

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ ಐಕ್ಯಮಗಳೂರು,

2021-22

ಪರ್ಯಾಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಯೋಜನೆ

ವಿಷಯ:- ವಿಜ್ಞಾನ

ತರಗತಿ:-7ನೇ ತರಗತಿ

ರಚನೆಗೆ ಸಹಕಾರ:- ಕೊಡ್ಡ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವಲಯ

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು

ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ

ರಾಸುನಕಟ್ಟಿ, ಐಕ್ಯಮಗಳೂರು

Design by Sahyaprasash R.H. Art Teacher

ಪರಿವಿಡಿ

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಅಧ್ಯಾಯಗಳ ಹೆಸರು	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
01.	ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ	3-8
02.	ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ	9-13
03.	ಎಳೆಯಿಂದ ಬಟ್ಟೆ ಭಾಗ-1	14-17
04.	ಎಳೆಯಿಂದ ಬಟ್ಟೆ ಭಾಗ-2	18-21
05.	ಉಷ್ಣ	22-28
06.	ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು	29-35

ಪರ್ಯಾಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಯೋಜನೆ
ವಿಷಯ: ವಿಜ್ಞಾನ, ತರಗತಿ-7, ಅಧ್ಯಾಯ-1

ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ-1

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

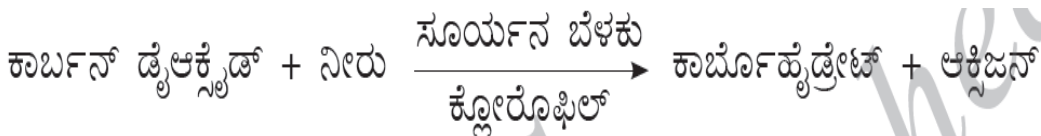
ಕಲಿಕಾಂಶ ಚಟುವಟಿಕೆ

ಸೂಚನೆಗಳು:-

- ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಎರಡೆರಡು ಬಾರಿ ಓದಿ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.
- ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಪೋಷಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ.
- ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು ಕಠಿಣವೆನಿಸಿದರೆ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು:-

- **ಪೋಷಣೆ:** ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಹಾಗೂ ದೇಹದ ಭಾಗಗಳ ದುರಸ್ತಿಗಾಗಿ ಆಹಾರವು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಜೀವಿಯು ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನವೇ **ಪೋಷಣೆ**.
- **ಪೋಷಣೆಯ ವಿಧಗಳು:** ಪೋಷಣೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಪೋಷಕಗಳು ಎಂದು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.
- **ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು:** ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : ಎಲ್ಲಾ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು.
- **ಪರಪೋಷಕಗಳು:** ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಇತರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪರಪೋಷಕಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ: ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು, ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು ಹಾಗೂ ಮಿಶ್ರಾಹಾರಿಗಳು.
- **ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಪೋಷಣೆ:** ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- **ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ:** ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಹೊಂದಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು, ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎನ್ನುವರು.
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ನೀರು ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ.



ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ-2

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

ಅಭ್ಯಾಸ ಚಟುವಟಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ1: ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಎರಡು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದನ್ನು 72 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿಡಿ (ಅಥವಾ ಕಪ್ಪುಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಒಳಗಿಡಿ) ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿಡಿ. 6ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ಎರಡೂ ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಅಯೋಡಿನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿ. ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ. ಮೊದಲು ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಕುಂಡವನ್ನು 3-4 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿಡಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಪುನಃ ಅಯೋಡಿನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ. (ಅಯೋಡಿನ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಟಿಂಕ್ಟರ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು)

ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಕುಂಡ	ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿಟ್ಟ ಕುಂಡ

ಚಟುವಟಿಕೆ2: ಎರಡು ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಎಂದು ಕುಂಡಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ. 'ಎ' ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯೊಂದನ್ನು ಪಾರದರ್ಶಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರಿನಿಂದ ಕಟ್ಟಿರಿ. ನಂತರ ಕುಂಡವನ್ನು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿಡಿ.

'ಬಿ' ಕುಂಡದ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯನ್ನು ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಕಟ್ಟಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿಡಿ. ಒಂದು ದಿನದ ನಂತರ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

ಅ) ಯಾವ ಕುಂಡದಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯು ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದೆ?

ಆ) ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? ಯೋಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಿ.

1. ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹೀಗೆನ್ನುವರು _____

ಅ) ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಆ) ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಇ) ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಈ) ಪರಪೋಷಣೆ

2) ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಒಳ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಅ) ಬೇರುಗಳು ಆ) ಕಾಂಡ ಇ) ಹೂಗಳು ಈ) ಎಲೆಗಳು

3) ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣ ಹೀರುವುದು _____

ಅ) ಬೇರುರೋಮ ಆ) ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳು ಇ) ಎಲೆಯ ಸಿರೆಗಳು ಈ) ದಳಗಳು

2. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ:

1. ಸ್ವಪೋಷಕ ಮತ್ತು ಪರಪೋಷಕಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು	ಪರಪೋಷಕಗಳು

2. "ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವಪೋಷಕಗಳೆನ್ನುವರು". ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಸೂಚನೆಗಳು:-

- ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಎರಡೆರಡು ಬಾರಿ ಓದಿ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.
- ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಪೋಷಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ.
- ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು ಕಠಿಣವೆನಿಸಿದರೆ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು:-

- ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಹಾಗೂ ಇತರ ಖನಿಜ-ಲವಣಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಾನದ ಪೋಷಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಹೊಂದಿರದ ಸಸ್ಯಗಳು ಕೂಡಾ ಈ ರೀತಿಯ ಭಿನ್ನ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಪೋಷಣೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.
- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಇತರ ಪೋಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳೂ ಇವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಪರಾವಲಂಬಿ ಪೋಷಣೆ, ಕೊಳೆತಿನಿಗಳು ಹಾಗೂ ಸಹಜೀವನ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧಾನಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಪರಪೋಷಕ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.
- ಪರಾವಲಂಬಿ ಪೋಷಣೆ: ಕಸ್ತೂರಿ ಸಸ್ಯ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಇದು ಒಂದು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆದು, ತನ್ನ ಬೇರಿನಂತಹ ರಚನೆಯಿಂದ ಆ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಧಾರ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಆತಿಥೇಯ ಸಸ್ಯ (host) ಎನ್ನುವರು. ಆತಿಥೇಯ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಉಪಯುಕ್ತ ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಕಸಿದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಕಸ್ತೂರಿ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಪರಾವಲಂಬಿ (parasite) ಎನ್ನುವರು.
- ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಗಾಗಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಪೋಷಣೆ ಪಡೆಯುವ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳೆನ್ನುವರು.



- ಸತ್ತ ಮತ್ತು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಜೀವಿಗಳು ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪೋಷಣಾ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಕೊಳೆತಿನಿ ಪೋಷಣೆ (saprotrophic nutrition) ಎನ್ನುವರು.
- ನೀವು ನೋಡುವ ಅಣಬೆಗಳು ಕೊಳೆತಿನಿ ಪೋಷಕಗಳಾಗಿವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಕೂಡ ಕೊಳೆತಿನಿ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.



ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಶ್ರಯ ಹಾಗೂ ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಬಂಧಕ್ಕೆ ಸಹಜೀವನ (symbiosis) ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮರಗಳ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯವು ಶಿಲೀಂಧ್ರಕ್ಕೆ ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ನೀರು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

- ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು (lichens) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಹೊಂದಿರುವ ಶೈವಲ ಮತ್ತು ಸಹವರ್ತಿಯಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಜೊತೆಯಾಗಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.

- ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ದೊರೆಯುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಲ್ಲ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರವು. ರೈಜೋಬಿಯಮ್ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ವಾತಾವರಣದ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಅನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕರಗಬಲ್ಲ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಲ್ಲದು. ರೈಜೋಬಿಯಮ್ ದ್ವಿಧಳ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆಶ್ರಯವನ್ನು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಅವು ಸಹ ಜೀವನವನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ-5

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

ಅಭ್ಯಾಸ ಚಟುವಟಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ1: ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಚೂರೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಒದ್ದೆ ಮಾಡಿ. 2-3 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಅಥವಾ ಅದರ ಮೇಲೆ ನಯವಾದ ತೇಪೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೆ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ತೇವಭರಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಡಿ. ಈ ತೇಪೆಗಳು ಬಿಳಿ, ಹಸಿರು, ಕಂದು ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿರಬಹುದು. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ2: ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಗಳು ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗದ್ದೆಯ ನೀರನ್ನು ಉಗಿಸುತ್ತಾತೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಗದ್ದೆಗೆ ಭೇಟಿಕೊಡಿ. ಗದ್ದೆಯ ಬದುಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆಯೇ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ. ಇದು ಡ್ರಾಸಿರಾ ಎಂಬ ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯವಾಗಿದೆ.



1. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿ :-

1. ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಹೊಂದಿಲ್ಲದ ಪರಾವಲಂಬಿ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ _____
2. ಒಂದು ಜೀವಿಯು ಆಹಾರ ಪಡೆಯುವ ಮತ್ತು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನವೇ _____
3. ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲ ಆಕರ _____
4. ದ್ವಿಧಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ _____

2. ಕಾಲಂ 1 ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಾಲಂ 2 ರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸೂಕ್ತ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಕಾಲಂ 1

1. ಕಸ್ಮೂಟ
2. ಹೂಜಿಗಿಡ
3. ಶಿಲೀಂಧ್ರ
4. ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್

ಕಾಲಂ 2

- ಅ. ಕೊಳೆತಿನಿ
- ಆ. ಎಲೆ
- ಇ. ಕೀಟಗಳು
- ಈ. ಪರಾವಲಂಬಿ

3. . ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸರಿ ಎಂದು, ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

1. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಕಸ್ಮೂಟ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಹೊಂದಿಲ್ಲ.
3. ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕೊಳೆತಿನಿಗಳೆನ್ನುವರು.
4. ಪತ್ರರಂಧ್ರ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ನೆರವು ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ: 2 ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ-1

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

ಕಲಿಕಾಂಶ ಚಟುವಟಿಕೆ

ಸೂಚನೆಗಳು:-

- ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಎರಡೆರಡು ಬಾರಿ ಓದಿ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.
- ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಪೋಷಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ.
- ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಪೋಷಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ.
- ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು ಕಠಿಣವೆನಿಸಿದರೆ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು:

• ಮನುಷ್ಯರೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ದುರಸ್ತಿ ಹಾಗೂ ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಆಹಾರದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆಯು ಪೋಷಕಗಳ ಅಗತ್ಯತೆ, ಸೇವಿಸುವ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅದರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

• ಆಹಾರದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಘಟಕಗಳು ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ (digestion) ಎನ್ನುವರು.

• ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವ ವಿಧಾನವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜೇನುನೋಣಗಳು ಮತ್ತು ಹಮ್ಮಿಂಗ್ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸಸ್ಯಗಳ ಮಧುವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ: ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ವಿಭಜಿಸುವುದೇ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ. ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹ ಎನ್ನುವರು.

• (1) ಬಾಯಿಯ ಕುಹರ (2) ಅನ್ನನಾಳ (3) ಜಠರ (4) ಸಣ್ಣ ಕರುಳು (5) ಗುದನಾಳದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯಾಗುವ ದೊಡ್ಡಕರುಳು (6) ಗುದದ್ವಾರ. ಇವು ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹದ ಅಂಗಗಳು.

• **ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ: ಬಾಯಿ:** ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಆಹಾರವು ದೇಹದೊಳಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ದೇಹದೊಳಗೆ ಆಹಾರ ಸೇರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಎನ್ನುವರು. ಹಲ್ಲುಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ಜಗಿಯುತ್ತವೆ. ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವವಿಸಲ್ಪಡುವ ಲಾಲಾರಸವು ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.

ಅನ್ನನಾಳ: ನಾವು ನುಂಗುವ ಆಹಾರವು ಅನ್ನನಾಳವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಅನ್ನನಾಳದ ಭಿತ್ತಿಯ ಚಲನೆಯಿಂದಾಗಿ ಆಹಾರವು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಜಠರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ.

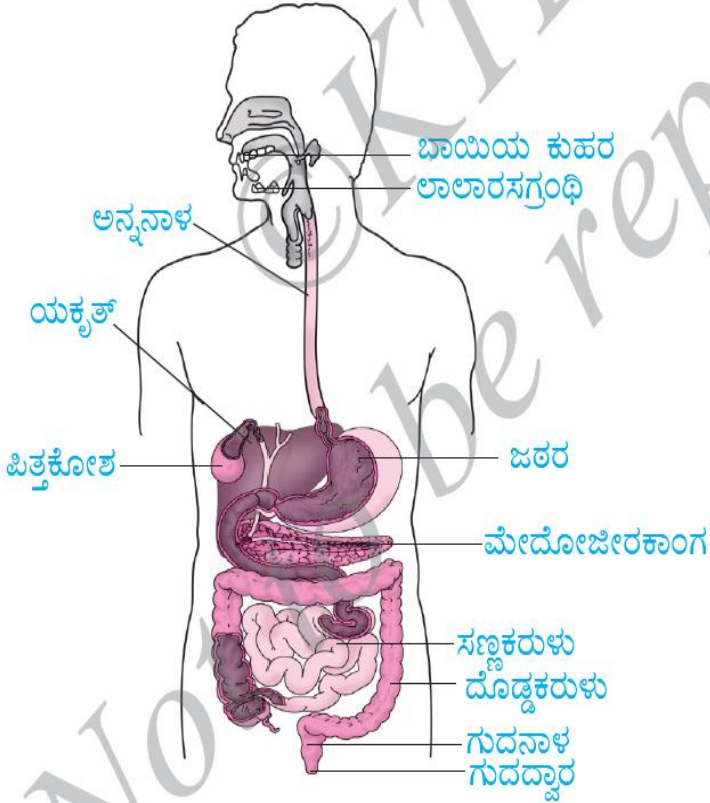
ಜಠರ: ಜಠರವು ದಪ್ಪ ಭಿತ್ತಿಯ ಒಂದು ಚೀಲದಂತಹ ಆಕೃತಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅನ್ನನಾಳದಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯ ರಂಧ್ರವು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಜಠರದ ಒಳಪದರವು ಅಂಟಾದ ಲೋಳೆ, ಹೈಡ್ರೊಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣರಸಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಲೋಳೆಯು ಜಠರದ ಪದರಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಆಹಾರದ ಜೊತೆ ದೇಹದೊಳಗೆ ಸೇರುವ ಹಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೊಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಯಕೃತ್: ಜಠರದ ಮೇಲುಗಡೆ ಬಲಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವಂತಹ ಕೆಂಪುಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಗ್ರಂಥಿಯೇ ಯಕೃತ್. ಇದು ದೇಹದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಪಿತ್ತರಸವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗ: ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗವು ಜಠರದ ಕೆಳಗಡೆಯೇ ಕಂಡುಬರುವ ಕೆನೆಬಣ್ಣದ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥಿಯಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್, ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸವು ವರ್ತಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಣ್ಣಕರುಳು: ಸಣ್ಣ ಕರುಳು ಸುರಳಿ ಸುರಳಿಯಾಗಿ ಸುತ್ತಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಸುಮಾರು 7.5ಮೀ ಉದ್ದವಿದೆ. ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಒಳ ಭಿತ್ತಿ ಸಾವಿರಾರು ಬೆರಳಿನಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ವಿಲ್ಯೆ ಎನ್ನುವರು. ಜೀರ್ಣಗೊಂಡ ಆಹಾರವನ್ನು ವಿಲ್ಯೆಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀರದೆ ಉಳಿದ ಅಥವಾ ಜೀರ್ಣಗೊಳ್ಳದೆ ಉಳಿದ ಆಹಾರವು ದೊಡ್ಡ ಕರುಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.

ದೊಡ್ಡಕರುಳು: ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿಗಿಂತ ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು, ಉದ್ದವು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಅದು ಸುಮಾರು 1.5ಮೀ ನಷ್ಟು ಉದ್ದವಿದೆ. ಜೀರ್ಣಗೊಳ್ಳದ ಆಹಾರದಿಂದ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳನ್ನು ಹೀರುವುದು ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನ ಕಾರ್ಯ. ಉಳಿದ ತ್ಯಾಜ್ಯವು ಗುದನಾಳವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಈ ಮಲವು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಗುದದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿಸರ್ಜನೆ ಎನ್ನುವರು.



ಅಧ್ಯಾಯ: 2 ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ-2

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

ಅಭ್ಯಾಸ ಚಟುವಟಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ1:

ಪ್ರಾಣಿಯ ಹೆಸರು	ಆಹಾರದ ವಿಧ	ಸೇವನೆಯ ವಿಧ
ಬಸವನ ಹುಳು		
ಇರುವೆ		
ಹದ್ದು		
ಹಮ್ಮಿಂಗ್ ಪಕ್ಷಿ		
ಹೇನು		
ಸೊಳ್ಳೆ		

ಚಟುವಟಿಕೆ2: ಈ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್	
ಪ್ರೋಟೀನ್	
ಖನಿಜಗಳು	
ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳು	
ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು	

ಚಟುವಟಿಕೆ3: ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.



ಅಧ್ಯಾಯ: 2 ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ-3

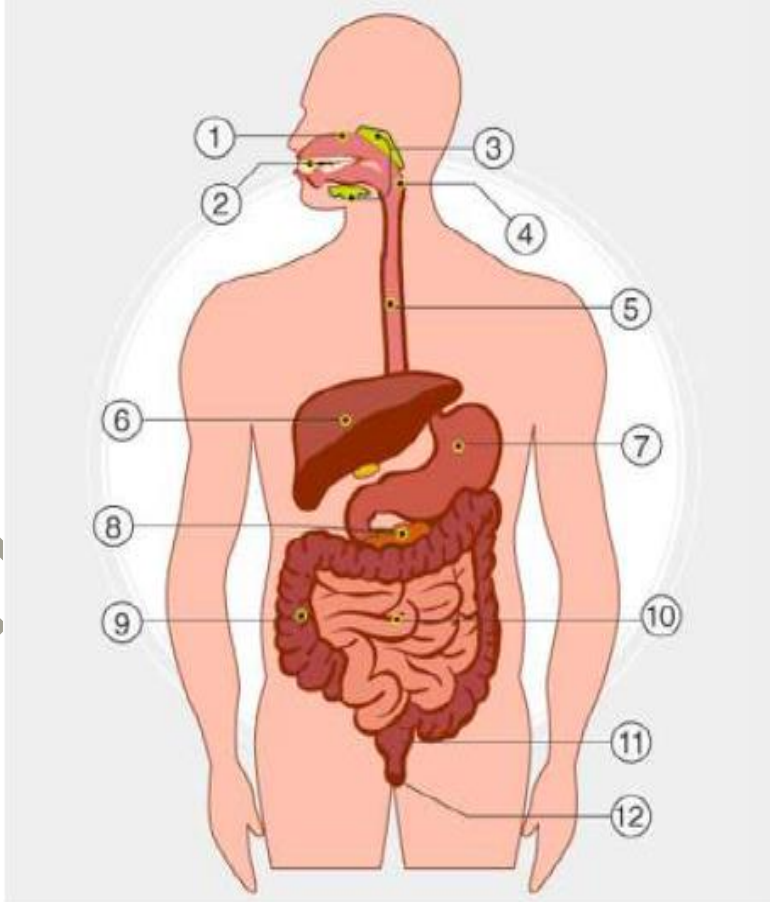
ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಚಟುವಟಿಕೆ

1. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಎ	ಬಿ
ಜಠರ	ವಿಲ್ಯೆ
ಬಾಯಿ	ಪಿತ್ತರಸ
ಯಕೃತ್	ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
ಸಣ್ಣಕರುಳು	ಲಾಲಾರಸ
ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು	ನೀರಿನ ಹೀರಿಕೆ

2. ಕೆಳಗಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



3. ನಿಮ್ಮ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಅದು ಯಾವ ವಿಧಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಆ ಹಲ್ಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಹಲ್ಲಿನ ವಿಧ	ಹಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆ		ಒಟ್ಟು
	ಕೆಳದವಡೆ	ಮೇಲ್ದವಡೆ	
ತುಂಡು ಮಾಡುವ ಮತ್ತು ಕಚ್ಚುವ ಹಲ್ಲುಗಳು			
ಚುಚ್ಚುವ ಮತ್ತು ಹರಿಯುವ ಹಲ್ಲುಗಳು			
ಜಗಿಯುವ ಮತ್ತು ಅರೆಯುವ ಹಲ್ಲುಗಳು			

4. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

1. ಮಾನವನ ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹದ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೆಸರಿಸಿರಿ.

2. ಹಸಿವಾದಾಗ ನಮಗೆ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಉರಿಯ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಏನು ಎಂಬುದನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

3. ಜೀರ್ಣನಾಳದ ಯಾವ ಭಾಗವು ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗಿದೆ :

(ಅ) ಆಹಾರ ಹೀರಿಕೆ _____

(ಆ) ಆಹಾರವನ್ನು ಜಗಿಯುವುದು _____

(ಇ) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದು _____

(ಈ) ಆಹಾರದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ _____

(ಉ) ಮಲ ಉತ್ಪತ್ತಿ _____

ಸೂಚನೆಗಳು:-

- ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಎರಡು-ಮೂರು ಬಾರಿ ಓದಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- ಚಟುವಟಿಕೆ/ ಪ್ರಯೋಗ ಕೈಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಸೂಕ್ತ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿರಿ ಮತ್ತು ಪೋಷಕರ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅವರ ಸಹಕಾರದೊಂದಿಗೆ ಮಾಡಿರಿ.
- ಕಲಿಕಾಂಶ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಗೊಂದಲಗಳುಂಟಾದರೆ ಪೋಷಕರ/ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1. ಬದಲಾಗುವ ಋತು (ಕಾಲ)ಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನಾವೆಲ್ಲ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಬಟ್ಟೆ ಧರಿಸುತ್ತೇವೆ, ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕಾಲಗಳು	ಧರಿಸುವ ಬಟ್ಟೆಗಳು
ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲ	
ಮಳೆ ಗಾಲ	
ಚಳಿ ಗಾಲ	

- ಮಕ್ಕಳೇ ನಾವು ಧರಿಸುವ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಯಾವ ಮೂಲದವು? ಹೇಗೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದರಿಂದ ತಯಾರಾಗಿರುತ್ತವೆ? ಯೋಚಿಸಿದ್ದೀರಾ ಹತ್ತಿ ಮತ್ತು ಸೆಣಬಿನ ಬಗ್ಗೆ ನಾವೀಗಾಗಲೇ ಆರನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿತಿದ್ದೇವೆ. ನಾರುಗಳಿಂದ ನೂಲಾಗಿ ನೂಲಿನಿಂದ ಬಟ್ಟೆಗಳಾಗಿ ಬಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಎಳೆಯಿಂದ ಬಟ್ಟೆ

ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ನಾರುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.



- ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೈಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಕೂದಲನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಚಳಿ, ಗಾಳಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಕೂದಲು ತಮ್ಮ ನಡುವೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯು ಉಷ್ಣದ ಅಲ್ಪವಾಹಕ ವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬೆಚ್ಚನೆ ಅನುಭವ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ತುಪ್ಪಳ ಎನ್ನುವರು. ತುಪ್ಪಳವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಉಣ್ಣೆ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.

- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕುರಿಯ ಉಣ್ಣೆಯು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಕುರಿಯ ತುಪ್ಪಳದಲ್ಲಿ ಒರಟಾದ ಹೊರಕೂದಲು, ನಯವಾದ ಒಳ ಕೂದಲು ಇದ್ದು ಒಳಕೂದಲನ್ನು ಉಣ್ಣೆಯಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

• ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಣ್ಣೆಕೊಡುವ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪೋಷಕ ತಳಿಗಳಿಂದ ಕುರಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು “ಆಯ್ಕೆಯ ತಳೀಕರಣ ” ಎನ್ನುವರು.

• ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಕೆಲವು ತಳಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ ಅವುಗಳು,

ಕ್ರ.ಸಂ.	ತಳಿಯ ಹೆಸರು	ಉಣ್ಣೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟ	ಕಂಡುಬರುವ ರಾಜ್ಯ
1.	ಲೋಹಿ	ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಉಣ್ಣೆ	ರಾಜಸ್ಥಾನ, ಪಂಜಾಬ್
2.	ರಾಮ್‌ಪುರ್ ಬಶೈರ್	ಕಂದು ತುಪ್ಪಳ	ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶ, ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ
3.	ನಾಲಿ	ನೆಲಹಾಸಿನ ಉಣ್ಣೆ	ರಾಜಸ್ಥಾನ, ಹರಿಯಾಣ, ಪಂಜಾಬ್
4.	ಬಖರ್ ವಾಲ್	ಉಣ್ಣೆಯ ಶಾಲುಗಳಿಗಾಗಿ	ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ
5.	ಮಾರ್ವಾರಿ	ಒರಟು ಉಣ್ಣೆ	ಗುಜರಾತ್
6.	ಪಟಾನ್‌ವಾಡಿ	ಒಳ ಉಡುಪುಗಳಿಗಾಗಿ	ಗುಜರಾತ್

• ಈ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕುರಿಗಳನ್ನು ಬೆಟ್ಟ ಮತ್ತು ಮೈದಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಹುಲ್ಲು, ಎಲೆ, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ಜೋಳ, ಹಿಂಡಿ ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

• ಕುರಿಗಳಲ್ಲದೇ ಬೇರೆ-ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಟಿಬೆಟ್ ಮತ್ತು ಲಡಾಕ್ ನಯಾಕ್, ಕಾಶ್ಮೀರಿ ಮೇಕೆ, ಒಂಟೆ, ಜಮ್ಮುಕಾಶ್ಮೀರದ ಅಂಗೋರಾಮೇಕೆ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾದ ಲಾಮಾ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪಾಕಾ.

• ಕಾಶ್ಮೀರಿ ಮೇಕೆಯ ಒಳ ತುಪ್ಪಳದಿಂದ ‘ಪಶ್ಮಿನಾ ಶಾಲು’ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಇದು ತುಂಬಾ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದಿದೆ.

ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



ಕುರಿ, ಯಾಕ್, ಅಂಗೋರಾ ಮೇಕೆ, ಕಾಶ್ಮೀರಿ ಮೇಕೆ, ಒಂಟೆ, ಲಾಮಾ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪಾಕಾ

1. ಎಳೆಯಿಂದ ಉಣ್ಣೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಹಂತಗಳು

• **ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ:**—ಕುರಿಯ ಮೈಯಿಂದ ತುಪ್ಪಳವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ತೆಳು ಚರ್ಮದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ.

• **ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸುವಿಕೆ:**—ಕತ್ತರಿಸಿದ ತುಪ್ಪಳದಲ್ಲಿರುವ ಜಿಡ್ಡು, ಧೂಳು ಮತ್ತು ಕೊಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ತೊಳೆಯುವುದೇ ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸುವಿಕೆ.

• **ವಿಂಗಡಣೆ:**—ತೊಳೆದ ತುಪ್ಪಳವನ್ನು ಒರಟು, ನಯ, ಹೊಳಪಿನ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆಯೇ ವಿಂಗಡಣೆ.

• **ಪುರುಳೆ ಆರಿಸುವುದು:**— ನಯವಾದ ಸಣ್ಣಕೂದಲನ್ನು ಪುರುಳೆ ಎನ್ನುವರು, ಸಣ್ಣ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತೆಗೆಯುವುದೇ ಪುರುಳೆ ಆರಿಸುವುದು.

• **ಬಣ್ಣ ನೀಡುವಿಕೆ:**—ಎಳೆಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಕಪ್ಪು, ಕಂದು, ಬಿಳಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳಿಗೆ ವೈವಿದ್ಯಮಯ ಬಣ್ಣಕೊಡುವುದೇ ಬಣ್ಣ ನೀಡುವಿಕೆ.

• **ಸುತ್ತುವಿಕೆ:**—ಎಳೆಗಳನ್ನು ನೇರಗೊಳಿಸುವ, ಸುಕ್ಕು ಬಿಡಿಸುವ ಮತ್ತು ನೂಲಾಗಿ ಹೆಣೆಯುವುದೇ ಸುತ್ತುವಿಕೆ.

• ಹೀಗೆ ಸುತ್ತಿ ತಯಾರಾದ ನೂಲು ಹೊಸೆದು ಉಣ್ಣೆ ಬಟ್ಟೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

1. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಉಣ್ಣೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಸರಿ ಗುರುತು ಹಾಕಿರಿ.



2. ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿರುವ ಕುರಿ ತಳಿಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ.	ರಾಜ್ಯಗಳ ಹೆಸರು	ಕುರಿ ತಳಿಗಳ ಹೆಸರು

3. ನೀವು ಉಣ್ಣೆಬಟ್ಟೆ ಧರಿಸುತ್ತೀರಾ? ಹಾಗಾದರೆ ಅದು ಯಾವಾಗ ಮತ್ತು ಅವು ಯಾವುವು? ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

4. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1.	ಕತ್ತರಿಸುವಿಕೆ	ವರ್ಣಮಯಗೊಳಿಸುವುದು
2.	ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸುವಿಕೆ	ನೇರವಾದ ನೂಲಾಗಿ ಮಾಡುವುದು
3.	ವಿಂಗಡಣೆ	ಚರ್ಮದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ
4.	ಪುರುಳಿ ಆರಿಸುವುದು	ಕೊಳೆತೆಗೆಯುವುದು
5.	ಬಣ್ಣ ನೀಡುವಿಕೆ	ವಿನ್ಯಾಸದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವುದು
6.	ಸುತ್ತುವಿಕೆ	ಸಣ್ಣ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿ ತೆಗೆಯುವುದು

1. ಆಯ್ಕೆಯ ತಳೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?

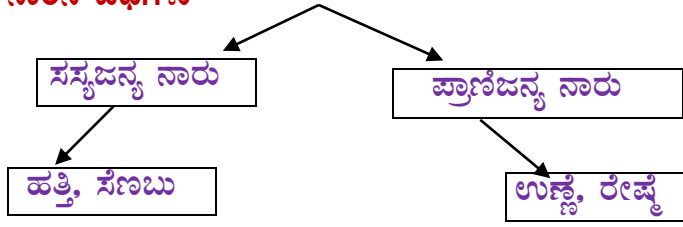
2. ಎಳೆಗಳಿಂದ ಉಣ್ಣೆಯಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ:

3. ಕುರಿಯು ಯಾವ ಯಾವ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುತ್ತದೆ?

4. ಕುರಿಯಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೈಮೇಲಿನ ಕೂದಲು ಅವುಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣಾ ಹೊದಿಕೆ ಕಾರಣಕೊಡಿ:

5. ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣದ ಉಣ್ಣೆಯ ನೂಲುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. (ಪೋಷಕರ ಸಹಕಾರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.)

1. ನೈಸರ್ಗಿಕ ನಾರಿನ ವಿಧಗಳು



- ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ನಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಉಣ್ಣೆಯಂತೆಯೇ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಗಳಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ರೇಷ್ಮೆ ಪಡೆಯಲು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ “ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ”ಎನ್ನುವರು.
- ರೇಷ್ಮೆ ಪತಂಗದ ಜೀವನ ಚಕ್ರ.



- ವಯಸ್ಕ ಹೆಣ್ಣು ರೇಷ್ಮೆ ಪತಂಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ.
- ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೊಡೆದು ಲಾರ್ವಾಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.
- ಲಾರ್ವಾಗಳು ಬೆಳೆದು ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ ಅದನ್ನು ಪ್ಯೂಪ ಎನ್ನುವರು.
- ಪ್ಯೂಪಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳು ತನ್ನನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೋಟೀನ್ ನಿಂದ ಕೂಡಿದ ನಾರಿನ ಬಲೆಯನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆ 8ರ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಬಲೆ ಹೆಣೆಯುತ್ತದೆ, ಇದೇ ರೇಷ್ಮೆದಾರ.
- ರೇಷ್ಮೆ ದಾರಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಕೋಶ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.
- ನಂತರ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಪತಂಗವಾಗಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಪತಂಗದ ಜೀವನಚಕ್ರ ಪೂರ್ಣವಾಗುವುದು, ರೇಷ್ಮೆದಾರವು ಉಕ್ಕಿನ ದಾರದಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದು.
- ರೇಷ್ಮೆ ಪತಂಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಇದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಎಳೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನೂಲುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾ:-ಮೂಗಾ ರೇಷ್ಮೆ, ಕೋಸಾ ರೇಷ್ಮೆ, ಟಸ್ಟರ್ ರೇಷ್ಮೆ, ಹಿಪ್ಪು ನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ



ಮೂಗಾ



ಕೋಸಾ

ರೇಷ್ಮೆ ಪಡೆದ ಆಧಾರದ ಮೇರೆಗೆ ರೇಷ್ಮೆಯ ವಿಧಗಳು



ಟಸರ್



ಹಿಪ್ಪು ನೇರಳೆ

ಇದರಲ್ಲಿ ಹಿಪ್ಪು ನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆಯು ನಯ, ಹೊಳಪು ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ

2. ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನಿಂದ ರೇಷ್ಮೆವರೆಗೆ:-

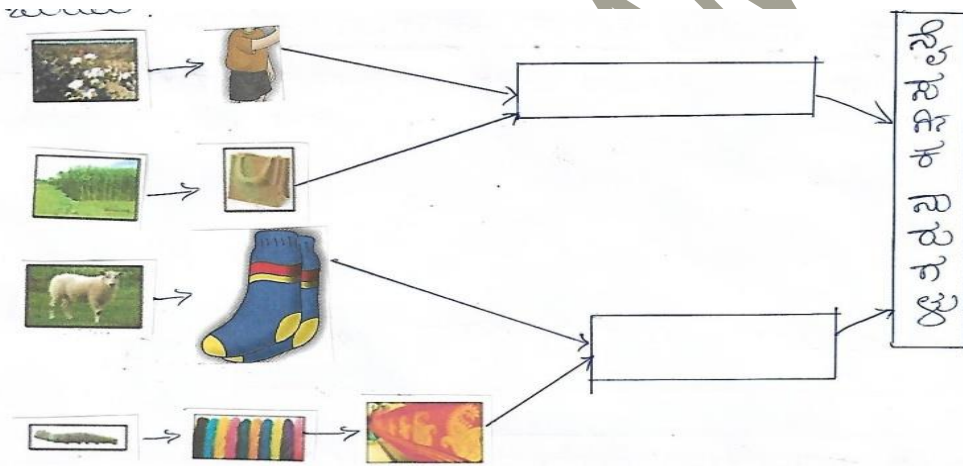
- ಭಾರತದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ವಾಣಿಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ, ಹೆಣ್ಣು ರೇಷ್ಮೆ ಪತಂಗ ಒಂದು ಬಾರಿಗೆ ನೂರಾರು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಟ್ಟೆ ಹಾಗೂ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ರೈತರಿಗೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ರೈತರು ಸ್ವಚ್ಛ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಮಾಡಿದಾಗ ಲಾರ್ವಾಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.
- ಲಾರ್ವಾಗಳಿಗೆ 20-30ದಿನ ಹಿಪ್ಪು ನೇರಳೆ ಸೊಪ್ಪು ಹಾಕಿ, ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಬಿದಿರಿನ ತಟ್ಟೆ (ಚಂದ್ರಿಕೆ) ಗಳಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತಾರೆ.
- ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳು ಬೆಳೆದು ಗೂಡನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ರೇಷ್ಮೆದಾರವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಪತಂಗಗಳಾಗಿ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.
- ಗೂಡುಗಳಿಂದ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಸಿಲಿಗೆ ತೆರೆದಿಡುವ ಅಥವಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕುದಿಸುವ ಅಥವಾ ಹಬೆಗೆ ಒಡ್ಡುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ, ಇದರಿಂದ ಎಳೆಗಳು ಬೇರ್ಪಡುತ್ತವೆ ಹೀಗೆ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ವಿಧಾನವೇ 'ರೇಷ್ಮೆ ನೂಲು ಸುತ್ತುವಿಕೆ'.
- ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಎಳೆಗಳನ್ನು ದಾರವಾಗಿ ಹೊಸೆದು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ನೇಕಾರರು ಬಟ್ಟೆಯಾಗಿ ನೇಯುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಬಟ್ಟೆ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ.

1. ಕೆಳಗಿರುವ ರೇಷ್ಮೆ ಪತಂಗದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅದರ ಜೀವನ ಚಕ್ರದ ಅನ್ವಯ ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿರಿ.



2. ರೇಷ್ಮೆ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ

3. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರನೋಡಿ ವಿವರಣೆ ಬರೆಯಿರಿ.



1. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.

1. ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ನಾರಿಗೆ _____ ಮತ್ತು _____ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.
2. ರೇಷ್ಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಯ ನಂತರದ ಹಂತ _____
3. ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗಿ _____ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ.
4. ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ವಿಧಾನವೇ _____

2. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

1. ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ ಎಂದರೇನು?

2. ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

3. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಹಾಗೂ ಕೃತಕ ನೂಲುಗಳನ್ನು ಪೋಷಕರ ಸಹಕಾರದಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1	2	3	4

ಅಧ್ಯಾಯ: 4 ಉಷ್ಣ

ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ-1

ಕಲಿಕಾಂಶ ಚಟುವಟಿಕೆ

- ಸೂಚನೆಗಳು:**
- * ನೀಡಿರುವ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಎರಡು-ಮೂರು ಬಾರಿ ಓದಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.
 - * ನೀಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಪೋಷಕರ ಸಹಕಾರವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.
 - * ಕಠಿಣವೆನಿಸುವ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ.

1. ಬಿಸಿ ಮತ್ತು ತಂಪು

- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಲು ಮತ್ತು ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಉಷ್ಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
- ಬಟ್ಟೆಗಳು ಒಣಗಲು ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಲು ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಷ್ಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
- ಒಂದು ವಸ್ತು ಬಿಸಿಯಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ತಣ್ಣಗಿದೆ ಎಂದು ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನದಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತೇವೆ.
- ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನದಿಂದ ತೀರ್ಮಾನಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಉದಾ- ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಬಿಸಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆ ಕುದಿಯುತ್ತಿರುವ ನೀರು ಎಷ್ಟು ಬಿಸಿ ಇದೆ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

2. ತಾಪ

- ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಉಷ್ಣದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಾಪ ಎನ್ನುವರು
- ತಾಪವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನವೇ ತಾಪಮಾಪಕ
- ತಾಪದ ಮೂಲಮಾನ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್

3. ವಿವಿಧ ತಾಪಮಾಪಕಗಳು

- ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕ : ದೇಹದ ತಾಪವನ್ನು ಅಳೆಯಲು.
- ಪ್ರಯೋಗಶಾಲಾ ತಾಪಮಾಪಕ : ವಸ್ತುಗಳ ತಾಪವನ್ನು ಅಳೆಯಲು.

4. ತಾಪದ ಅಳೆಯುವಿಕೆ

- ನಮ್ಮ ದೇಹದ ತಾಪವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ತಾಪಮಾಪಕವನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕ ಎನ್ನುವರು



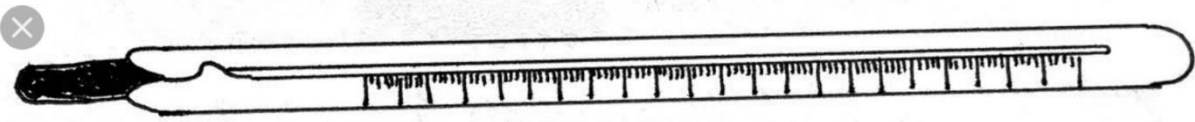
- ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕವು ಕಿರಿದಾದ ಸಮಗಾತ್ರದ ಉದ್ದನೆಯ ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
- ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆ ಇದ್ದು ಪಾದರಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
- ಗಾಜಿನ ಬುರುಡೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಪಾದರಸದ ಹೊಳೆಯುವ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಎಳೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು

ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕವನ್ನು ಓದುವುದು

- ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಗೆರೆಗಳ ನಡುವಿನ ತಾಪದ ಅಳತೆ - 1°C
- ದೊಡ್ಡಗೆರೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಣ್ಣ ಗೆರೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 10
- ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಗೆರೆಗಳ ನಡುವಿನ ತಾಪದ ಅಳತೆ $1/10^{\circ}\text{C} = 0.1^{\circ}\text{C}$ ಆಗಿದೆ.

5. ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಓದುವಾಗ/ ಬಳಸುವಾಗ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳು

- ತಾಪಮಾಪಕದ ಬಳಕೆಗೆ ಮುನ್ನ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಂಜು ನಿರೋಧಕ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಶುಚಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.
- ಬಳಸುವ ಮೊದಲು ಪಾದರಸದ ಮಟ್ಟ 35⁰ಫಿ ಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಬಗ್ಗೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ತಾಪಮಾಪಕವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ದೃಷ್ಟಿಯ ನೇರದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಪಾದರಸದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಓದಬೇಕು.
- ತಾಪಮಾಪಕವನ್ನು ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಬಳಸಬೇಕು ಗಟ್ಟಿ ವಸ್ತುವಿಗೆ ತಾಗಿದರೆ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ.



ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕ

ಚಟುವಟಿಕೆ 1. ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ತಣ್ಣಗಿರುವುದನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ.

ವಸ್ತುಗಳು	ತಣ್ಣನೆ/ ತಂಪಾದ	ಬೆಚ್ಚನೆಯ/ ಬಿಸಿಯಾದ
ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್		
ಚಹಾ ಲೋಟದಲ್ಲಿನ ಚಮಚ		
ಹಣ್ಣಿನ ರಸ		
ಬಾಣಲೆಯ ಹಿಡಿಕೆ		
ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ		

ಚಟುವಟಿಕೆ 2. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಕಾರದ 3 ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಬಿಸಿನೀರು ಮತ್ತು ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿ ನಿಮ್ಮ ಎರಡು ಕೈಗಳನ್ನು ಬಿಸಿನೀರು ಮತ್ತು ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ 2 ನಿಮಿಷದ ನಂತರ ಮೂರನೇ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಎರಡು ಕೈಗಳನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ನೀವು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಧರಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಕೆಳಗಿನ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲ : _____
 ಮಳೆಗಾಲ : _____
 ಚಳಿಗಾಲ : _____

2. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಾರದ ಹವಾಮಾನವನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ತಾಪವನ್ನು ಬರೆದು ವಾರದ ತಾಪವನ್ನು ಸರಾಸರಿಯಂತೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ವಾರ	ಗರಿಷ್ಠ	ಕನಿಷ್ಠ	ವಾರ	ಗರಿಷ್ಠ	ಕನಿಷ್ಠ
ಸೋಮವಾರ			ಗುರುವಾರ		
ಮಂಗಳವಾರ			ಶುಕ್ರವಾರ		
ಬುಧವಾರ			ಶನಿವಾರ		
			ಭಾನುವಾರ		

1. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳವನ್ನು ತುಂಬಿರಿ

- ವಸ್ತುವಿನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಅದರ _____
- ತಾಪವನ್ನು ಡಿಗ್ರಿ _____ ನಿಂದ ಅಳೆಯುವರು
- ದೇಹದ (ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು) ತಾಪವನ್ನು _____ ತಾಪಮಾಪಕದಿಂದ ಅಳೆಯುವರು.

2. ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರದ ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ವೈದ್ಯರ ಬಳಿ ಹೋಗಿ ರೋಗಿಗಳ ದೇಹದ ತಾಪ ಅಳೆಯುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ನಂತರ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆ ಬರೆಯಿರಿ.

- ದೇಹದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳ ತಾಪ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಬೇರೆಯಾಗಿದೆಯೇ?

- ತಾಪಮಾಪಕವನ್ನು ನಾಲಿಗೆಯ ಕೆಳಗೆ ಇಡುವುದು ಏಕೆ?

3. ಪ್ರಯೋಗಶಾಲಾ ತಾಪಮಾಪಕ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕಗಳ ನಡುವಿನ ಹೋಲಿಕೆ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲಾ ತಾಪಮಾಪಕ	ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಾಪಮಾಪಕ

4. ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲಾ ತಾಪ ಮಾಪಕದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿರಿ.

- ಸೂಚನೆಗಳು:** * ನೀಡಿರುವ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಎರಡು-ಮೂರು ಬಾರಿ ಓದಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.
 * ನೀಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಪೋಷಕರ ಸಹಕಾರವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.
 * ಕಠಿಣವೆನಿಸುವ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ.

1. ಉಷ್ಣ ವರ್ಗಾವಣೆ

- ನಿಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಬೆಂಕಿಯ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟಾಗ ಪಾತ್ರೆ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದು ನಂತರ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದಾಗ ಪಾತ್ರೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉಷ್ಣವು ಸಹಜವಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ತಣ್ಣನೆಯ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.
- ವಸ್ತುವಿನ ಬಿಸಿಯಾದ ತುದಿಯಿಂದ ತಣ್ಣನೆಯ ತುದಿಗೆ ಉಷ್ಣವು ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಹನ ಎನ್ನುವರು
- ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವ ವಸ್ತುಗಳೇ ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು
ಉದಾ- ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್, ಕಬ್ಬಿಣ, ತಾಮ್ರ ಇತ್ಯಾದಿ
- ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡದೇ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳೇ ಉಷ್ಣ ಅವಾಹಕಗಳು ಎನ್ನುವರು.
ಉದಾ- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಮರ, ಗಾಜು ಇತ್ಯಾದಿ.

2. ಉಷ್ಣ ವರ್ಗಾವಣೆ ವಿಧಗಳು



- ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಬೀಸುವ ತಂಪಾದ ಗಾಳಿ ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ನುಗ್ಗಿ ಭೂಮಿ ತಣಿಯುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕಡಲ್ಗಾಳಿ ಎನ್ನುವರು.
- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ತಂಪಾದ ಗಾಳಿ ಸಮುದ್ರದ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಾ ಇದನ್ನು ನೆಲಗಾಳಿ ಎನ್ನುವರು.
- ಕಡಲ್ಗಾಳಿ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ನೆಲಗಾಳಿ ರಾತ್ರಿವೇಳೆ ಬೀಸುತ್ತದೆ.

1. ಒಂದು ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ಸ್ಟೀಲ್ ಚಮಚ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸ್ಪೇಲ್, ವಿಭಾಜಕ, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ಪೆನ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಬಾಣಲೆಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಅವುಗಳ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿಸೋಡಿ ಈ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಸಲಕರಣೆಗಳು	ಸಲಕರಣೆಗಳು ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಪದಾರ್ಥ	ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿದೆಯೇ
ಸ್ಟೀಲ್ ಚಮಚ	ಲೋಹ	ಹೌದು
ವಿಭಾಜಕ		
ಪೆನ್ಸಿಲ್		
ಪೆನ್		

2. ಒಂದು ಗುಂಡುಪಿನ್ನಿಗೆ ಮೇಣದ ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಗುಂಡುಪಿನ್ನನ್ನು ಒಂದು ಆಧಾರಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಅದರ ಚೂಪಾದ ತುದಿಯನ್ನು ಉರಿಯುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯಿಂದ ಕಾಯಿಸಿ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಏನಾಯಿತು ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.

3. ನೀರು ಕಾಯಿಸುವ ಹಂಡೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಕಾಯಿಸಲು ಹಂಡೆಯ ತಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಶಾಖ ಕೊಟ್ಟಾಗ ನೀರು ಬಿಸಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ನಂತರ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಇಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಪ್ರಸಾರವಗುತ್ತಿರುವ ವಿಧವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಹಂಡೆಯ ನೀರು ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಪೂರ್ತಿ ನೀರು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆಯೇ?

--

- ಹಂಡೆಯ ನೀರು ಮೊದಲು ತಳದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ನಂತರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆಯೇ?

--

- ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಹಸ್ತ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಹಸ್ತ ಬಿಸಿಯಾಯಿತೇ?

--

1. ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವಾಹಕಗಳಿಗೆ ತಲಾ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡಿ.

ವಾಹಕಗಳು	ವಾಹಕಗಳು

2. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.

- ಉಷ್ಣ ಪ್ರಸಾರವಾಗಲು ಯಾವುದೇ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದ ವಿಧಾನ_____
- ಬಿಸಿ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಒಂದು ತಣ್ಣನೆಯ ಸ್ಪೀಲ್ ಚಮಚ ತನ್ನ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ಉಷ್ಣ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ_____

3. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- | | |
|---------------------------------|--------|
| 1. ನೆಲಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ಕಾಲ | ಬೇಸಿಗೆ |
| 2. ಕಡಲಾಳಿ ಬೀಸುವ ಕಾಲ | ಚಳಿಗಾಲ |
| 3. ಉಣ್ಣೆ ಬಟ್ಟೆ ಉಡುವ ಕಾಲ | ರಾತ್ರಿ |
| 4. ತೆಳುವಾದ ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆ ಉಡುವ ಕಾಲ | ಹಗಲು |

4. ಮರದ ಚಮಚವನ್ನು ಒಂದು ಕಪ್ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ಅದರ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿ

- ವಹನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಂವಹನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಿಕಿರಣ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ.
- ತಣ್ಣಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

5. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ವಹನ ಸಂವಹನ ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತಿದೆ ಗುರುತು ಮಾಡಿ.



ಅಧ್ಯಾಯ: 5 ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು

ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ-1

ಕಲಿಕಾಂಶ ಚಟುವಟಿಕೆ

ಸೂಚನೆಗಳು:

- * ನೀಡಿರುವ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಎರಡು-ಮೂರು ಬಾರಿ ಓದಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- * ನೀಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಪೋಷಕರ ಸಹಕಾರವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.
- * ಕಠಿಣವೆನಿಸುವ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ.
- * ರುಚಿ ನೋಡಲು ಹೇಳದೇ ಇರುವ ಯಾವುದೇ ಪದಾರ್ಥದ ರುಚಿ ನೋಡಬೇಡಿ.
- * ಸ್ಪರ್ಶಿಸಲು ಹೇಳದೇ ಇರುವ ಯಾವುದೇ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಬೇಡಿ.

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳ ರುಚಿಯನ್ನು ನೋಡಿ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.

ಪದಾರ್ಥ	ರುಚಿ (ಹುಳಿ, ಕಹಿ, ಇತರೆ)
ನಿಂಬೆರಸ	
ಹುಣಸೆ ಹಣ್ಣು	
ಮೊಸರು	
ಹಾಗಲಕಾಯಿ	
ಅಡುಗೆ ಸೋಡ	
ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ	

- ಮೇಲಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಆಮ್ಲಗಳು ಹುಳಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆಮ್ಲಗಳು ಸುಡುವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- ಅಡುಗೆಸೋಡ, ಹಾಗಲಕಾಯಿ ಮುಂತಾದ ಕಹಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಕಹಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅಡುಗೆ ಸೋಡವನ್ನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಉಜ್ಜಿದರೆ, ಸೋಪಿನಂತಹ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಆಮ್ಲೀಯವೂ ಅಲ್ಲದ, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವೂ ಅಲ್ಲದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥ ಎನ್ನುವರು.
- ಎಲ್ಲಾ ಪದಾರ್ಥಗಳ ರುಚಿ ನೋಡುವುದು ಹಾನಿಕರ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವರು.
- ಆಮ್ಲೀಯ, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ತೋರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೂಚಕಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ಲಿಟ್ಮಸ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಒಂದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕ. ಇದನ್ನು ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಸೂಚಕಗಳಾಗಿವೆ.
- ಆಮ್ಲವು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ.

- ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಟಿಸ್‌ನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1:

- ಕೆಂಪು ದಾಸವಾಳ ಹೂವಿನ ಕೆಲವು ದಳಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಬೀಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ನೀರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವವರೆಗೆ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಹಾಗೇ ಇಡಿ. ಈ ಬಣ್ಣದ ನೀರನ್ನು ಸೂಚಕವಾಗಿ ಬಳಸಿ.
- ಈಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಲಿಂಬೆ ರಸಕ್ಕೆ ಈ ಸೂಚಕವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಇದೇ ರೀತಿ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾದ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೂ ಇದೇ ಸೂಚಕವನ್ನು ಬಳಸಿ.
- ದಾಸವಾಳ ಹೂವಿನ ಸೂಚಕವು ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಕಡು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಹಸಿರಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕೆಲವು ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು.

ವಸ್ತು	ಆಮ್ಲ	ವಸ್ತು	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ
ಲಿಂಬೆಹಣ್ಣು	ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿ	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್
ವಿನೆಗರ್	ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಸಾಬೂನು	ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ / ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್
ಹುಣಸೆ ಹಣ್ಣು	ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲ		
ಇರುವೆ/ಚೀನುಹುಳು	ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ		
ಮೊಸರು	ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ		



ಆಮ್ಲ



ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ

1. ನಿಮ್ಮ ಅಡುಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ವಿವಿಧ ಆಹಾರಗಳ ರುಚಿಯನ್ನು ನೋಡಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರಿ.

ಆಮ್ಲೀಯ ವಸ್ತುಗಳು	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ವಸ್ತುಗಳು

(ಸೂಚನೆ: ಆಮ್ಲಗಳು 'ಹುಳಿ'ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು 'ಕಹಿ' ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.)

2. ನೀವು ತಯಾರಿಸಿದ ದಾಸವಾಳದ ಸೂಚಕವನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೆಳಗಿನ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ್ದನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರಿ.

(ಉದಾ: ಲಿಂಬೆ ರಸದ ಬಣ್ಣವು ಆರಂಭಿಕ ಬಣ್ಣವಾಗಿದೆ. ದಾಸವಾಳದ ಸೂಚಕದ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಲಿಂಬೆ ರಸವನ್ನು ಹಾಕಿರಿ. ಈಗ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಅಂತಿಮ ಬಣ್ಣವಾಗಿದೆ.)

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪರೀಕ್ಷಾ ದ್ರಾವಣ	ಆರಂಭಿಕ ಬಣ್ಣ	ಅಂತಿಮ ಬಣ್ಣ
1.	ಲಿಂಬೆ ರಸ		
2.	ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣ		
3.	ಶಾಂಪೂ ದ್ರಾವಣ		
4.	ಸಕ್ಕರೆಯ ದ್ರಾವಣ		
5.	ವಿನೆಗರ್		

3. ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

ಆಮ್ಲಗಳು	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು
1.	1.
2.	2.
ಉದಾ:	ಉದಾ:

1. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿ ಅಥವಾ ತಪ್ಪು ತಿಳಿಸಿರಿ.

- ಲಿಂಬೆ ರಸವು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ನೀಲಿಯಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ಕೆಂಪಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ರುಚಿ ನೋಡಬೇಕು.
- ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಕಹಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

2. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರಿ.

- ಆಮ್ಲಗಳು _____ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಅರಿಶಿಣ ತಾಗಿದ ಬಟ್ಟೆಗೆ ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣ ತಾಗಿದಾಗ _____ ಬಣ್ಣ ಬರುತ್ತದೆ.
- ಹುಣಸೆ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ _____ ಆಮ್ಲವಿದೆ.
- ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತು _____

3. 'ಆಮ್ಲಗಳ ರುಚಿಯನ್ನು ನೋಡಬಾರದು'—ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

1. ಯೋಚಿಸಿ:- ಆಮ್ಲಗಳು ಸುಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡೆವು. ಲಿಂಬೆರಸದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತು. ಹಾಗಾದರೆ ಲಿಂಬೆ ರಸ ಸುಡುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

- ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಆಮ್ಲಗಳಿವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಮ್ಲಗಳು ಕಡಿಮೆ ಸುಡುವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

- ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿವೆ.

- ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್‌ಆಮ್ಲ, ಸಲ್ಫೂರಿಕ್‌ಆಮ್ಲ, ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮುಂತಾದವು ಖನಿಜ ಆಮ್ಲಗಳು. ಇವು ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿವೆ.

- ಸೋಡಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಅಮೋನಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಇವು ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳಾಗಿವೆ.

- ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿದಾಗ, ಒಂದು ಇನ್ನೊಂದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಆಮ್ಲೀಯದ್ರಾವಣ ಮತ್ತು ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿದಾಗ, ಆಮ್ಲದ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳೆರಡೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಉಂಟಾದ ದ್ರಾವಣವು ಆಮ್ಲೀಯವೂ ಅಲ್ಲ, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವೂ ಅಲ್ಲ.

- ಆಮ್ಲವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಟಸ್ಥೀಕರಣ (neutralisation) ಎನ್ನುವರು.

ಆಮ್ಲ + ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ → ಲವಣ + ನೀರು (ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ).

ಉದಾ: ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್‌ಆಮ್ಲ + ಸೋಡಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ → ಸೋಡಿಯಮ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ + ನೀರು.

- ನೀವು ಹಿಂದಿನ (ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ) ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವಿದೆ ಎಂದು ಕಲಿತಿದ್ದೀರಿ. ಇದು ಜಠರವನ್ನು ಸುಡುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಯೋಚಿಸಿ.

2. ತಟಸ್ಥೀಕರಣದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

- ಆಮ್ಲದ ಸುಡುವ ಗುಣವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದಿಂದ ಬಳಸಿ ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯತೆ (acidity) ಉಂಟಾದಾಗ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಉಳ್ಳ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಹಾಲಿನಂತ್‌ಹ ಆಮ್ಲರೋಧಕ(antacid)ಗಳನ್ನು ನಾವು ಸೇವಿಸುತ್ತೇವೆ.

- ಇರುವೆ ಕಚ್ಚುವಾಗ ಅದು ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರವವನ್ನು (formic acid) ಚರ್ಮದ ಒಳಗೆ ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಒದ್ದೆ ಮಾಡಿದ ಅಡುಗೆ ಸೋಡ ಅಥವಾ ಸತುವಿನ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಉಳ್ಳ ಕ್ಯಾಲಮೈನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಜ್ಜುವುದರಿಂದ ಈ ಆಮ್ಲದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಬಹುದು.

- ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯು ಮಣ್ಣನ್ನು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣು ಅತಿಯಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯವಾದರೂ ಅಥವಾ ಅತಿಯಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾದರೂ, ಸಸ್ಯಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಮಣ್ಣು ಅತಿಯಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯವಾದಾಗ, ಅದಕ್ಕೆ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್‌ಆಕ್ಸೈಡ್) ಅಥವಾ ನೀರೂಡಿಸಿದ ಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್) ದಂತಹ

ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮಣ್ಣು ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನೀಯವಾದಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳು ಆಘ್ನವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನೀಯ ಗುಣವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

- ಅನೇಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಆಘ್ನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಆಕರಗಳಿಗೆ ಹರಿಯಲು ಬಿಟ್ಟಾಗ, ಈ ಆಘ್ನಗಳು ಮೀನು ಮತ್ತು ಇತರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನೀಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಕಾರ್ಖಾನೆ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ಗಮನಿಸಿ: ತಟಸ್ಥೀಕರಣದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನೀವು ಶಾಲೆಗೆ ಬಂದಾಗ ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ ತಿಳಿಯಿರಿ.

- ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಆಘ್ನಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಸಂಕ್ಷಾರಕ (corrosive) ಗುಣ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಉರಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕರ.

- ಹೆಚ್ಚಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಘ್ನಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ನೀರಿನ ಮಳೆಯನ್ನು ಆಘ್ನಮಳೆ ಎನ್ನುವರು. ಕಾರ್ಬನ್‌ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಸಲ್ಫರ್‌ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮಳೆ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಾರ್ಬೋನಿಕ್‌ಆಮ್ಲ, ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಮಳೆನೀರು ಆಘ್ನೀಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯು ಕಟ್ಟಡಗಳಿಗೆ, ಐತಿಹಾಸಿಕ ಸ್ಮಾರಕಗಳಿಗೆ, ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ : ಅರಿಶಿಣವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಲಸಿ ಪೇಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ಇದನ್ನು ದಪ್ಪನಾದ ಹಾಳೆಗೆ (ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಶೀಟ್) ತೆಳುವಾಗಿ ಲೇಪಿಸಿ, ಒಣಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಒಣಗಿದ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಚಿತ್ರವು ಯಾವ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದು ತಿಳಿಸಿರಿ.

ನಂತರ ಈ ಕೆಳಗಿನ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಬರೆಯಿರಿ, ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರಿ.

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಬಳಸಿದ ದ್ರಾವಣ	ಅರಿಶಿಣದ ಕಾಗದದ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆ
1.	ಲಿಂಬೆರಸ	
2.	ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ	
3.	ಸಕ್ಕರೆಯ ದ್ರಾವಣ	
4.	ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣ	
5.	ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾದ ದ್ರಾವಣ	

(ಸೂಚನೆ: ಸಾಧ್ಯವಾದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆಯ ಫೋಟೋ ತೆಗೆದು ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಭೇಟಿಯಾದಾಗ ತೋರಿಸಿರಿ)

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಚಟುವಟಿಕೆ

1. ಜೇನು ಹುಳ ಕಚ್ಚಿದಾಗ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಲೇಪಿಸಿದರೆ ಉಪಶಮನ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ' ಕಾರಣಕೊಡಿ.

2. ಒಂದು ದ್ರಾವಣವು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ನೀಲಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಏನನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು?

3. ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿ.