ಗ	ಯಾ	ಗ	ಕ	ತ್ಸ	ಮಾ	ಸ	ಯೀ
ಕ್ಷು	ಪು	ರು	ರಿ	ರಂ	ಶ್ವಾ	ಶ್ವಾ	ನಾ	ಸ್ಪ್ರಿ
ಲು	ಪ	ವಿ	ಫ್ರ	ಫ್ರ	ಪ	ಗ	ಳ	ಳು
ಬು	ಕಿ	ರೋ	ಬು	ಗ	ಜಿ	ಮ	ಗ	ಕು
ಪೆ	ರು	ಪ	ರಂ	ಳು	ಲ	ರ	ಳು	ಪ
ಬೇ	ಕ್ಷೀ	ಕಿ	ಬಿ	ದಿ	ರು	ಮ	ಳೆ	ರ

- (ಎ) ಕೀಟಗಳ ಗಾಳಿ ಕೊಳವೆಗಳು. - **ಶ್ವಾಸನಾಳ**
- (ಬಿ) ಎದೆಯ ಕುಹವನ್ನಾವರಿಸಿರುವ ಅಸ್ಥಿ ರಚನೆಗಳು - **ಪಕ್ಕೆಲುಬು**
- (ಸಿ) ಎದೆಯ ಕುಹರದ ಬುಡದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಹಾಳೆ - **ವಪೆ**
- (ಡಿ) ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳು - **ಪತ್ರರಂಧ್ರ**
- (ಇ) ಕೀಟಗಳ ದೇಹದ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣರಂಧ್ರಗಳು - **ಸ್ಟ್ರೆಕಲ್ಸ್**
- (ಎಫ್) ಮಾನವರ ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗಗಳು - **ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು**
- (ಜಿ) ಉಚ್ಚಾಸ್ವದ ಮೂಲಕ ನಾವು ಗಾಲಿಯನ್ನು ಒಳತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ರಂಧ್ರಗಳು - **ನಾಸಿಕ ರಂಧ್ರಗಳು**
- (ಎಚ್) ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುವ ಒಂದು ಜೀವಿ - **ಯೀಸ್ಟ್**
- (ಐ) ಶ್ವಾಸನಾಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿ - **ಜಿರಳೆ**

9. ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು ತಮ್ಮೊಡನೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ,

- (ಎ) 5 ಕಿ.ಮೀ 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.

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

11

ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪರಿಚಲನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ರಕ್ತವು ಬಹಳಷ್ಟು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಅನ್ನು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಜೀವಿಕೋಶಗಳಿಗೆ ವಿತರಿಸುತ್ತದೆ. ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೂಡ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ವಿಸರ್ಜನೆಗೆ ಅದು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ.
- ☞ ಪರಿಚಲನಾವ್ಯೂಹವು ಹೃದಯ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ☞ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಅಪಧಮನಿ ಮತ್ತು ಅಭಿಧಮನಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೃದಯವು ರಕ್ತವನ್ನು ಪಂಪ್ ಮಾಡುವ ಅಂಗದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ☞ ರಕ್ತವು ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ, ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣ ಮತ್ತು ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎಂಬ ಕೆಂಪು ವರ್ಣಕ ಇರುವುದರಿಂದ ರಕ್ತವು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿದೆ.
- ☞ ವಯಸ್ಕ ಮಾನವನ ಹೃದಯವು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 70 ರಿಂದ 80 ಬಾರಿ ಬಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಹೃದಯದ ಬಡಿತ ಎನ್ನುವರು.
- ☞ ಅಪಧಮನಿಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯದಿಂದ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಕೊಂಡುಯ್ಯುತ್ತವೆ.
- ☞ ಅಭಿಧಮನಿಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಏಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸುತ್ತವೆ.
- ☞ ದೇಹದಿಂದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ವಿಸರ್ಜನೆ ಎನ್ನುವರು.
- ☞ ಮಾನವನ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗವ್ಯೂಹವು ಎರಡು ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗಗಳು, ಎರಡು ಮೂತ್ರ ನಾಳಗಳು, ಮೂತ್ರಕೋಶ ಮತ್ತು ಯೂರಿತ್ರಾವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ☞ ಯೂರಿಯಾ ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು ನೀರಿನೊಮದಿಗೆ ಬೆವರಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರ ಹೋಗುತ್ತವೆ.
- ☞ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಕರಗುವ ಅಮೋನಿಯಾದಂತಹ ತ್ಯಾಜ್ಯಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಮೀನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ.

- ☞ ಪಕ್ಕಿ, ಕೀಟ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲಿಗಳು ಅರ್ಧನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ.
- ☞ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜ ಪೋಷಕಗಳು ಬೇರುಗಳಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.
- ☞ ಕ್ಲೋರಮ್ ಎಂಬ ವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶದ ಮೂಲಕ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪೋಷಕಗಳು ಇಡೀ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಲಪಡುತ್ತವೆ.
- ☞ ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶ ಫ್ಲೋಯಮ್
- ☞ ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳ ಬಹಳಷ್ಟು ನೀರು ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ಬೇವರಿನ ಮೂಲಕ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೀರಿಕೆಯಾದ ನೀರು ಸಸ್ಯದ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ತಲುಪುವಂತೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎಳೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಬಲವನ್ನು ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

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

ಕಾಲಂ - I

- (i) ಪತ್ರರಂಧ್ರ
- (ii) ಕ್ಲೋರಮ್
- (iii) ಬೇರು ರೋಮಗಳು
- (iv) ಫ್ಲೋಯಮ್

ಕಾಲಂ - II

- (ಎ) ನೀರಿನ ಹೀರುವಿಕೆ
- (ಬಿ) ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ
- (ಸಿ) ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
- (ಡಿ) ನೀರಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
- (ಇ) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ

ಉತ್ತರ :

ಕಾಲಂ - I

- (i) ಪತ್ರರಂಧ್ರ
- (ii) ಕ್ಲೋರಮ್
- (iii) ಬೇರು ರೋಮಗಳು
- (iv) ಫ್ಲೋಯಮ್

ಕಾಲಂ - II

- (ಬಿ) ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ
- (ಡಿ) ನೀರಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
- (ಎ) ನೀರಿನ ಹೀರುವಿಕೆ
- (ಸಿ) ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

2. ಬಿಟ್ಟು ಪದ ತುಂಬಿ.

(i) ಹೃದಯದಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದು _____
ಉತ್ತರ : ಅಪಧಮನಿಗಳು

(ii) ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಹೊಂದಿರುವ ಕೋಶಗಳು _____
ಉತ್ತರ : ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು

(iii) ಅಭಿಧಮನಿ ಮತ್ತು ಅಪಧಮನಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಕಾಲ _____
ಉತ್ತರ : ಲೋಮನಾಳಗಳು

(iv) ಹೃದಯದ ಲಯಬದ್ಧ ಸಂಕುಚನ ಮತ್ತು ವಿಕಸನವನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು.
ಉತ್ತರ : ಹೃದಯದ ಬಡಿತ

(v) ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನ _____
ಉತ್ತರ : ಯೂರಿಯಾ

(vi) ಬೆವರಿನಲ್ಲಿರುವುದು ನೀರು ಮತ್ತು _____
ಉತ್ತರ : ಲವಣಗಳು (ಯೂರಿಯಾ)

(vii) ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವ ದ್ರವಕ್ಕೆ _____
ಎನ್ನುವರು.
ಉತ್ತರ : ಮೂತ್ರ

(viii) ಮರಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ತಲುಪುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಮೇಲ್ಮುಖ ಸೆಳೆತವನ್ನು
ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆ _____
ಉತ್ತರ : ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ

3. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ.

(ಎ) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

(i) ಕ್ಸೈಲಮ್

(ii) ಫ್ಲೋಯಮ್

(iii) ಪತ್ರರಂಧ್ರ

(iv) ಬೇರು ರೋಮ

ಉತ್ತರ : (i) ಕ್ಸೈಲಮ್

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

(i) ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ

(ii) ಮಂದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ

(iii) ಫ್ಯಾನ್‌ನ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ

(iv) ಪಾಲಿಥೀನ್ ಚೀಲವನ್ನು ಸುತ್ತಿ

ಉತ್ತರ : (iii) ಫ್ಯಾನ್‌ನ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ

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

ಉತ್ತರ : ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬದುಕಿರಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಆಹಾರ, ನೀರು, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ತಲುಪುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಹೊರ ಹಾಕಲು ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ಅಥವಾ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವ್ಯೂಹದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

5. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತಿತ್ತು?

ಉತ್ತರ : ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ರಕ್ತವು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆಕಸ್ಮಿಕ ಅಪಘಾತಗಳು ಉಂಟಾದಾಗ ಅತಿಯಾದ ರಕ್ತಸ್ರಾವದಿಂದ ಜೀವಿಗಳು ಸಾಯುವ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಅತಿಯಾದ ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದಾಗಿದೆ.

6. ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಎಂದರೇನು? ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಎರಡು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರು ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಹೋಗುತ್ತದೆ.

7. ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಉಪಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆಯೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ತಮಗೆ ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಆವಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆಯುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಮೇಲ್ಮೈಕ ಸೆಳೇತವು ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಂಡ ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ತಲುಪಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ.

8. ರಕ್ತದ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು?

ಉತ್ತರ : ರಕ್ತದ ಘಟಕಗಳು ದ್ರವರೂಪದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ, ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು, ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳು.

9. ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ರಕ್ತದ ಅಗತ್ಯ ಇದೆ. ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ : ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ರಕ್ತದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೂ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಜಾಗಗಳಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬೇಕು. ಈ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಾಗಾಣಿಕಾ ದ್ರವವಾದ ರಕ್ತವೇ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ರಕ್ತದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ.

10. ರಕ್ತವನ್ನು ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಯಾವುದು?

ಉತ್ತರ : ರಕ್ತವನ್ನು ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎಂಬ ಕೆಂಪು ವರ್ಣಕ.

11. ಹೃದಯದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

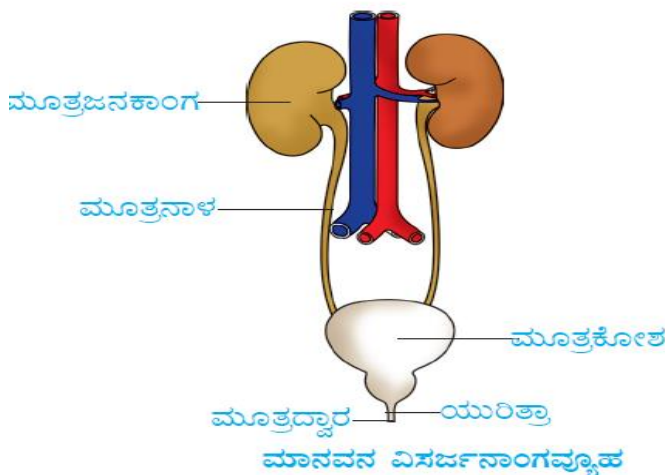
ಉತ್ತರ : ರಕ್ತವನ್ನು ಸಾಗಾಣಿಕೆಗಾಗಿ ಪಂಪ್‌ನಂತೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಅಂಗವೇ ಹೃದಯ. ಹೃದಯವು ಲಯಬದ್ಧವಾಗಿ ಸಂಕುಚನ ಮತ್ತು ವಿಕಸನಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಂದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ವಿಸರ್ಜನಾಂಗಗಳಿಗೆ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಒಯ್ಯುವುದು ಹೃದಯದ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ.

12. ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಏಕಿದೆ?

ಉತ್ತರ : ನಮ್ಮ ಜೀವಕೋಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕೆಲವು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ವಿಷವಸ್ತುಗಳಾಗಿದ್ದು, ದೇಹದಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಹೊರ ಹಾಕಲೇ ಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಆ ವಿಷವಸ್ತುಗಳು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

13. ಮಾನವನ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗವ್ಯೂಹದ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :



12

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ತನ್ನದೇ ರೀತಿಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ☞ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ - ಅಲೈಂಗಿಕ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ.
- ☞ ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಡಾಗುವಿಕೆ, ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ, ಬೀಜಕ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಂಥ ಹಲವಾರು ವಿಧಾನಗಳಿವೆ.
- ☞ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ☞ ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರು, ಕಾಂಡ, ಎಲೆಗಳಂಥ ಕಾಯಿಕ ಸಸ್ಯ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.
- ☞ ಹೂವು ಸಸ್ಯದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗವಾಗಿದೆ.
- ☞ ಕೇವಲ ಕೇಸರ ಅಥವಾ ಶಲಾಕೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಆ ಹೂವು ಏಕಲಿಂಗಿ ಹೂವಾಗಿದೆ.
- ☞ ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಹೂವು ಪುರುಷ ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಎರಡೂ ಪ್ರಜನನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ☞ ಪರಾಗರೇಣುವಿನೊಳಗೆ ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣು ಹಾಗೂ ಅಂಡಕದೊಳಗೆ ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳಿರುತ್ತವೆ.
- ☞ ಒಂದು ಹೂವಿನ ಕೇಸರದಿಂದ ಅದೇ ಹೂವಿನ ಅಥವಾ ಮತ್ತೊಂದು ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಪರಾಗದ ವರ್ಗಾವಣೆಯನ್ನು ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎನ್ನುವರು.
- ☞ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳು : ಸ್ವಕೀಯ ಮತ್ತು ಪರಕೀಯ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ. ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೂವಿನ ಪರಾಗಕೋಶದಿಂದ ಅದೇ ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ

ಪರಾಗದ ವರ್ಗಾವಣೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೂವಿನ ಪರಾಗಕೋಶದಿಂದ ಅದೇ ಜಾತಿಯ ಬೇರೊಂದು ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಪರಾಗದ ವರ್ಗಾವಣೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

- ☞ ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ☞ ಪುರುಷ ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ನಿಷೇಚನ ಎನ್ನುವರು.
- ☞ ಸಂಯೋಗಗೊಂಡ ಅಂಡವನ್ನು ಯುಗ್ಮಜ ಎನ್ನುವರು. ಅದು ಭ್ರೂಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.
- ☞ ಬಲಿತ ಅಂಡಾಶಯವೇ ಹಣ್ಣು. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಬೀಜವಾಗಿ ಅಂಡಕವು ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ.
- ☞ ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೀಜ ಪ್ರಸರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ☞ ಬೀಜ ಪ್ರಸರಣವು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
 - (i) ಒಂದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಸಿಗಳು ಒತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು
 - (ii) ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು, ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪೈಪೋಟಿಯನ್ನು ತಡೆಯಲು
 - (iii) ಹೊಸ ಆವಾಸಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಲು



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಬಿಟ್ಟ ಜಾಗವನ್ನು ತುಂಬಿ:

(ಎ) ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯದ ಕಾಯಿಕ ಭಾಗದಿಂದ ಹೊಸ ಜೀವಿಯು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ _____ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

(ಬಿ) ಒಂದು ಹೂವು ಗಂಡು ಅಥವಾ ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರಜನನ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಅಂತಹ ಹೂವಿಗೆ _____ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ಏಕಲಿಂಗಿ ಹೂವು

(ಸಿ) ಒಂದು ಹೂವಿನ ಪರಾಗಕೋಶದಿಂದ ಅದೇ ಹೂವಿನ ಅಥವಾ ಅದೇ ಜಾತಿಯ ಬೇರೊಂದು ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಪರಾಗದ ವರ್ಗಾವಣೆಗೆ _____ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ

(ಡಿ) ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುವಿನ ಸಂಯೋಗಕ್ಕೆ _____ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ನಿಷೇಚನ

(ಇ) ಬೀಜ ಪ್ರಸರಣವು _____ ಮತ್ತು _____ ಮೂಲಕ ಜರುಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ

2. ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

ಉತ್ತರ : ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳು :

ತುಂಡಾಗುವಿಕೆ :- ಶೈವಲಗಳು ಪೋಷಕಗಳು ಮತ್ತು ನೀರು ದೊರಕಿದಾಗ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ತುಂಡಾಗುವಿಕೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಶೈವಲ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ತುಂಡುಗಳಾಗಿ, ಎಲ್ಲಾ ತುಂಡುಗಳು ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ :- ಯೀಸ್ಟ್ ಕೋಶದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಹೊರ ಚಾಚುವ ಸಣ್ಣ ಗಂಟಿನಾಕಾರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ಮೊಗ್ಗು ಎನ್ನುವರು. ಇವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ತಾಯಿ ಕೋಶದಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಹೊಸ ಯೀಸ್ಟ್ ಕೋಶವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಬೀಜಕ ಉತ್ಪತ್ತಿ :- ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮತ್ತು ಜರಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಆದ್ರತೆಯಂತಹ ಅನಾನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ದೊರಕಿದಾಗ ಬೀಜಕಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದು ಹೊಸ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ :- ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರು, ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಮೊಗ್ಗುಗಳಿಂದ ಹೊಸ ಗಿಡಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯದ ಕಾಯಜ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳು ಹುಟ್ಟುವ ಕಾರಣ, ಈ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : ಗುಲಾಬಿ

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

ಉತ್ತರ : ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೆ ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ಉಗ್ಮಜವಾಗುತ್ತದೆ. ಯುಗ್ಮಜ ಉಂಟುಮಾಡಲು ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಷೇಚನ ಎನ್ನುವರು. ಯುಗ್ಮಜವು ಮುಂದೆ ಭ್ರೂಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅಂಡಾಶಯವು ಹಣ್ಣಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

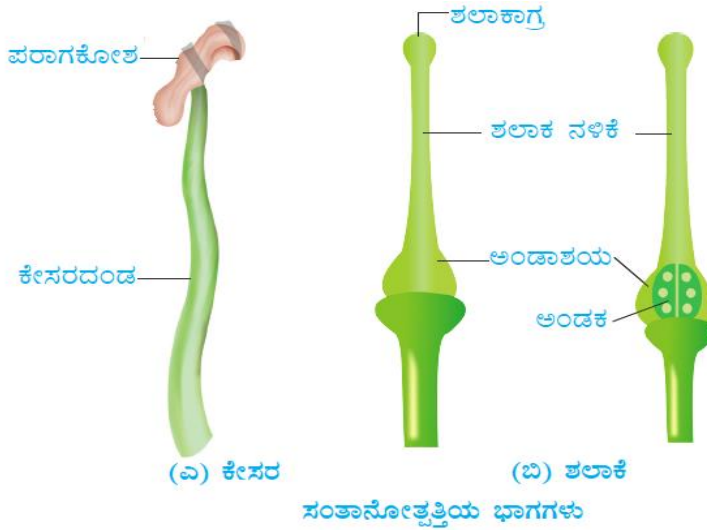
4. ಲೈಂಗಿಕ ಮತ್ತು ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ನಡುವೆ ಇರುವ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ	ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ
1. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. (ಎರಡು ಪೋಷಕಗಳು ಇರುತ್ತವೆ)	1. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪೋಷಕವಿರುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯದ ಯಾವುದೇ ಭಾಗವು ಸಹ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಬಹುದು.
2. ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ.	2. ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಸ್ಯದ ಬೇರು, ಕಾಂಡ, ಮೊಗ್ಗು, ಎಲೆಗಳಿಂದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
3. ಬೀಜಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.	3. ಬೀಜಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಇಲ್ಲದೆ ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.
4. ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪೋಷಕಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳಿರುತ್ತವೆ.	4. ಒಂದೇ ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಹುಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಹೊಸ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪೋಷಕದ ಲಕ್ಷಣಗಳಿರುತ್ತವೆ.

5. ಹೂವಿನ ಪ್ರಜನನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :



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

ಉತ್ತರ :

ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ	ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ
1. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೂವು ಅದೇ ಹೂವಿನ ಅಥವಾ ಅದೇ ಗಿಡದ ಮತ್ತೊಂದು ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಪರಾಗವನ್ನು ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.	1. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೂವಿನ ಪರಗವು ಅದೇ ಜಾತಿಯ ಬೇರೊಂದು ಗಿಡದ ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

7. ಹೂಗಳಲ್ಲಿ ನಿಷೇಚನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ : ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ಉಂಟಾಗುವ ಕೋಶವನ್ನು ಯುಗ್ಮಜ ಎನ್ನುವರು. ಯುಗ್ಮಜವನ್ನುಮಟು ಮಾಡಲು ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ನಿಷೇಚನ ಎನ್ನುವರು. ಪರಾಗ ರೇಣುಗಳು ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ನಳಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಡಕಗಳನ್ನು ತಲುಪುವ ಮೂಲಕ ನಿಷೇಚನ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

8. ಬೀಜ ಪ್ರಸರಣವಾಗುವ ಹಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಬೀಜಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾಗಗಳಿಗೆ ನೀರು, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸರಣವಾಗುವುದು. ರೆಕ್ಕೆಯಂತೆ ಚಾಚಿರುವ ಹೊರ ಪದರು ಇರುವ ನುಗ್ಗೆಕಾಯಿ, ಮೇಪಲ್‌ನ ಬೀಜಗಳು, ಹುಲ್ಲಿನ ಹಗುರ ಬೀಜಗಳು, ಆಕ್‌ನ ರಫಮ ಭರಿತ ಬೀಜಗಳು, ಸೂರ್ಯ ಕಾಂತಿಯ ರೋಮಭರಿತ ಹಣ್ಣು ಗಾಳಿಗೆ ಬಹಳ ದೂರ ಚದುರಿ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿಯ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಗಿಡಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ನೀರಿನಿಂದ ಪ್ರಸರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮೈಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳು, ಕೊಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಕೊಂಡಿಯಂಥ ರಚನೆಯಿರುವ ಬೀಜಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಸರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

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

ಕಾಲಂ - I

- (a) ಮೊಗ್ಗು
- (b) ಕಣ್ಣುಗಳು
- (c) ತುಂಡಾಗುವಿಕೆ
- (d) ಬೀಜರೆಕ್ಕೆಗಳು
- (e) ಬೀಜಕಗಳು

ಕಾಲಂ - II

- (i) ಮೇಪಲ್
- (ii) ಸ್ಪೈರೋಗೈರ
- (iii) ಯೀಸ್ಟ್
- (iv) ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಶಿಲೀಂಧ್ರ
- (v) ಆಲೂಗಡ್ಡೆ
- (vi) ಗುಲಾಬಿ

ಉತ್ತರ :

ಕಾಲಂ - I

- (a) ಮೊಗ್ಗು
- (b) ಕಣ್ಣುಗಳು
- (c) ತುಂಡಾಗುವಿಕೆ
- (d) ಬೀಜರೆಕ್ಕೆಗಳು
- (e) ಬೀಜಕಗಳು

ಕಾಲಂ - II

- (iii) ಯೀಸ್ಟ್
- (v) ಆಲೂಗಡ್ಡೆ
- (ii) ಸ್ಪೈರೋಗೈರ
- (i) ಮೇಪಲ್
- (iv) ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಶಿಲೀಂಧ್ರ

10. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು (✓) ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದ ಗುರುತಿಸಿ.

(ಎ) ಒಂದು ಸಸ್ಯದ ಪ್ರಜನನ ಭಾಗ

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

ಉತ್ತರ : (iv) ಹೂವು

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

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

ಉತ್ತರ : (i) ನಿಷೇಚನ

(ಸಿ) ಬಲಿತ ಅಂಡಾಶಯವು ಹೇಗೆ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ.

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

ಉತ್ತರ : (iv) ಹಣ್ಣು

(ಡಿ) ಇದು ಬೀಜಕವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಜೀವಿ

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

ಉತ್ತರ : (ii) ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಶಿಲೀಂಧ್ರ

(ಇ) ಬ್ರಯೋಫಲ್ಲಮ್ ಇದರ ಮೂಲಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

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

ಉತ್ತರ : (ii) ಎಲೆಗಳು

12

ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಕಾಲ



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ಏಕಮಾನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾಯವು ಚಲಿಸಿದ ದೂರವೇ ಅದರ ಜವ.
- ☞ ಯಾವ ಕಾಯವು ಮತ್ತೊಂದು ಕಾಯಕ್ಕಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲು ಅವುಗಳ ಜವವು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ☞ ಒಂದು ಕಾಯವು ಚಲಿಸಿದ ದೂರವನ್ನು, ಅದನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವುದೇ ಅದರ ಜವ. ಇದರ ಏಕಮಾನ ಮೀಟರ್ ಪರ್ ಸೆಕೆಂಡ್.
- ☞ ಕಾಲವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಆವರ್ತನೀಯ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಡಿಯಾರ ಮತ್ತು ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.
- ☞ ದೂರ - ಕಾಲ ನಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಕಾಲದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀಡಬಹುದು.
- ☞ ಸ್ಥಿರ ಜವದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಕಾಯದ ಚಲನೆಯ ದೂರ - ಕಾಲ ನಕ್ಷೆಯು ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸರಳ ರೇಖಾಗತ, ವೃತ್ತೀಯ ಅಥವಾ ಆಂದೋಲನ ಚಲನೆ ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

(i) ಓಡುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳ ಚಲನೆ.

ಉತ್ತರ : ಆಂದೋಲನ ಚಲನೆ

(ii) ನೇರ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಕುದುರೆ ಗಾಡಿಯ ಚಲನೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಳ ರೇಖಾಗತ ಚಲನೆ

(iii) ತಿರುಗಣಿ ಆಟದಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ಚಲನೆ.

ಉತ್ತರ : ವೃತ್ತೀಯ ಚಲನೆ

(iv) ಐಕು - ಬೈಕು ಆಟದಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ಚಲನೆ.

ಉತ್ತರ : ಆಂದೋಲನ ಚಲನೆ

(v) ವಿದ್ಯುತ್ ಘಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿಗೆಯ ಚಲನೆ.

ಉತ್ತರ : ಆಂದೋಲನ ಚಲನೆ

(vi) ನೇರ ಸೇತುವೆಯ ಮೇಲೆ ರೈಲಿನ ಚಲನೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಳ ರೇಖಾಗತ ಚಲನೆ

2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ?

(i) ಕಾಲದ ಏಕಮಾನ ಸೆಕೆಂಡ್

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

(ii) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾಯವೂ ಸ್ಥಿರ ಜವದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(iii) ಎರಡು ನಗರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು k.m ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವರು.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

(iv) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತನಾವಧಿ ಒಂದು ಸ್ಥಿರಾಂಕ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(v) ರೈಲಿನ ಜವನನು m/h ನಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವರು.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

3. ಒಂದು ಸರಳಲೋಲಕ 20 ಆಂದೋಲನಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು 32 ಸೆಕೆಂಡ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತನಾವಧಿ ಎಷ್ಟು?

ಉತ್ತರ : ಆಂದೋಲನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 20

ಆಂದೋಲನಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ = 32 ಸೆಕೆಂಡ್

$$\begin{aligned} \therefore \text{ಆವರ್ತನಾವಧಿ} &= \frac{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ}}{\text{ಆಂದೋಲನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}} \\ &= \frac{32}{20} \\ &= \frac{8}{5} \text{ ಅಥವಾ } 1.6 \text{ ಸೆಕೆಂಡ್} \end{aligned}$$

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

ಉತ್ತರ : ರೈಲು ನಿಲ್ದಾಣಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ = 240 km
ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ = 4 ಗಂಟೆ

$$\begin{aligned} \text{ರೈಲಿನ ಜವ} &= \frac{\text{ಕ್ರಮಿಸಿದ ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ}} \\ &= \frac{240}{4} = 60 \text{ ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ} \end{aligned}$$

5. ಗಡಿಯಾರ 08:30 AM ಸಮಯವನ್ನು ತೋರಿಸುವಾಗ ಒಂದು ಕಾರಿನ ದೂರಮಾಪಕವು 57321.0 km ಅಳತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. 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.

ಉತ್ತರ : ಆರಂಭದ ಅಳತೆ = 57321.0 ಕಿ.ಮೀ
ಅಂತ್ಯದ ಅಳತೆ = 57336.0 ಕಿ.ಮೀ
ಒಟ್ಟು ಚಲಿಸಿದ ದೂರ = 57336 - 57321 = 15 ಕಿ.ಮೀ
ಚಲಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ = 8:50 - 8:30 = 20 ನಿಮಿಷಗಳು

$$\begin{aligned} \text{ಜವ} &= \frac{\text{ಕ್ರಮಿಸಿದ ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ}} \\ &= \frac{15}{20} = \frac{3}{4} \text{ km/min} \\ &= \frac{3}{4} \times 60 \\ &= 45 \text{ km/h} \end{aligned}$$

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

ಉತ್ತರ : ಮನೆಯಿಂದ ಶಾಲೆಗೆ ತಲುಪಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ = 15 ನಿಮಿಷ = 15 × 60
= 900 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳು

$$\text{ಬೈಸಿಕಲ್‌ನ ಜವ} = 2 \text{ m/s}$$

$$\begin{aligned} \text{ಶಾಲೆಯಿಂದ ಮನೆಗೆ ಇರುವ ದೂರ} &= \text{ಜವ} \times \text{ಕಾಲ} \\ &= 2 \times 900 \\ &= 1800 \text{ ಮೀಟರ್} \end{aligned}$$

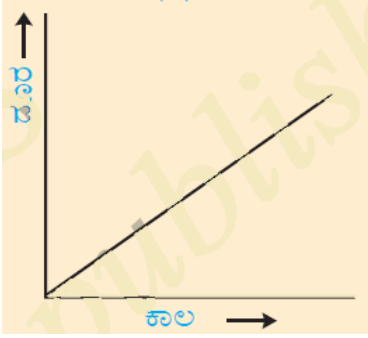
$$1000 \text{ ಮೀಟರ್} = 1 \text{ ಕಿ.ಮೀ}$$

$$1800 \text{ ಮೀಟರ್} = \frac{1800}{1000} = 1.8 \text{ ಕಿ.ಮೀ}$$

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

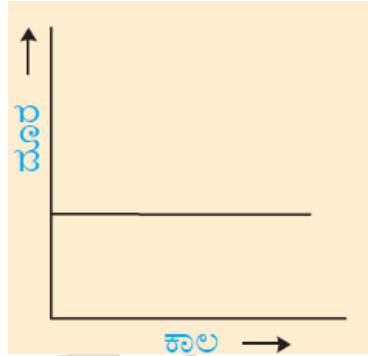
(i) ಸ್ಥಿರ ಜವದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾರು

ಉತ್ತರ :



(ii) ರಸ್ತೆ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನಿಂತ ಕಾರು.

ಉತ್ತರ :



8. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಿದೆ.

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

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

9. ಜವದ ಏಕಮಾನ

(i) km / min

(ii) m / min

(iii) km / h

(iv) m / s

ಉತ್ತರ : (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

ಉತ್ತರ : (ii) 25 km

ಮೊದಲ 15 ನಿಮಿಷಗಳ ವರೆಗೆ ಕಾರಿನ ಜವ = 40 km / h

ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ = 15 ನಿಮಿಷ = $\frac{15}{60}$ ಗಂಟೆ

ಕಾರು ಚಲಿಸಿದ ದೂರ = ಜವ \times ಕಾಲ

$$= 40 \times \frac{15}{60}$$

$$= 10 \text{ km}$$

ನಂತರದ 15 ನಿಮಿಷಗಳ ವರೆಗೆ ಕಾರಿನ ಜವ = 60 km / h

ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ = 15 ನಿಮಿಷ = $\frac{15}{60}$ ಗಂಟೆ

ಕಾರು ಚಲಿಸಿದ ದೂರ = ಜವ \times ಕಾಲ

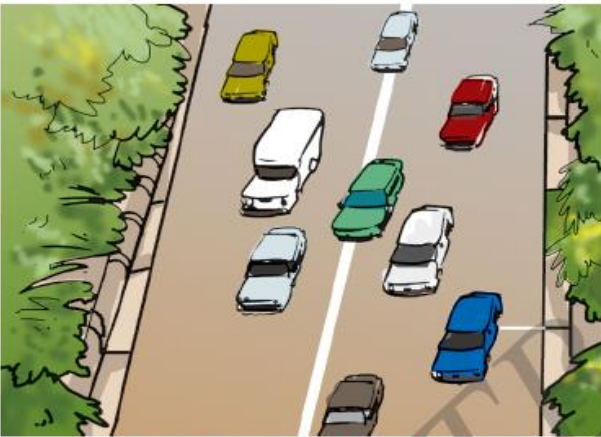
$$= 60 \times \frac{15}{60}$$

$$= 15 \text{ km}$$

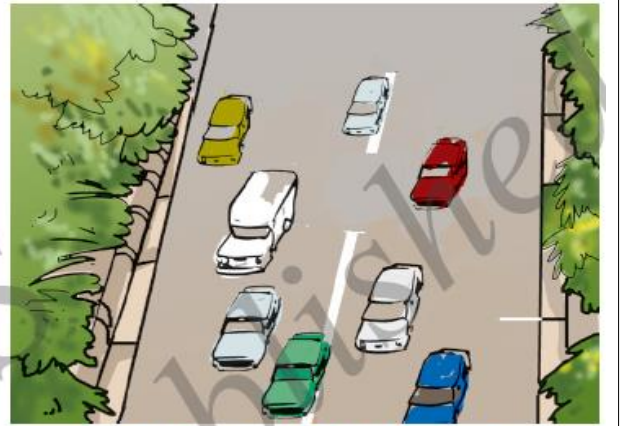
ಕಾರು ಒಟ್ಟು ಚಲಿಸಿದ ದೂರ = 10 km + 15 km = 25 km

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.

ಉತ್ತರ :



ಚಿತ್ರ 13.1 ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹನಗಳು



ಚಿತ್ರ 13.2 ಚಿತ್ರ 13.1 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ವಾಹನಗಳು, ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ

ಚಿತ್ರ 13.1 ಮತ್ತು 13.2 ರಿಂದ ನಾವು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಕಾರು 2 ಸೆಂ.ಮೀ ಚಲಿಸಿದೆ ಎಂಬ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಲಾಗಿದೆ.

$$\begin{aligned} \text{ಅದರೆ, ಕಾರು ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ} &= 2 \times 100 \\ &= 200 \text{ ಮೀಟರ್} \end{aligned}$$

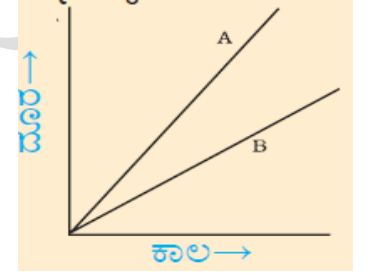
$$\text{ಕಾರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ} = 10 \text{ ನಿಮಿಷ} = 10 \times 60 = 600 \text{ ಸೆಕೆಂಡ್}$$

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

$$= \frac{200}{600} = \frac{1}{3}$$

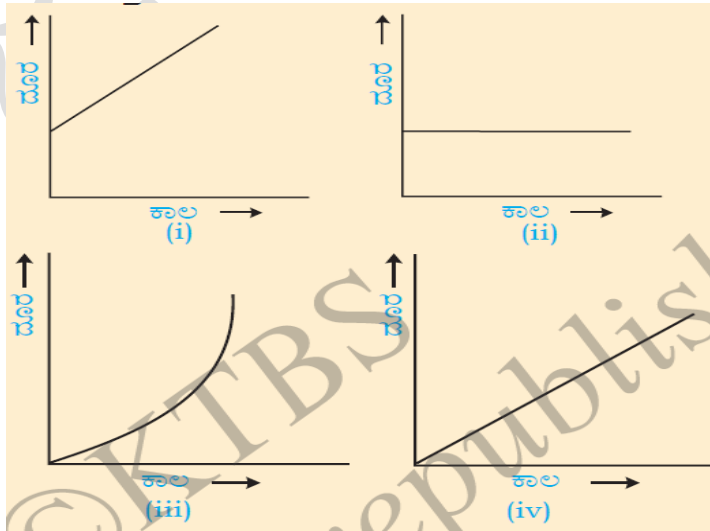
$$= 0.33 \text{ m / s}$$

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



ಉತ್ತರ : A ಮತ್ತು B ಎರಡು ವಾಹನಗಳ ದೂರ - ಕಾಲ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ, ಸಮಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ A ವಾಹನವು, B ವಾಹನಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಿರುವುದರಿಂದ, A ವಾಹನವು ಹೆಚ್ಚು ಜವದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

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



ಉತ್ತರ : (iii) ನೇ ದೂರ ಕಾಲ ನಕ್ಷೆಯು ಸ್ಥಿರವಲ್ಲದ ಜವದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಟ್ರಕ್‌ನ ಚಲನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

14

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು



ಸಾರಾಂಶ





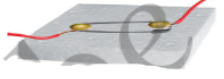

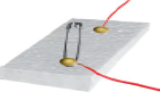

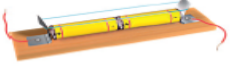



- ☞ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಂಕೇತಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದು ಅನುಕೂಲಕರ. ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲವನ್ನು ಮಂಡಲನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಹುದು.
- ☞ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ತಂತಿಯು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣೋತ್ಪನ್ನ ಪರಿಣಾಮ. ಈ ಪರಿಣಾಮ ಅನೇಕ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ☞ ವಿಶೇಷ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ತಂತಿಗಳ ಮೂಲಕ ಅತ್ಯಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಕರಗಿ ತುಂಡಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಬೆಸೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಯ ಹಾನಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.
- ☞ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ☞ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡಿಗೆ ಸುತ್ತಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆಯುಳ್ಳ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ ಎನ್ನುವರು.
- ☞ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.



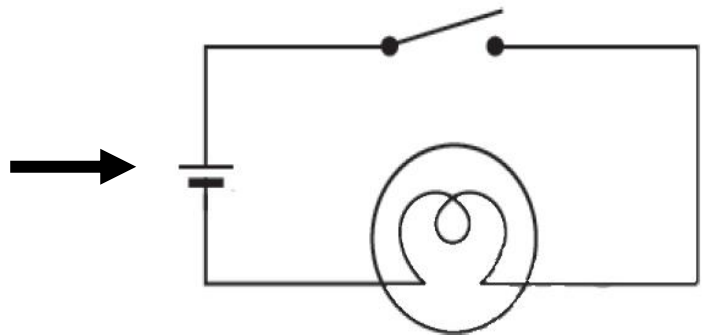
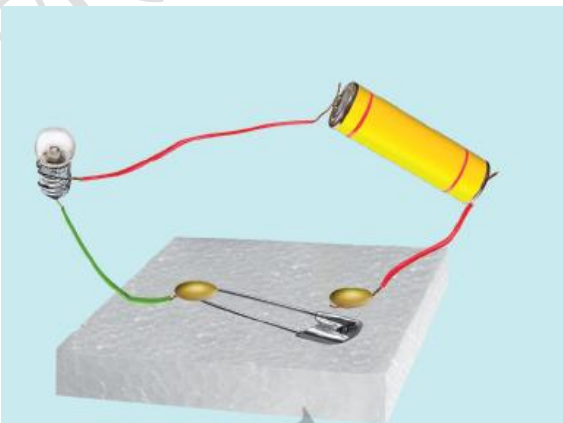
ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

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

ಉತ್ತರ :

ಕ್ರ.ಸಂ	ವಿದ್ಯುತ್ ಸಲಕರಣೆ	ಸಂಕೇತ
1	 ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ	
2	 ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್	
3	 ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯ ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಾನ	
4	 ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯ ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಸ್ಥಾನ	
5	 ಬ್ಯಾಟರಿ	
6	 ತಂತಿ	

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

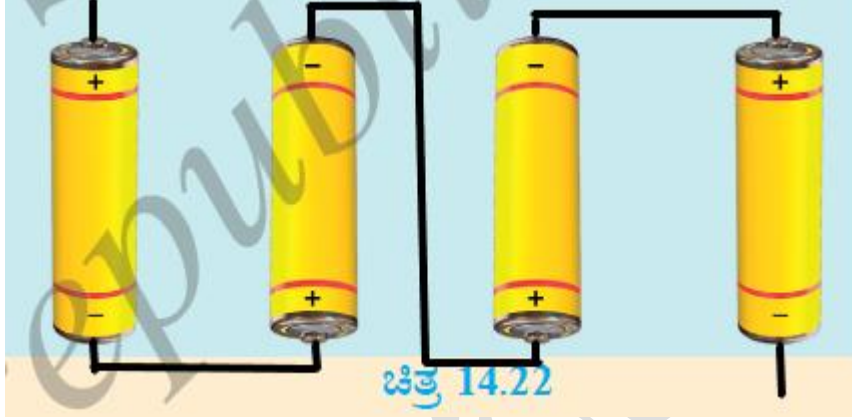


3. ಚಿತ್ರ 14.22 ರಲ್ಲಿ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ. ನಾಲ್ಕು ಕೋಶಗಳ ಬ್ಯಾಟರಿ ತಯಾರಿಸಲು ಕೋಶಗಳ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರಗಳನ್ನು ತಂತಿಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಜೋಡಿಸುವರೆಂದು ತೋರಿಸುವ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



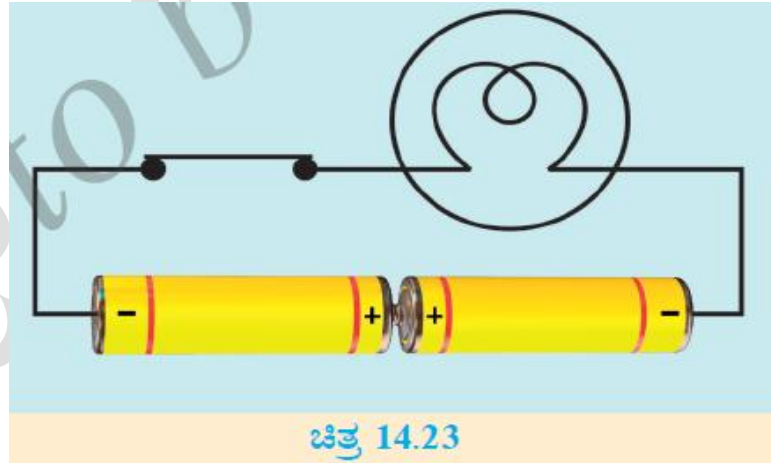
ಚಿತ್ರ 14.22

ಉತ್ತರ :



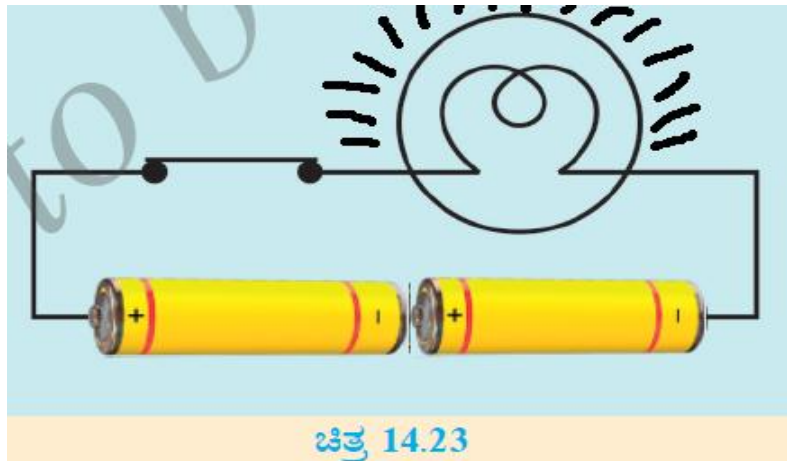
ಚಿತ್ರ 14.22

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



ಚಿತ್ರ 14.23

ಉತ್ತರ :



ಚಿತ್ರ 14.23

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗಲು ಇದ್ದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಮಸ್ಯೆ ಎಂದರೆ ಎರಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ತಪ್ಪಾಗಿದೆ. ಧನ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಧನ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರವನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಅದನ್ನು ಸರಿ ಪಡಿಸಲು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ಧನ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರವನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈಗ ಮಂಡಲವು ಪೂರ್ಣಗೊಂಡು ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ.

5. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

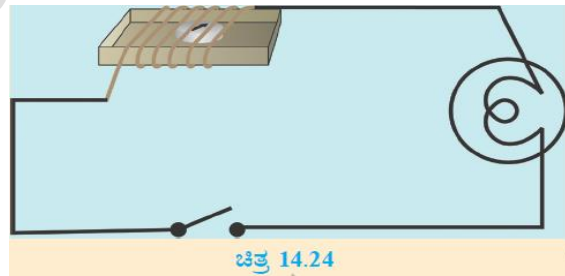
ಉತ್ತರ : ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳು

- ಎ) ಉಷ್ಣೋತ್ಪನ್ನ ಪರಿಣಾಮ
- ಬಿ) ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ

6. ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯಿಂದ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ತಂತಿಯ ಬಳಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯ ಮುಳ್ಳು ತನ್ನ ಉತ್ತರ - ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ವಿಚಲಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯ ಮುಳ್ಳು ಸಹ ಒಂದು ಕಾಂತವೆಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಇದು ಉತ್ತರ - ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯ ಹತ್ತಿರ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾಂತವನ್ನು ತಂದಾಗ ಅದರ ಮುಳ್ಳು ವಿಚಲಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯ ಹತ್ತಿರ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಮುಳ್ಳು ವಿಚಲಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ತಂತಿಯೂ ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ.

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



ಉತ್ತರ : ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶವಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಂದಾಗಲೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

8. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ :

(ಎ) ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶದ ಸಂಕೇತ ಉದ್ದಗೆರೆ _____ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಧನ

(ಬಿ) ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಶಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ಬ್ಯಾಟರಿ

(ಸಿ) ಕೊಠಡಿ ತಾಪಕದ ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು _____

ಉತ್ತರ : ಕೆಂಪಾಗುತ್ತದೆ

(ಡಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣೋತ್ಪನ್ನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಒಂದು ಸುರಕ್ಷಾ ಸಾಧನ _____

ಉತ್ತರ : ಬೆಸೆ

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

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

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

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

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

(ಸಿ) ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತವು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(ಡಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಘಂಟೆಯು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

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

ಉತ್ತರ : ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತವು ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳು ಅಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತಗಳಿಂದ ಆಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

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

ಉತ್ತರ : ಇಲ್ಲ. ಒಪ್ಪಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಬೆಸೆಯು ವಿಶೇಷ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ತಂತಿಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೂಲಕ ಅತ್ಯಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಆ ತಂತಿ ಕರಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಹಾನಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೆಂಕಿಯಿಂದಲೂ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಐ.ಎಸ್.ಐ ಗುರ್ತು ಇರುವ ಬೆಸೆಯನ್ನೇ ಬಳಸುವಂತೆ ಒತ್ತಾಯಿಸುತ್ತೇನೆ.

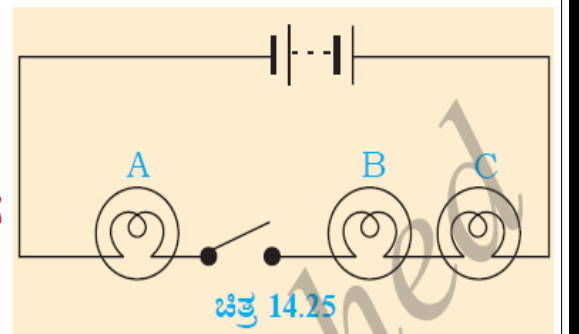
12. ಚಿತ್ರ 14.4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ಹಿಡಿಕೆ, ಒತ್ತು ಗುಂಡಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬಲ್ಬ್ ಬಳಸಿ, ಜುಬೇದಾ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲವನ್ನು ಮಾಡಿರುವಳು. ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಂದಾಗ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗಲಿಲ್ಲ. ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ದೋಷಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲು ಅವಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ.

ಉತ್ತರ : ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ದೋಷಗಳು :

- (ಎ) ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಡಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ಧನಾಗ್ರವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ಋಣಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು.
- (ಬಿ) ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಡಲಾದ ತಂತಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬೇಕು.
- (ಸಿ) ಬಲ್ಬ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅದು ಹಾಳಾಗಿದ್ದರೆ ಸರಿಯಾದ ಬಲ್ಬ್ ಅನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ.
- (ಡಿ) ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅಳವಡಿಸಿ.

13. ಚಿತ್ರ 14.25 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ

- (i) ಒತ್ತು ಗುಂಡಿ ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುವುದೇ?
- (ii) ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಂದಾಗ A, B ಮತ್ತು C ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಗುತ್ತವೆ?



ಉತ್ತರ : (i) ಒತ್ತು ಗುಂಡಿ ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಯಾವುದೇ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ.

(ii) ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಂದಾಗ A, B ಮತ್ತು C ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮೂರು ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳಗುತ್ತವೆ.

15

ಬೆಳಕು



ಸಾರಾಂಶ

☞ ಬೆಳಕು ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

☞ ನಯವಾದ ಅಥವಾ ಹೊಳಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ದರ್ಪಣದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

☞ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಎನ್ನುವರು.

☞ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲಾಗದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಎನ್ನುವರು.

☞ ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಮಿಥ್ಯವಾಗಿದ್ದು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವು ದರ್ಪಣದ ಮುಂದೆ ಇರುವಷ್ಟೇ ದೂರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ದರ್ಪಣದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

☞ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ಎಡಭಾಗವು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಬಲಭಾಗವು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

☞ ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣವು ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ದರ್ಪಣದ ಬಹಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ ನೇರ ಮತ್ತು ವರ್ಧಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

☞ ಪೀನ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೇರ. ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

☞ ಪೀನ ಮಸೂರವು ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿಟ್ಟಾಗ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ, ನೇರ ಮತ್ತು ವರ್ಧಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ನೋಡಲು ಬಳಸುವ ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ವರ್ಧಕ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು.

☞ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವು ಯಾವಾಗಲೂ ನೇರ, ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

☞ ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕು ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿ :

(ಎ) ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲಾಗದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ

(ಬಿ) ಪೀನ _____ ದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ದರ್ಪಣ

(ಸಿ) ಯಾವಾಗಲೂ ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಇರುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು _____ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಸಮತಲ

(ಡಿ) ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು _____ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ಸತ್ಯ

(ಇ) ನಿಮ್ಮ _____ ದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ : ಮಸೂರ

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

(ಎ) ಪೀನ ದರ್ಪಣದಿಂದ ನಾವು ವರ್ಧಿತ ಮತ್ತು ನೇರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(ಬಿ) ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

(ಸಿ) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಿಂದ ನೈಜ, ವರ್ಧಿತ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(ಡಿ) ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(ಇ) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣವು ಯಾವಾಗಲೂ ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

3. ಕಾಲಂ - I ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಾಲಂ - II ರಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಕಾಲಂ - I

- (a) ಸಮತಲ ದರ್ಪಣ
- (b) ಪೀನ ದರ್ಪಣ
- (c) ಪೀನ ಮಸೂರ
- (d) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ
- (e) ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ

ಕಾಲಂ - II

- (i) ವರ್ಧಕ ಮಸೂರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- (ii) ವಿಶಾಲವಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನುಮಾಡಬಲ್ಲದು
- (iii) ಹಲ್ಲಿನ ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಲು ದಂತ ವೈದ್ಯರು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- (iv) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಯಾವಾಗಲೂ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಮತ್ತು ವರ್ಧಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- (v) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೇರ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನಷ್ಟೆ ಗಾತ್ರದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- (vi) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಕಾಲಂ - I

- (a) ಸಮತಲ ದರ್ಪಣ
- (b) ಪೀನ ದರ್ಪಣ
- (c) ಪೀನ ಮಸೂರ
- (d) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ
- (e) ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ

ಕಾಲಂ - II

- (v) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೇರ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನಷ್ಟೆ ಗಾತ್ರದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ
- (ii) ವಿಶಾಲವಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನುಮಾಡಬಲ್ಲದು
- (i) ವರ್ಧಕ ಮಸೂರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- (iii) ಹಲ್ಲಿನ ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಲು ದಂತ ವೈದ್ಯರು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- (vi) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ

4. ಸಮತಲ ದರ್ಪಣ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಸಮತಲ ದರ್ಪಣ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಲಕ್ಷಣಗಳು :

- ಎ) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
 ಬಿ) ಮಿಥ್ಯಪ್ರತಿಬಿಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
 ಸಿ) ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ.
 ಡಿ) ವಸ್ತುವು ದರ್ಪಣದ ಮುಂದೆ ಇರುವಷ್ಟೇ ದೂರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ದರ್ಪಣದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
 ಇ) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಪಾರ್ಶ್ವವಿಪರ್ಯಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

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

ಉತ್ತರ : ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಾಗ ಮೂಲ ಅಕ್ಷರದಂತೆಯೇ ಕಾಣುವ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳು : A, H, I, M, O, T, U, V, W, X, Y

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

ಉತ್ತರ : ಯಾವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೋ ಅವುಗಳನ್ನು ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

7. ಪೀನ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರಗಳ ನಡುವಣ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

ಪೀನ ಮಸೂರ	ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ
1. ಅಂಚಿಗಿಂತ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪವಾಗಿರುವ ಮಸೂರಗಳು ಪೀನ ಮಸೂರಗಳು.	1. ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಂಚಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತೆಳುವಾಗಿರುವ ಮಸೂರಗಳು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರಗಳು.
2. ಪೀನ ಮಸೂರವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತನ್ನ ಮೂಲಕ ಹಾಯುವ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು.	2. ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವು ಬೆಳಕನ್ನು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು.
3. ಪೀನ ಮಸೂರವು ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರಕ್ಕೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಟ್ಟಾಗ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ ನೇರ ಮತ್ತು ವರ್ಧಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ನೋಡಲು ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ವರ್ಧಕ ಮಸೂರವಾಗಿ ಬಳಸುವರು.	3. ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವು ಯಾವಾಗಲೂ ನೇರ, ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

8. ನಿಮ್ಮ ಮತ್ತು ಪೀನ ದರ್ಪಣಗಳ ಒಂದೊಂದು ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗಗಳು : ದಂತ ವೈದ್ಯರು ಹಲ್ಲಿನ ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಲು, ಟಾರ್ಚ್‌ಗಳ ಪ್ರತಿಫಲಕಗಳಾಗಿ, ಕಾರು ಮತ್ತು ಸ್ಕೂಟರ್‌ಗಳ ಮುಂಭಾಗದ ದೀಪಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗಗಳು : ವಾಹನಗಳ ಹಿಂಬದಿಯ ವಾಹನಗಳು ಮತ್ತು ದಟ್ಟನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಪಾರ್ಶ್ವ ನೋಟ ದರ್ಪಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

9. ಯಾವ ವಿಧದ ದರ್ಪಣವು ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ : ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣವು ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

10. ಯಾವ ವಿಧದ ಮಸೂರವು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ : ನಿಮ್ಮ 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

ಉತ್ತರ : ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ

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

(i) 3 m

(ii) 5 m

(iii) 6 m

(iv) 8 m

ಉತ್ತರ : 6 m

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

(i) 1 m/s

(ii) 2 m/s

(iii) 4 m/s

(iv) 8 m/s

ಉತ್ತರ : (iii) 4 m/s

16

ನೀರು : ಒಂದು ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ನೀರು ಅವಶ್ಯಕ. ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಯಾವ ಜೀವಿಯೂ ಇರಲಾರದು.
- ☞ ನೀರು ಮೂರು ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ : ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ (ಆವಿ)
- ☞ ಜಲಚಕ್ರದಿಂದ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಪ್ರಪಂಚದ ಹಲವಾರು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ತೀವ್ರ ಅಭಾವವಿದೆ.
- ☞ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ ಅಸಮವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮಾನವರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ.
- ☞ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ತೀವ್ರ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳ, ನೀರಾವರಿ ಬಳಕೆಯ ಹೆಚ್ಚಳ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಅಸಮರ್ಪಕ ನಿರ್ವಹಣೆಯಂತಹ ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳು ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ☞ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿನ ಸೋರಿಕೆ ನಲ್ಲಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಪೋಲಾಗುವ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಆಲೋಚಿಸಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ನೀರಿನ ಅನಗತ್ಯ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಅತಿಯಾಗಿ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ನೀರನ್ನು ಮರುಪೂರಣ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು.
- ☞ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ಅಗತ್ಯವಿರುವಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು.
- ☞ ಕೆಲವು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ನೀರು ಹಾಕದಿದ್ದರೆ, ಅವು ಬಾಡಿ ಹೋಗಿ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಸರಿ ಮತ್ತು ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸಿ.

(ಎ) ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಸಿಹಿ ನೀರು ಪ್ರಪಂಚದ ನದಿ ಮತ್ತು ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

ಉತ್ತರ : ಸರಿ

(ಬಿ) ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರು ಮಾತ್ರ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(ಸಿ) ಹೊಲ - ಗದ್ದೆಗಳ ನೀರಾವರಿಗೆ ನದಿಯ ನೀರೊಂದೇ ಆಕರವಾಗಿದೆ.

ಉತ್ತರ : ತಪ್ಪು

(ಡಿ) ಮಳೆಯೇ ನೀರಿನ ಅಂತಿಮ ಆಕರ.

ಉತ್ತರ ; ಸರಿ

2. ಅಂತರ್ಜಲವು ಹೇಗೆ ಮರುಪೂರಣವಾಗುತ್ತದೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮಳೆ ನೀರು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಇತರ ಆಕರಗಳಾದ ನದಿ ಮತ್ತು ಕೊಳಗಳಿಂದ ನೀರು ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದು ಮಣ್ಣಿನ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಬಿರುಕುಗಳನ್ನು ತುಂಬುತ್ತದೆ. ನೆಲದೊಳಗೆ ನೀರು ಇಂಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಒಳನುಸುಳಿವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅಂತರ್ಜಲವು ಮರುಪೂರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

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

ಉತ್ತರ : ಐವತ್ತು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜನರೆಲ್ಲರೂ ಮಿತವ್ಯಯದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಿರುವ ಅಂತರ್ಜಲದ ಮಟ್ಟ ಕುಸಿಯದೆ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳು ಬರಬಹುದು. ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ದೀರ್ಘಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಲವು ಮುಗಿದು, ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಿಂದ ನೀರು ಪೂರೈಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆಗ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳು ವೃಥಾವಾಗುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

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

ಉತ್ತರ : ಉದ್ಯಾನವನದಲ್ಲಿ ತುಂತುರು ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡುವುದು. ನೀರು ಸುರಿದು ಹೋಗದಂತೆ ಮುತುವರ್ಜಿ ವಹಿಸುವುದು. ಮಳೆ ನೀರು ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿಸಿ, ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಿತವ್ಯಯಗೊಳಿಸುತ್ತೇನೆ.

5. ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟವು ಕುಸಿಯಲು ಕಾರಣವಾಗುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟವು ಕುಸಿಯಲು ಕಾರಣವಾಗುವ ಅಂಶಗಳು :

- ಎ) ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರಿನ ಬಳಕೆ
- ಬಿ) ಹೆಚ್ಚಾದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ
- ಸಿ) ಹೆಚ್ಚಾದ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು
- ಡಿ) ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಬೀಳುವುದರಿಂದಾಗಿ
- ಇ) ಅರಣ್ಯ ನಾಶದಿಂದ ಮಳೆ ನೀರು ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಗುವಿಕೆಯಿಂದ
- ಎಫ್) ನಗರೀಕರಣದಿಂದ ನೀರಿನ ಇಂಗುವಿಕೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಪ್ರದೇಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ.
- ಜಿ) ನೀರನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿ, ಪೋಲು ಮಾಡುವುದರಿಂದ

6. ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳಿಂದ ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(ಎ) ಜನರು ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು _____ ಮತ್ತು _____ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಉತ್ತರ : ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಮತ್ತು ಬಾವಿಗಳ

(ಬಿ) ನೀರಿನ ಮೂರು ಸ್ಥಿತಿಗಳು _____ ಮತ್ತು _____

ಉತ್ತರ : ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ

(ಸಿ) ಭೂಮಿಲು ನೀರಿನ ಧಾರಕ ಪದರ _____ .

ಉತ್ತರ : ಜಲಧರ

(ಡಿ) ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ನೀರು ಇಂಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ಒಳನುಸುಳುವಿಕೆ

7. ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗಲು ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒಂದು ಕಾರಣವಲ್ಲ.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| (i) ಶೀಘ್ರ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ | (ii) ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳ |
| (iii) ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಬೀಳುವುದು | (iv) ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳ ಅಸಮರ್ಪಕ ನಿರ್ವಹಣೆ |

ಉತ್ತರ : (iii) ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಬೀಳುವುದು

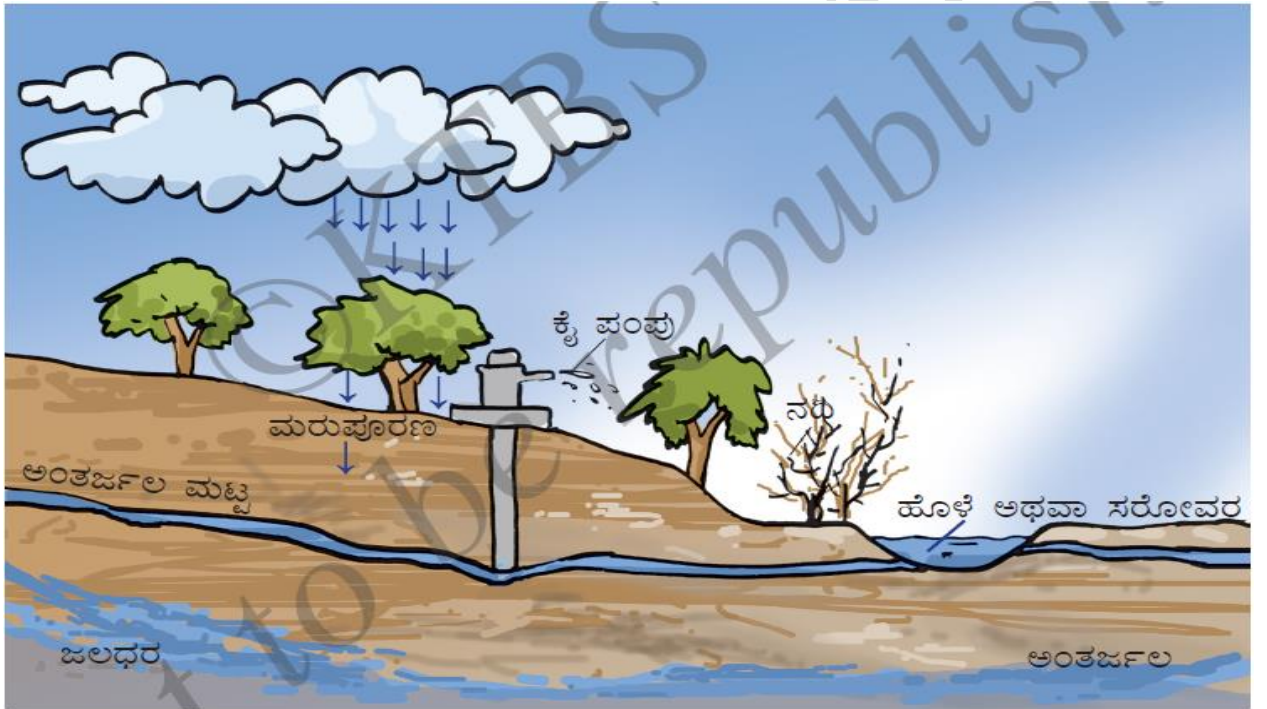
8. ಸರಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ. ಒಟ್ಟು ನೀರು –

- (i) ಪ್ರಪಂಚದ ಸರೋವರ ಮತ್ತು ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ.
- (ii) ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ.
- (iii) ಪ್ರಪಂಚದ ಸರೋವರ ಮತ್ತು ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ
- (iv) ವಿಶ್ವದ್ಯಂತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ

ಉತ್ತರ : (iv) ವಿಶ್ವದ್ಯಂತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ

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

ಉತ್ತರ :



ಚಿತ್ರ 16.7 ಅಂತರ್ಜಲ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ

17

ಕಾಡುಗಳು : ನಮ್ಮ ಜೀವನಾಡಿ



ಸಾರಾಂಶ

- ☞ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಡುಗಳಿಂದ ನಾವು ಅನೇಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.
- ☞ ಕಾಡು ಎನ್ನುವುದು ಮರಗಿಡಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ.
- ☞ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಮರಗಳು ಮೇಲಿನ ಸ್ತರವನ್ನು, ಪೊದೆಗಿಡಗಳು ಮಧ್ಯಮ ಸ್ತರವನ್ನು ಮತ್ತು ಗಿಡ ಮೂಲಿಕೆಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಕೆಳಸ್ತರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ☞ ಸಸ್ಯ ವರ್ಗದ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ತರಗಳು ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆವಾಸವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.
- ☞ ಕಾಡಿನ ಹಲವು ಘಟಕಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿವೆ.
- ☞ ಕಾಡು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ, ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು.
- ☞ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು, ನೀರು, ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ಜೀವಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಂತರ್ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.
- ☞ ಕಾಡುಗಳು ಮಣ್ಣನ್ನು ಸವೆತದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.
- ☞ ಕಾಡು ಬೆಳೆಯಲು ಮತ್ತು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಮಣ್ಣು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ☞ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜೀವ ಸಮುದಾಯಗಳಿಗೆ ಕಾಡು ಜೀವನಾಡಿಯಾಗಿದೆ.
- ☞ ವಾಯುಗುಣ, ಜಲಚಕ್ರ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಡುಗಳು ಪ್ರಭಾವಿಸುತ್ತವೆ.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

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

ಉತ್ತರ : ಕಾಡು ಬೆಳೆಯಲು ಮತ್ತು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜಗಳನ್ನು ದೂರ ದೂರಕ್ಕೆ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲ ಆ ಜಾತಿಯ ಮರಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆದು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಅಲ್ಲದೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಲ ಮೂತ್ರಗಳು, ಕೊಳೆತ ಹಿಕ್ಕಿಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಅವುಗಳ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ.

2. ಕಾಡುಗಳ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೇಗೆ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮರಗಳು ಒತ್ತುಒತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಮಳೆಯು ಎಷ್ಟೇ ರಭಸವಾಗಿ ಸುರಿದರೂ, ನೀರು ನೇರವಾಗಿ ನೆಲವನ್ನು ತಾಕುವುದಿಲ್ಲ. ಭತ್ತಿಯಾಕಾರದ ಕಾಡಿನ ಮರಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗವೇ ಮಳೆಯ ರಭಸದ ನೀರನ್ನು ತಡೆದು, ಕೊಂಬೆ ಹಾಗೂ ಕಾಂಡಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಉದುರಿದ ಎಲೆ ಪದರಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಕಾಡಿನ ಮೇಲೆ ಮಳೆ ಜಾಸ್ತಿ ಬಿದ್ದರೂ ಪ್ರವಾಹವಾಗದಂತೆ ಮರಗಳು ಅದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ.

3. ವಿಘಟಕಗಳು ಎಂದರೇನು? ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ : ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ಹ್ಯೂಮಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ವಿಘಟಕಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಇವು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹ್ಯೂಮಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡಿ, ಪೋಷಕಗಳು ಪುನಃ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆ : ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಣು.

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

ಉತ್ತರ : ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಹೇರಳವಾಗಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಉಸಿರಾಟದಿಂದ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಕಾಡಿನ ಪಾತ್ರವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ.

5. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ವ್ಯರ್ಥವಲ್ಲ. ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ವ್ಯರ್ಥವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಪೋಷಕಗಳು ಪುನಃ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಪೋಷಕಗಳು ಜೀವಂತ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳ ಮೂಲಕ ಪುನಃ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸತ್ತರೆ ಅದು ರಣಹದ್ದು, ಕಾಗೆ, ನರಿ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗುವುದು. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಗಳು ಚಕ್ರೀಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ವ್ಯರ್ಥವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

6. ಕಾಡಿನಿಂದ ದೊರಕುವ ಐದು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಕಾಡಿನಿಂದ ಅನೇಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮರಮುಟ್ಟುಗಳು, ಉರುವಲು, ಆಹಾರ, ಔಷಧಿಗಳು, ಅಂಟು, ರಾಳ, ಎಣ್ಣೆ, ಸಾಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳು.

7. ಬಿಟ್ಟು ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿ :

(ಎ) ಕೀಟಗಳು, ಚಿಟ್ಟೆಗಳು, ಜೇನುನೋಣಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳ _____ ಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ (ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ)

(ಬಿ) ಕಾಡು _____ ಮತ್ತು _____ ಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರು

(ಸಿ) ಮೂಲಿಕೆಗಳು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ _____ ಸ್ತರವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : ಅತ್ಯಂತ ಕೆಳ

(ಡಿ) ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ _____ ಅನ್ನು ಸಮೃದ್ಧಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : ಮಣ್ಣನ್ನು

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

ಉತ್ತರ : ನಮ್ಮಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಡಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ನಮಗೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ನಾವೂ ಸಹ ಕಾಡಿನಂತೆ ಈ ನಾವೂ ಸಹ ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಕಾಡುಗಳು ನಾಶವಾದರೆ,

(ಎ) ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ಭೂಮಿಯ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಹಿಮ ಕರಗಿ ಪ್ರವಾಹವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

(ಬಿ) ಮರಗಿಡಗಳಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ, ಆವಾಸ ದೊರೆಯದೆ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ತುಂಡಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನಾಡಿನ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ತೊಂದರೆಯಾಗುವುದು.

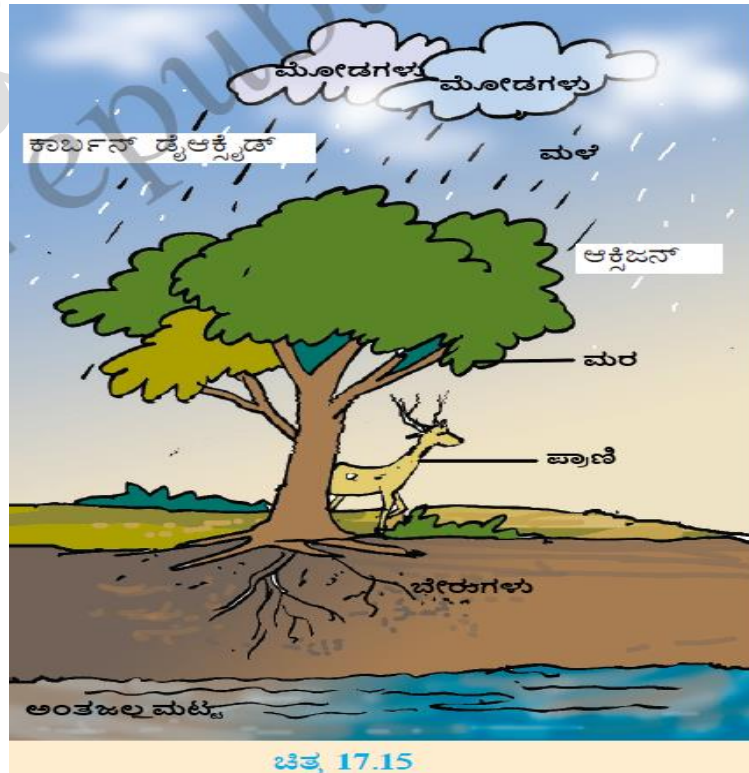
(ಸಿ) ಮರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಮಳೆ ನೀರಿನ ರಭಸದಿಂದ ಪ್ರವಾಹವುಂಟಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ ಆಗುವುದು.

(ಡಿ) ಕಾಡಿನ ನಾಶದಿಂದ ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಜೀವನಕ್ಕೂ ಅಪಾಯವಾಗುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ಉಂಟಾಗದಿರುವಂತೆ ನಾವೈ ಸಹ ಚಿಂತಿಸಬೇಕೆಂದು ಅಗತ್ಯ.

9. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾದ ಹಲವಾರು ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಹೇರಳವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿದ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಈ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹಲವಾರು ಸಸ್ಯಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬೇಕಾದುದನ್ನು ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಅವು ಹೇರಳವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಕಾಡಿಗೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ.

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 ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಗಿಡಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಮಣ್ಣು, ಬೇರುಗಳು, ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ)



ಚಿತ್ರ 17.15

11. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಕಾಡಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಲ್ಲ?

- (i) ಅಂಟು (ii) ಹಲಗೆ (iii) ಅರಗು (iv) ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ

ಉತ್ತರ : (iv) ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ

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.

ಉತ್ತರ : (ii) ಕಾಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ.

13. ಸತ್ತ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ವರ್ತಿಸಿ ಇದನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

- (i) ಮರಳು (ii) ಅಣಬೆ (iii) ಹ್ಯೂಮಸ್ (iv) ಉರುವಲು

ಉತ್ತರ : (ii) ಅಣಬೆ

18

ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಕಥೆ



ಸಾರಾಂಶ

☞ ಬಳಸಿದ ನೀರೇ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರು. ತ್ಯಾಜ್ಯನೀರನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.

☞ ಮನೆ, ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನವನ ಇತರೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಚರಂಡಿ ನೀರು ಎನ್ನುವರು.

☞ ಚರಂಡಿ ನೀರು ದ್ರವ ತ್ಯಾಜ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಜಲ ಮತ್ತು ಭೂ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

☞ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರನ್ನು ಸಂಸಕರಣಾ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

☞ ನಿಸರ್ಗವು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುವ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಸ್ಥಾವರವು ತ್ಯಾಜ್ಯನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

☞ ಎಲ್ಲಿ ಒಳಚರಂಡಿ ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯವಿಲೇವಾರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಲ್ಪ ವೆಚ್ಚದ ಸ್ಥಳೀಯ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

☞ ಕೆಸರು ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಅನಿಲಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು.

☞ ತೆರೆದ ಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಖಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಹರಡುವ ನೋಣ, ಸೊಳ್ಳೆ ಮತ್ತು ರೋಗಾಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ.

☞ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮುಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡಬಾರದು. ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಮಲಮೂತ್ರವನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.



ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ :

(ಎ) ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣವು _____ ನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಉತ್ತರ : ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು

(ಬಿ) ಮನೆಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು.

ಉತ್ತರ : ಚರಂಡಿ ನೀರು

(ಸಿ) ಒಣಗಿದ _____ ನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ : ಎಲೆಗಳನ್ನು

(ಡಿ) ಚರಂಡಿಗಳು _____ ಮತ್ತು _____ ನಿಂದ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ : ಅಡುಗೆ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥ

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

ಉತ್ತರ : ಮನೆ, ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ಕಛೇರಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಬಳಕೆಗಳಿಂದ ಹೊರ ಬರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರೇ ಚರಂಡಿ ನೀರು. ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಚರಂಡಿ ನೀರನ್ನು ನದಿ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರಗಳಿಗೆ ಬಿಡುವುದು ಹಾನಿಕಾರಕ ಏಕೆಂದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುವ ಘನವಸ್ತುಗಳು, ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ನಿರವಯವ ಕರ್ಷಮಲಗಳು, ಪೋಷಕಗಳು ಕೊಳೆತಿನಿಗಳು ಮತ್ತು ರೋಗಕಾರಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗಿ ಕುಡಿಯಲು ಅಯೋಗ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜಲಚರಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

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

ಉತ್ತರ : ತೈಲ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಚರಂಡಿಯ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಜಿಗುಟಾಗಿಸಿ ಅದು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ತೆರೆದ ಚರಂಡಿಗಳಲ್ಲೂ ಸಹ ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ತಡೆದು ನೀರಿನ ಸೋಸುವಿಕೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಚರಂಡಿಗಳಿಗೆ ಬಿಡಬಾರದು.

4. ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅನುಸರಿಸುವ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುವ ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುತ್ತದೆ.

ಮೊದಲನೆ ಹಂತ : ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರನ್ನು ಸರಳುಗಳ ಪರದೆಯ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಚಿಂದಿ ಬಟ್ಟೆ, ಕಡ್ಡಿಗಳು ತಗಡಿನ ಡಬ್ಬಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ಗಳಮತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಎರಡನೆಯ ಹಂತ : ನಂತರ ನೀರನ್ನು ಕಲ್ಲಿನ ಚೂರು ಮತ್ತು ಮರಳುಗಳ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಹಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರನ ರಭಸವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಮೂರನೆ ಹಂತ : ನಂತರ ನೀರನ್ನು ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಳಿಜಾರಿನಂತಿರುವ ದೊಡ್ಡ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚರಟದಂತಹ ಘನ ಪದಾರ್ಥವು ತಳದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆನಂತರ ಅದನ್ನು ಕೆರೆಯು ಸಾಧನದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೆಸರು ಅಥವಾ ರಾಡಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ತೈಲ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಸ್‌ನಂತಹ ತೇಲುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಜಾಲರಿಯಿಂದ ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ದೊರೆತ ನೀರನ್ನು ತಿಳಿಯಾದ ನೀರು ಎನ್ನುವರು.

ನಾಲ್ಕನೆ ಹಂತ : ತಿಳಿಯಾದ ನೀರಿನೊಳಗೆ ಅವಾಯುವಿಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಊದಲಾಗುತ್ತದೆ. ತಿಳಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಉಳಿದಿರುವ ಮಾನವ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಆಹಾರ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಸೋಪು ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಗತ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೇವಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ತೇಲಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ತೊಟ್ಟಿಯ ತಳಭಾಷ್ಪದಲ್ಲಿ ಪಟುಕೃತ ಕೆಸರಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ.ನಂತರ ನೀರನ್ನು ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಪಟುಕೃತ ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಶೇ. 97 ರಷ್ಟು ನೀರು ಇರುತ್ತದೆ. ನೀರನ್ನು ಮರಳಿನ ಒಣ ಹಾಸಿನಿಂದ ಅಥವಾ ಯಂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುವುದು. ನಂತರ ವಿತರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಓಜೋನ್‌ಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿಸುತ್ತಾರೆ.

5. ಕೆಸರು ಎಂದರೇನು? ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ದೊಡ್ಡ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಚರಟದಂತಹ ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೆರೆಯುವ ಸಾಧನದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೆಸರು ಅಥವಾ ರಾಡಿ ಎನ್ನುವರು. ರಾಡಿಯನ್ನು ಬೇರೆ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ಅವಾಯುವಿಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ವಿಘಟಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಮಾನವನ ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಮಲಮೂತ್ರವು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಮಾನವನ ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಮಲಮೂತ್ರವು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳಿದ್ದು, ಅವು ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಭೂ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ನೀರು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲ ಎರಡೂ

ಮಲಿನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಂತರ್ಜಲ ಬಾವಿ, ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಆಕರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಕಾಲರಾ, ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಪೋಲಿಯೋ, ಮಿದುಳುಜ್ವರ, ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಮತ್ತು ಭೇದಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು.

7. ನೀರಿನ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಎರಡು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ನೀರಿನ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಎರಡು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು : ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಓಜೋನ್.

8. ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರು ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಸರಳುಗಳ ಪರದೆಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರು ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರನ್ನು ಸರಳುಗಳ ಪರದೆಯ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ, ಅದು ಚಿಂದಿಬಟ್ಟೆ, ಕಡ್ಡಿಗಳು, ತಗಡಿನ ಡಬ್ಬಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ಗಳು, ನ್ಯಾಪ್ಕಿನ್‌ಗಳಂತಹ ದೊಡ್ಡ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಡೆದು ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

9. ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ನೈರ್ಮಲ್ಯವೆಂದರೆ ಮಲಿನರಹಿತವಾದ ವಾತವರಣವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು ಇದರಿಂದ ಎಲ್ಲರೂ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಬಹುದು. ಆರೋಗ್ಯ ಹಾನಿಯಾಗುವುದು ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸದೆ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ರೋಗಗಳಿಗೆ ನೇರ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಕಳಪೆ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಮತ್ತು ಕಲುಷಿತವಾದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಭೂ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯವುಂಟಾಗಿ ರೋಗಗಳು ಬೇಗ ಹರಡುತ್ತವೆ.

10. ನೈರ್ಮಲ್ಯತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಕ್ರಿಯ ನಾಗರಿಕರಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಸಕ್ರಿಯ ನಾಗರಿಕರಾಗಿ ನಾವು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ತ್ಯಾಜ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮಿತಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. ನಗರ ಸಭೆ ಅಥವಾ ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ತೆರೆದ ಚರಂಡಿಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಒತ್ತಾಯಿಸಬೇಕು. ಯಾವುದೇ ಮನೆಯ ಚರಂಡಿ ನೀರಿನಿಂದ ನೆರೆಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ಗಲೀಜು ಉಂಟಾದರೆ, ಇತರರ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿ ಆ ಮನೆಯವರನ್ನು ವಿನಂತಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಮ್ಮ ನೆರೆ ಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೂ ಹೊರಗೂ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ನಮ್ಮದೆಂದು ತಿಳಿದು ವರ್ತಿಸಬೇಕು. “ಸ್ವಚ್ಛ ಭಾರತ ಮಿಷನ್”ನ ಗುರಿಯನ್ನು ಈಡೇರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

11. ಪದಬಂಧವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

ಅಡ್ಡವಾಗಿ :

1. ದ್ರವರೂಪದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥ : (ಚರಂಡಿನೀರು)

2. ಚರಂಡಿ ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಹೊರತೆಗೆದ ಘನ ತ್ಯಾಜ್ಯ : (ಕೆಸರು)
3. ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪದ : (ನೈರ್ಮಲ್ಯ)
4. ಮಾನವನ ದೇಹದಿಂದ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತು : (ಮಲಮೂತ್ರ)

ಕೆಳಗಡೆ :

5. ಬಳಕೆಯಾದ ನೀರು : (ತ್ಯಾಜ್ಯ ನೀರು)
6. ಚರಂಡಿ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಕೊಳವೆ : (ಒಳಚರಂಡಿ)
7. ಕಾಲರಾ ಹರಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ : (ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ)
8. ನೀರಿನ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಿಸುವ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ : (ಓಜೋನ್)

ಬ್ಯಾ									
ಕ್ಟೀ				ಒ					
ರಿ				ಳ					
ಯಾ				ಚ	ರಂ	ಡಿ	ನೀ	ರು	
				ರಂ					
				ಡಿ					
			ತ್ಯಾ						
			ಜ್ಯ						
			ನೀ				ನೈ	ರ್ಮ	ಲ್ಯ
ಕೆ	ಸ	ರು							
								ಓ	
								ಜೋ	
				ಮ	ಲ	ಮೂ	ತ್ರ		ನ್

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. 3 ರಷ್ಟಿದೆ.

ಈ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ.

(i) (ಎ), (ಬಿ) ಮತ್ತು (ಸಿ)

(ii) (ಬಿ) ಮತ್ತು (ಸಿ)

(iii) (ಎ) ಮತ್ತು (ಡಿ)

(iv) ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು

ಉತ್ತರ : (ii) (ಬಿ) ಮತ್ತು (ಸಿ)
