

ವಿಜ್ಞಾನ

SCIENCE
KANNADA MEDIUM

ಏಳನೇ ತರಗತಿ
STANDARD SEVEN

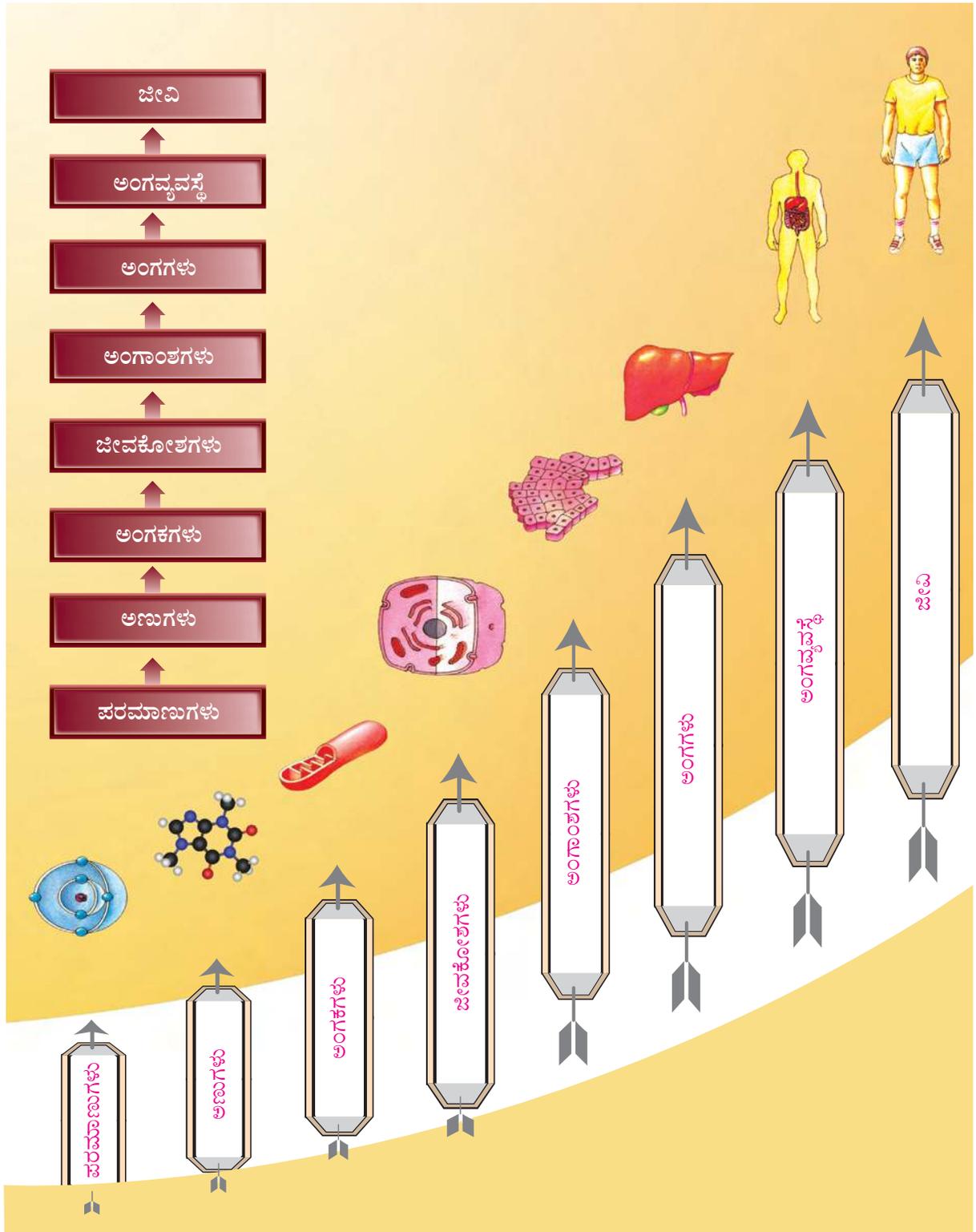
ಅವಧಿ II
TERM II



ಅಭಿಯು ತನ್ನ ಹೊಸ ಮನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಭೇಟಿಮಾಡಿದನು. ಒಂದು ಮನೆಯು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ? ಎಂದು ಅವನ ತಂದೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದನು. ಒಂದು ಮನೆಯು ಮರಳು, ಇಟ್ಟಿಗೆ, ಕಲ್ಲುಗಳು ಮತ್ತು ಸಿಮೆಂಟಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವನ ತಂದೆಯು ವಿವರಿಸಿದರು. ಅಭಿಯು ತನ್ನ ದೇಹವು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರಚನೆಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಾ ಎಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯಪಟ್ಟನು.

ಮಾನವನ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಟ್ಟಡದ ರಚನಾತ್ಮಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಕೆಳಗಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳು ಸರಿಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಇಟ್ಟಿಗೆ	-	ಜೀವಕೋಶ
ಇಟ್ಟಿಗೆ, ಗಾರೆ, ಕಬ್ಬಿಣದಸಲಾಕೆ	-	ಅಂಗಾಂಶ
ಗೋಡೆ	-	ಅಂಗಗಳು
ಮನೆ	-	ಜೀವಿ



ಜೀವಿ

ಚಿತ್ರ 1.1 ರಚನಾವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಹಂತಗಳು

ಮಕ್ಕಳೇ,

ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳ ಒಪ್ಪುವಂತಹ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು, ಅವುಗಳ ಅದ್ಭುತವಾದ ರಚನಾವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ. ಮಾನವನ ದೇಹವು ವಿಶಿಷ್ಟ ರಚನೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ

ರೂಪಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ರಚನೆಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಹಭಾಗಿತ್ವವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

1.1 ಮಾನವನ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಗವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು

ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಹಲವು ಅಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಅಂಗವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿವೆ.

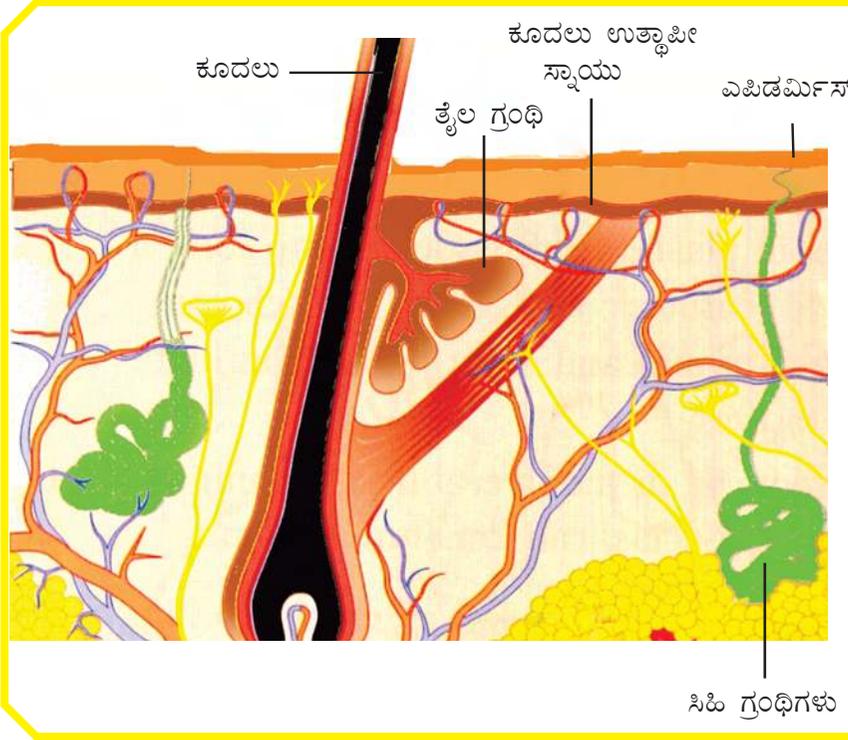
ಅಂಗವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ನಾವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡೋಣ.

1. ಇಂಟಿಗ್ಯುಮೆಂಟರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (ಅಧ್ಯಾವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ):

ಇಂಟಿಗ್ಯುಮೆಂಟರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಚರ್ಮ, ಕೂದಲು, ಉಗುರುಗಳು, ಸಿಹಿಗ್ರಂಥಿಗಳು ಮತ್ತು ತೈಲಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ

ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಚರ್ಮವು ತುಂಬಾ ಭಾರವಾದ ಒಂದು ಅಂಗ ಮತ್ತು ಇದರ ತೂಕ ಸುಮಾರು 7 ಕೆ.ಗ್ರಾಂ



ರಾಜು ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಆಟವಾಡುವಾಗ ಒಂದು ಮುಳ್ಳು ಚುಚ್ಚಿತು. ಈ ನೋವು ಹೇಗೆ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಅವನಿಗೆ ಕುತೂಹಲವಾಯಿತು. ಚರ್ಮವು ಒಂದು ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯ, ಇದು ಸ್ಪರ್ಷದಿಂದ ತಿಳಿಯಲು ನಮಗೆ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.

1.2 ಚರ್ಮದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತು ರಚನೆ

ಕಾರ್ಯಗಳು:

1. ದೇಹದ ಒಳಭಾಗಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಬೆವರುವುದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
3. ಇದು ಒಂದು ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
4. ಇದು ಜೀವಸತ್ವ D ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಬಾಯಿ, ಅನ್ನನಾಳ, ಜಠರ, ಪಿತ್ತಕೋಶ, ಕರಳು ಮತ್ತು ಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಕಾರ್ಯಗಳು:

1. ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಮಾಡುವುದು.
2. ಜೀರ್ಣವಾದ ಆಹಾರದ ಅಣುಗಳು ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯ ಮೂಲಕ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಿತರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.
3. ಅಜೀರ್ಣವಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಮಲ ವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

3. ಶ್ವಾಸಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆ:

ಶ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆಯು ಜೀವಿಗಳ ಇರುವಿಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರಮುಖ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಡೆದು ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುವ ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.



ಕಾರ್ಯಗಳು:

1. ಪರಿಸರದಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪಡೆದು ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಗೆ ಪ್ರವಾಹಿಸುವುದನ್ನು ಉಚ್ಛ್ವಾಸ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
2. ಆಹಾರವನ್ನು ದಹಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಶ್ವಾಸ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.



ಚಿತ್ರ 1.3 ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

4. ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ, ಅಸ್ತಿಬಂಧಕಗಳಂತಹ ಇನ್ನಿತರ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು 206 ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮೂಳೆಗಳು ಕೀಲುಗಳಿಂದ ಸೇರಲ್ಪಟ್ಟು, ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಾರ್ಯಜಾಲವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಯ:

1. ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವು ದೇಹಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಾರ್ಯಜಾಲವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.
2. ಇದು ಮಿದುಳು, ಹೃದಯ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಒಳ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.
3. ಇದು ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು, ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಪೆಟ್ಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

5. ಸ್ನಾಯು ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಸ್ನಾಯು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮೂರು ಬಗೆಯ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಅವುಗಳು ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಮೃದುಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು. ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಮೃದು ಸ್ನಾಯುಗಳು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಟೊಳ್ಳಾದ ಅಂಗಗಳ ಗೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಉದಾ: ಜಠರ, ಕರುಳು ಮುಂತಾದವು, ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಕಾರ್ಯ:

1. ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ಸ್ನಾಯುಗಳು ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಹಾರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಚಲನೆಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
2. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ -ಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಶಾಖವನ್ನು ಈ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
3. ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಒಳ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

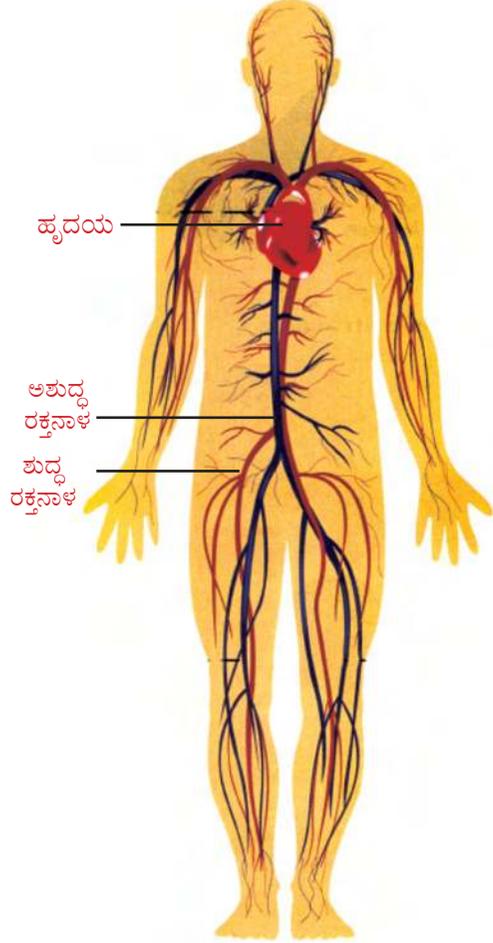


ಚಿತ್ರ 1.4 ಸ್ನಾಯು ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಶಿಕ್ಷಣ

6. ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ:

ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ. ಹೃದಯ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ರಕ್ತವು ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಹೃದಯವು ಒಂದು ಪಂಪುಮಾಡುವ ಅಂಗ. ಇದು ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ರಕ್ತನಾಳಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೃದಯಕ್ಕೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತರುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 1.5 ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ



“ರೂಪ, ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಕೆಂಪು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಅಲ್ಲವೇ?”

“ಇಲ್ಲ ಕಿಶೋರ್, ಸಮುದ್ರನಲ್ಲಿ, ಏಡಿಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೀಲಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಮತ್ತು ಜಿರಳೆಯ ರಕ್ತವು ಯಾವುದೇ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ”

ಕಾರ್ಯಗಳು:

1. ರಕ್ತವು ಪೋಷಕಗಳು, ಆಮ್ಲಜನಕ, ತಾಜ್ಜಗಳು ಮತ್ತು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಇದು ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
3. ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಗೆಗಳಿವೆ: ಶುದ್ಧರಕ್ತನಾಳಗಳು, ಅಶುದ್ಧರಕ್ತನಾಳಗಳು ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ರಕ್ತನಾಳಗಳು

RBC ಯು ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎನ್ನಲ್ಪಡುವ ಕೆಂಪು ವರ್ಣಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ 1.1

ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಗುರಿ : ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ನಾಡಿ ಬಡಿತವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು (ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವುದು).

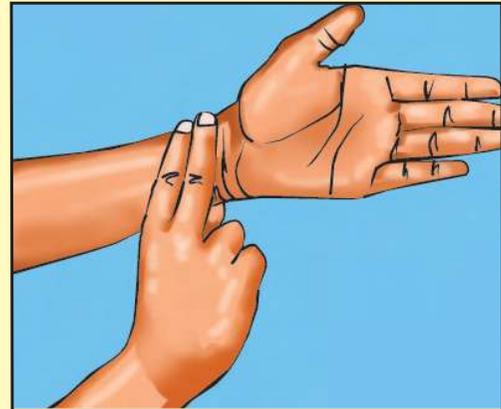
ವಿಧಾನ : i) ನನ್ನ ನಾಡಿ ಬಡಿತವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ತೋರುಬೆರಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಮಣಿಕಟ್ಟಿನ ತಳಭಾಗದಲ್ಲೂ, ಹೆಬ್ಬೆರಳನ್ನು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಡುವೆನು.

ii) ನಾನು 30 ಸೆಕೆಂಡಿನ ವರೆಗೆ ಬಡಿತವನ್ನು ಏಣಿಸುವೆ. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಎರಡರಷ್ಟು ಮಾಡಿ ಫಲಿತಾಂಶ ಪಡೆಯುವೆ.

ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಬಡಿತದ ಸಂಖ್ಯೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಡಿಬಡಿತ 72 / ನಿಮಿಷ.

ನಾಡಿ ಬಡಿತದಿಂದ ನಾನು ಹೃದಯದ ಕಾರ್ಯಗಳು ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುವುದನ್ನು ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳುವೆ.

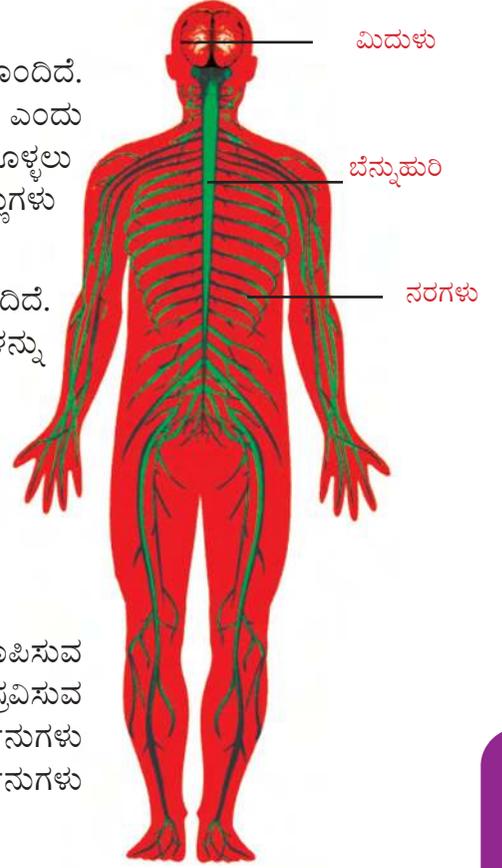




7. ನರಮಂಡಲ

ನರಮಂಡಲವು ಮಿದುಳು, ಬೆನ್ನುಹುರಿ ಮತ್ತು ನರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ನರಮಂಡಲವನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲ ಮತ್ತು ಪರಿಧೀಯ ನರಮಂಡಲ ಎಂದು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳು ನಮಗೆ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳು ಕಣ್ಣುಗಳು ಮೂಗು, ಕಿವಿ, ನಾಲಿಗೆ ಮತ್ತು ಚರ್ಮ.

ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲವು ಮಿದುಳು ಮತ್ತು ಬೆನ್ನುಹುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಪರಿಧೀಯ ನರಮಂಡಲವು ಕಪಾಲನರಗಳು ಮತ್ತು ಕಶೇರುನರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.



ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆ

ನಮ್ಮ ಮುಖಭಂಗಿಗಳು ಸುಮಾರು ನಲವತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

8. ಅಂತಃ ಸ್ರಾವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಾಳರಹಿತ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಒಂದು ಗುಂಪು ರೂಪಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಂತಃಸ್ರಾವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸ್ರವಿಸುವ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ನಿಗದಿತ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ರವಾನಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ದೇಹ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

9. ವಿಸರ್ಜನ ಮಂಡಲ

ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವುದರಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನಾ ಮಂಡಲವು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಒಂದು ಜೊತೆ ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗಗಳು, ಒಂದು ಜೊತೆ ಮೂತ್ರನಾಳಗಳು, ಮೂತ್ರ ಚೀಲ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನ ನಾಳದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ರಕ್ತವು ಸೋಸಲ್ಪಟ್ಟು ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ರೂಪುಗೊಂಡ ಮೂತ್ರವು ನಿಯತಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

10. ಪ್ರಚೋತ್ತಾದನೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಪ್ರಚೋತ್ತಾದನೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ವೃಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಶಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ವೃಷಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಗಂಡು ಗಮೀಟ್‌ಗಳನ್ನು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಹೆಣ್ಣು ಗಮೀಟ್‌ಗಳನ್ನು ಅಂಡಕಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಮಾನವ ಜನಾಂಗದ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಹೊಸ ಸಂತಾನವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದೇ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ.

1.2. ಭಾರತದ ಆರೋಗ್ಯ ತಪಾಸಣೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ದೇಹ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಆರೋಗ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ಎನ್ನುವುದು ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರೋಗವನ್ನು ಉಪಶಮನ ಮಾಡುವುದು. ಹಳ್ಳಿಯ ಬಹುತೇಕ ಜನರು ಎರಡು ಭಾರತೀಯ ಔಷಧಿ ಪದ್ಧತಿಗಳಾದ ಸಿದ್ಧ ಮತ್ತು ಆಯುರ್ವೇದ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.



ಚಿತ್ರ 1.7. ಸಿದ್ಧ ವೈದ್ಯ

ಸಿದ್ಧ ಔಷಧಿ ಪದ್ಧತಿ:

(ತಮಿಳು ಔಷಧಿ)

ಸಿದ್ಧ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಯು ಒಂದು ಸ್ವದೇಶಿಯ ಸಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿ. ಇದು ತಮಿಳು ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು. ಇದು 'ತಿರುಮಂದಿರಂ', 'ತಿರುಕ್ಕುರಳ್' ಮತ್ತು 'ತೋಲ್ಕಪಿಯಂ' ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಚೀನ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖವಾಗಿದೆ. ಸಿದ್ಧ ಪದ್ಧತಿಯು ದ್ರಾವಿಡರ ಔಷಧಿ ಪದ್ಧತಿ. ಇದು ನೆರೆ ರಾಜ್ಯಗಳಾದ ಕೇರಳ, ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಿದ್ಧ ಔಷಧಿ ಪದ್ಧತಿಯು 18 ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ತಂಡದ ಸಿದ್ಧರುಗಳಿಂದ ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಂಡಿತು. ಸಿದ್ಧರ್ ಎಂಬ ಪದವು 'ಸಿದ್ಧಿ'ಯಿಂದ ರಚನೆಗೊಂಡಿದೆ. ಇದರ ಅರ್ಥ ಶಾಶ್ವತ ಆತ್ಮಾನಂದ. ಅಗಸ್ತಿಯರ್, ಮೊದಲ ಸಿದ್ಧರು. ಇವರನ್ನು ಸಿದ್ಧ ಔಷಧಿ ಪದ್ಧತಿಯ ಪಿತಾಮಹ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

“ಆಹಾರವೇ ಔಷಧಿ, ಔಷಧಿಯೇ ಆಹಾರ”

ಎಂಬುವುದು ಸಿದ್ಧರುಗಳು ಪರಿಕಲ್ಪನೆ. ರೋಗಗಳನ್ನು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯದಲ್ಲಿ ಪಥ್ಯ ಮತ್ತು ಜೀವನಶೈಲಿಯು ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಮೂಲಿಕೆ (ಸಸ್ಯ), ಧಾತು (ಲೋಹ ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳು) ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ (ಪ್ರಾಣಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು) ಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಔಷಧಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1200 ಗಿಡಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳಿಂದ ನಂತರ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳಿಂದ ಉಪಶಮನ ಮಾಡುವುದು ಸಿದ್ಧರುಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ. ಕಠೋರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗದರೆ, ನಂತರ ಭಸ್ಮ ಮೊರೆಹೋಗುತ್ತಾರೆ.

ಚೂರ್ನಂ, ಮತಿರೈ, ತೈಲಂ, ಲೆಗಿಯಂ, ರಸಾಯನಂ, ಭಸ್ಮಂ ಮತ್ತು ಚಂದೂರಂ ಮುಂತಾದವು ಸಿದ್ಧ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಔಷಧಿಗಳು.

ಆಯುರ್ವೇದ:

ಇದು ಒಂದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿರುವ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮತ್ತು ಔಷಧಿಯ ಉಪಶಮನದ ಪುರಾತನ ಪದ್ಧತಿ. ಆಯುರ್ವೇದ ಎಂದರೆ ಜೀವನದ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದು ಅರ್ಥ (Ayur=life, Veda=Science). ದೇಹದಲ್ಲಿ

ಚಟುವಟಿಕೆ 1.2

ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಕೆಳಗೆ ಕೆಲವು ಮೂಲಿಕೆಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ನಾವು ಬರೆಯೋಣವೆ.

ಮೆಣಸು	
ಅರಿಸಿನ	
ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ	
ತುಳಸಿ	
ಬೇವು	
ಕತ್ತಾಳೆ	
ಪುದೀನ	

ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಾತ, ಪಿತ್ತ ಮತ್ತು ಕಫದ ಅಸಮತೋಲನವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದೇ ಆಯುರ್ವೇದದ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ. ದೇಹ, ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಈ ಪದ್ಧತಿಯು ನಂಬಿಕೆ ಇಟ್ಟಿದೆ. ಆಯುರ್ವೇದದ ಅದ್ಭುತವಾದ ಅಂಶ ಎಂದರೆ, ಇದು ಯೋಗ, ಧ್ಯಾನ, ಶುದ್ಧೀಕರಣದಂತಹ ಸುಮಾರು ಎಲ್ಲಾ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ.. ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳು, ಅಂಗಮರ್ಧನ, ಪಥ್ಯ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಯಾಮಗಳನ್ನು ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹಲವಾರು ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ 1.8. ಆಯುರ್ವೇದ



ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗಾಗಿ

ಹೋಮಿಯೋಪತಿ ಔಷಧಿ ಪದ್ಧತಿ

ಹೋಮಿಯೋಪತಿ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಪರ್ಯಾಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕ್ರಮ. ಇದನ್ನು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು 1796ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನ್ ವೈದ್ಯರಾದ ಶಾಮ್ಯುಲ್ ಹನಿಮನ್ ಎಂಬುವವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು.

ಯುನಾನಿ ಔಷಧಿ ಪದ್ಧತಿ

ರೋಮನ್ ವೈದ್ಯರಾದ ಗೆಲನ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಕ್ ವೈದ್ಯರಾದ ಹಿಪ್ಪೋಕ್ರೇಟಿಸ್‌ರವರ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಯುನಾನಿ ಔಷಧಿ ಪದ್ಧತಿಯು ಒಂದು ಸಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಔಷಧಿ ಪದ್ಧತಿ, ಅರಬ್ ಮತ್ತು ಪರ್ಶಿಯಾ ವೈದ್ಯರುಗಳು ಇದನ್ನು ಒಂದು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಔಷಧಿ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು

1.3. ರೋಗಗಳು, ಅವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ

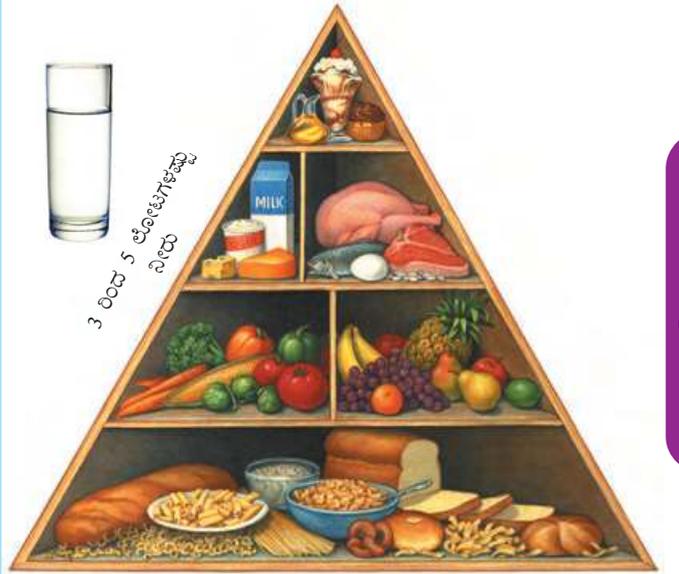
ಪ್ರೀತಿ :- ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದೇ?

ಅರುಣ್:- ಹೌದು, ಆರೋಗ್ಯಕರ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನಿಯಮಿತ ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಪ್ರೀತಿ :- ಅರುಣ್, ಆರೋಗ್ಯಕರ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಯಾವುದು?

ಅರುಣ್:- ಆರೋಗ್ಯಕರ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯು,

1. ನಿಯಮಿತ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಬಗೆಯ ಆಹಾರವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸುವುದು.
2. ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ 8 ರಿಂದ 10 ಲೋಟದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುವುದು.
3. ನಾರು ಅಂಶವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಸೊಪ್ಪು, ಹಸಿರುತರಕಾರಿಗಳು, ಗೋಧಿ, ಕಾಳುಗಳು ಮತ್ತು ಆಯಾಕಾಲದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಸೇವನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.



ದಿನ ನಿತ್ಯದ ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ

ಚಿತ್ರ 1.9 ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಭಾರತೀಯನ ಆಹಾರ ಕ್ರಮ ಪಿರಮಿಡು

ಮಧುಮೇಹ

ನಾವು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಆಹಾರವು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಾಗಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಎಂಬುವುದು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲ. ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಎಂಬುವುದು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮೇದೋಜೀರಕದಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ಹಾರ್ಮೋನು. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಿತಿ (80-120mg/dl)ಯನ್ನು ಮೀರಿದರೆ, ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಈ ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಾನೆ.

ಮಧುಮೇಹವು ಒಂದು ರೋಗವಲ್ಲ, ಆದರೆ ದೇಹದ ಒಂದು ಅವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಇದು ಹಾನಿಕಾರಕ ಸ್ಥಿತಿಗಳಾದ ಸ್ಥೂಲಕಾಯ, ಏರೋತ್ತಡ ಮತ್ತು ಹೃದಯಕಾಯಿಲೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದು. ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು, ಆರೋಗ್ಯಕರ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸದೇ ಇರುವುದು ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಈ ಅವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

1.3.1 ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಅನುಕೂಲಗಳು

ಒಂದು ದಿನ ಸಂಜೆ ಚಂದ್ರ ಮತ್ತು ಆದಿತ್ಯ ಅವರ ಅಜ್ಜನ ಜೊತೆ ಉದ್ಯಾನಕ್ಕೆ ಹೋದರು. ಅಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಆಟದ ನಂತರ ತುಂಬಾ ದಣಿವಾಗಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಅವರ ಅಜ್ಜ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಚಂದ್ರನು ಅವರ ಅಜ್ಜನನ್ನು ನೀವು ಇಷ್ಟೊಂದು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗಿದ್ದಾರಲ್ಲಾ, ಅದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ಕೇಳಿದನು. ನನ್ನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೂ ಹೋಗಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಯಾವುದೇ ಔಷಧಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿಲ್ಲ, ಎಂದು ಅವರ ಅಜ್ಜ ಉತ್ತರಿಸಿದರು. ಪ್ರತಿದಿನ ಅವರು ಮಾಡುವ ವ್ಯಾಯಾಮದಿಂದ ಅವರ ದೇಹವು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿದೆ.

ದೈಹಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣವೆ?

ಎಲ್ಲಾ ಮಾನವ ಜನಾಂಗಗಳಿಗೂ ವ್ಯಾಯಾಮ ಅತೀ ಅವಶ್ಯಕವಾದುದು. ಏರೋಬಿಕ್ ವ್ಯಾಯಾಮವು ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಹೃದಯ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ರಕ್ತಪರಿಚಲನಾ ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸರಬರಾಜುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ದೇಹಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸರಬರಾಜು ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಒಂದು ಸಂಕೇತ.

ಏರೋಬಿಕ್ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು:

1. ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು.
2. ಬುಟ್ಟಿ ಚಂಡಾಟ ಆಡುವುದು
3. ಕಾಲ್ಚೆಂಡಾಟ ಆಡುವುದು.
4. ಈಜುವುದು.
5. ಸೈಕಲ್ ಸವಾರಿ
6. ತುಂಬಾ ದೂರದವರೆಗೆ ಚುರುಕಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು.
7. ಯೋಗ ಮತ್ತು ಏರೋಬಿಕ್ ನೃತ್ಯ ಮಾಡುವುದು.

ಈ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿದಿನ ಮಾಡಬಹುದು.



ಆಟವಾಡುವುದು



ಈಜುವುದು

ದೈಹಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮದ ಅನುಕೂಲತೆಗಳು

1. ವ್ಯಾಯಾಮವು ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬಲಿಷ್ಠಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರತಿದಿನ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿ 60 ನಿಮಿಷಗಳಾದರೂ ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಚುರುಕಾಗಿರಬೇಕು.
2. ಇದು ಅಹಿತಕರ ಕ್ಯಾಲೋರಿಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟುಹಾಕಿ, ತೂಕವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ ಸ್ಥೂಲಕಾಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.
3. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.
4. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.
5. ಇದು ಏರೋತ್ತಡವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ ಉತ್ತಮ ಜೀವನವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.



ಸೈಕಲ್ ಸವಾರಿ



ನಡೆಯುವುದು

ಚಿತ್ರ 1.10 ಏರೋಬಿಕ್ ವ್ಯಾಯಾಮ



1.4. ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಹಾಲು (ಅ) ಮಾಂಸವನ್ನು ಒಂದು ದಿನ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ, ಅವುಗಳು ಹಾಳಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅಕ್ಕಿ (ಅ) ಸಕ್ಕರೆಯು ಕೋಣೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟರೆ ಅವುಗಳು ಹಾಳಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ? ಕೆಲವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೇವಾಂಶದಿಂದ ಕೋಣೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಬಹು ಬೇಗನೆ ಹಾಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೆಟ್ಟುಹೋಗುವ ಆಹಾರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಉದಾ: ಹಣ್ಣುಗಳು, ತರಕಾರಿಗಳು, ಹಾಲು, ಮತ್ತು ಮಾಂಸ ಮುಂತಾದವು.

ಕೆಲವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಅವುಗಳ ಶುಷ್ಕ ಸ್ವಭಾವದಿಂದ ಕೋಣೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಳಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೆಟ್ಟು ಹೋಗದ ಆಹಾರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಾಳಾಗಿ ವ್ಯರ್ಥವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ವಿವಿಧ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಪೊಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ದೊರೆಯುವ ಹಾಲು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಹಲವಾರು ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪುರಾತನ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಇನ್ನುಳಿದ ವಿಧಾನಗಳು ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಿಂದ ಬಂದವುಗಳಾಗಿವೆ.

ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಎಂದರೇನು?

ಆಹಾರವನ್ನು ಹಾಳಾಗದಂತೆ ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ವಿಧಾನವೇ ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ.

ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಉದ್ದೇಶ

1. ಆಹಾರವು ಹಾಳಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು.
2. ಆಹಾರದ ಬಣ್ಣ, ರುಚಿ ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
3. ವರ್ಷಪೂರ್ತಿ ಆಹಾರವು ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.
4. ನಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ವಿವಿಧತೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು.

1.4.1 ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ವಿಧಾನಗಳು

ಸಂರಕ್ಷಣೆಯು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅದು ಅಲ್ಲದೆ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕಿಣ್ವಗಳ ಕ್ರಿಯಾವರ್ತನೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬೇಕು. ಶುಷ್ಕಗೊಳಿಸುವುದು, ಘನೀಕರಿಸುವುದು, ಉಷ್ಣಪಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು (ಅ) ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು. ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನಗಳು. ಕಿರಣಿಸುವಂತಹ ಕೆಲವು ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸಹಾ ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಶುಷ್ಕಗೊಳಿಸುವುದು

ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಒಣಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕುವುದನ್ನು ಈ ವಿಧಾನವು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ಬೇಳೆಕಾಳುಗಳನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣದಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಣಗಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುವುದು. ಇದು ಕೀಟಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಆಕ್ರಮಣವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

ಉಷ್ಣಪಡಿಸುವುದು

ಉಷ್ಣಪಡಿಸುವುದು ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಒಂದು ವಿಧಾನ. ಇದು ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳ ಕ್ರಿಯಾವರ್ತನೆಯನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಆಹಾರವು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಹಾಲನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕುದಿಸುವುದು. ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ನಾವು ಉಷ್ಣಪಡಿಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿದರೆ 'ಹಾಲಿನ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ' ಎಂಬ ಪದವು ನಮಗೆ ಜ್ಞಾಪಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಲನ್ನು 70°C



ಚಿತ್ರ 1.11 ಮೀನನ್ನು ಶುಷ್ಕಗೊಳಿಸುವುದು.

ನಿಂದ 75°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಶಾಖಗೊಳಿಸಿ, ತಕ್ಷಣ ತಂಪಾಗಿಸಿ ಶೇಖರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು **ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವುದು



ಚಿತ್ರ 1.12 ಹಾಲು

ಈ ವಿಧಾನವು ಲಾಯಿ ಪಾಶ್ಚರ್‌ರವರಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿತು.

ಘನೀಕರಿಸುವುದು:

ಮೀನು ಮತ್ತು ಮಾಂಸಗಳಂತಹ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಘನೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯು ನೀರಿನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳ ಕ್ರಿಯಾವರ್ತನೆಯು ತಡೆಗಟ್ಟಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 1.13 ಶೀತಕ

ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು : : ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಪರಾಸರಣದ (ಆಸ್ಮಿಸಿಸ್) ಮೂಲಕ ಉಪ್ಪು ಆಹಾರದಿಂದ ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ. ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಇಲ್ಲದಿರುವಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳು ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವುದಿಲ್ಲ. ಮೀನು, ಮಾಂಸ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ, ಹುಣಸೆ ಮತ್ತು ಮಾವಿನಕಾಯಿ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು: ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಸಕ್ಕರೆಯು ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನೀರು ಇಲ್ಲವಾದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಆಹಾರವು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು. ಆಹಾರವು ಹಾಳಾಗದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುವುದಲ್ಲದೇ ಜಾಮ್, ಫಲಪಾಕ, ಮುರಬ್ಬಾ, ಹಣ್ಣಿನ ರಸದಂತಹ ನವೀನ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದರಲ್ಲೂ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

1.4.2 ತ್ವರಿತ ಆಹಾರ (ಪಾಸ್ಟ್ ಪುಡ್) ಮತ್ತು ಅದರ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತ್ವರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತಾರೆ. ತ್ವರಿತ ಆಹಾರವು ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ರುಚಿ ಹಾಗೂ ಸ್ವಾದವು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಂದಲೂ ಪ್ರಸಂಶಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ, ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವುದು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಾ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮತ್ತು ಹಲವು ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರವು ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ತ್ವರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸೇವಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಆಹಾರ ಪೂರ್ವ-ತಯಾರಿಕಾ ಆಹಾರಗಳಾದಂತಹ ಬರ್ಗರ್, ಪ್ರೈ, ವಡೆ, ಸಮೋಸಾ, ಬಜ್ಜಿ, ಮುಂತಾದವು ತ್ವರಿತ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಿವೆ. ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಿದ ಆಹಾರದಂತೆ ಇಂತಹ ಆಹಾರ ಪೋಷಕಗಳು ಮತ್ತು ಅನ್ನಾಂಗಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ದೇಹಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

ತ್ವರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಒಂದು ಕಾಲಾವಧಿಗೂ ಮೀರಿ ಸೇವಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು



ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಕುಟುಂಬಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪಾದಿಸುವವರು ಅಧಿಕವಿರುವುದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಸಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಸಮಯ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಯ ಕೊರತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥದ, ತಾಜಾ ಆಹಾರದ ಮೊರೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ.



ಚಿತ್ರ 1.14 ತ್ವರಿತ ಆಹಾರ

ತ್ವರಿತ ಆಹಾರದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು

1. ತ್ವರಿತ ಆಹಾರವು ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ ತೂಕ ಮತ್ತು ಅದು ಸರಬರಾಜುಗೊಳಿಸಿದ ಕ್ಯಾಲೋರಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಶಕ್ತಿ ಸಾಂದ್ರತೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರವು ಮಿದುಳಿನ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ಮಂಡಲವನ್ನು ಗೊಂದಲಕ್ಕೀಡು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

2. ತ್ವರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ತೂಕವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ಥೂಲಕಾಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಏಕೆಂದರೆ ತ್ವರಿತ ಆಹಾರವು ಸಾಧಾರಣ ಹಸಿವು ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಅಡಚಣೆ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

3. ಮಾನವನ ಹಸಿವು ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿ ಸಾಂದ್ರತೆ ಆಹಾರಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿ ಸಾಂದ್ರತೆ ಆಹಾರಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

4. ತ್ವರಿತ ಆಹಾರವು ಶುದ್ಧರಕ್ತನಾಳಗಳ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ವೇಗಗೊಳಿಸಿ ಹೃದಯ ಅಪಘಾತವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ತ್ವರಿತ ಆಹಾರವು ಅಧಿಕ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ದರ್ಜೆ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು, ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ಉಪ್ಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹ

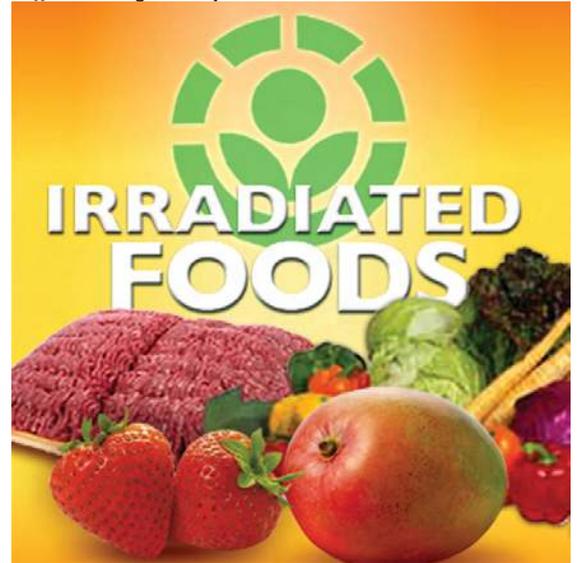
ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಲು ನಾನಿಂಶದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ತ್ವರಿತ ಆಹಾರವು ದೇಹದ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸುವ ಪಥ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

1.5. ಇಂದಿನ ವಿಜ್ಞಾನ, ಉದ್ದೀಪ್ತ ಆಹಾರ

ಉಷ್ಣಪಡಿಸುವುದು, ಒಣಗಿಸುವುದು, ಊರಿಡುವಿಕೆ, ಶೀತಲ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಇವುಗಳು ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಕೆಲವು ಸಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಗಳಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಿರಣಗೊಳಿಸುವಂತಹ ಕೆಲವು ಅಧುನಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಆಹಾರವು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳು ಅಥವಾ ಗ್ಯಾಮಾ ಕಿರಣಗಳು ಅಥವಾ ನೆರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹಾಯಿಸುವ ಒಂದು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಉದ್ದೀಪ್ತಗೊಳಿಸಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕಿರಣಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ನಾಶ ಪಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಉದ್ದೀಪ್ತಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯು ಆಹಾರದ ರುಚಿ ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವುದೇ? ಇಲ್ಲ ಉದ್ದೀಪ್ತಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯು ಆಹಾರದ ರುಚಿ ಮತ್ತು ಪೌಷ್ಟಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.



ಚಿತ್ರ 1.15 ಉದ್ದೀಪ್ತ ಆಹಾರಗಳು

ಈರುಳ್ಳಿ, ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಮೊಳಕೆ ಕಾಳುಗಳು ಮುಂತಾದವು ಕಿರಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ ತಾಜಾವಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ.

ಉದ್ದೀಪ್ತಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯು ವಿಷಕಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸ ಬಹುದು ಎಂಬುವುದು ಕೆಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅದು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

1. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿರಿ:

a) ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು _____ ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

i) 206

ii) 306

iii) 606

b) ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾವರ್ತಕವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳು _____

i) ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ಸ್ನಾಯುಗಳು

ii) ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು

iii) ಮೃದು ಸ್ನಾಯುಗಳು

c) ಅಂತಃ ಸ್ರಾವ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸ್ರವಿಸುವ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತು _____

i) ಕಿಣ್ವಗಳು

ii) ಜೀವಸತ್ವಗಳು

iii) ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು

d) _____ ಒಂದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿರುವ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮತ್ತು ಔಷಧೀಯ ಉಪಶಮನದ ಪುರಾತನ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದೆ

i) ಸಿದ್ಧ

ii) ಆಯುರ್ವೇದ

iii) ಯುನಾನಿ

e) ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ವಿಧಾನವು _____ ರವರಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿತು

i) ಹಿಪ್ಪೋಕ್ರಟೀಸ್

ii) ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಶ್ಚರ್

iii) ಅಗಸ್ಟ್ಯುರು

2. ಕೆಳಗಿರುವ ಪದಗಳು ಜೀವಿಯ ರಚನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ.

ಅಣುಗಳು, ಜೀವಕೋಶಗಳು, ಅಂಗಗಳು, ಅಂಗಕಗಳು, ಅಂಗಾಂಶಗಳು, ಜೀವಿ, ಪರಮಾಣುಗಳು, ಅಂಗವ್ಯವಸ್ಥೆ.

3. ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯ 'ವ' ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲೂ ಒಂದು ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರದ ಅಂಗ ಇರುವುದು. ಅದನ್ನು ಆರಿಸಿ 'ಬಿ' ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ ಉಳಿದ ಮೂರು ಅಂಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು 'ಸಿ' ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ಕ್ರ.ಸಂ	A	B	C
1.	ಜೊಲ್ಲರಸ, ಮೂಳೆಗಳು, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗ	ಮೂಳೆಗಳು	ಜೀರ್ಣ ಮಂಡಲ
2.	ಚರ್ಮ, ಕೂದಲು, ಉಗುರು, ಹಲ್ಲು		
3.	ಶುದ್ಧರಕ್ತನಾಳಗಳು, ಅಶುದ್ಧರಕ್ತನಾಳಗಳು, ಬೆರಳುಗಳು, ಸಣ್ಣ ರಕ್ತನಾಳಗಳು		
4.	ಮಿದುಳು, ಬೆನ್ನುಹುರಿ, ನರಗಳು, ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗ		

4. ಹೋಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ:

1. ಒಣಗಿಸುವುದು	ಹಣ್ಣುಪಾಕ
2. ಕುದಿಸುವುದು	ಮೀನು
3. ಸಕ್ಕರೆ ಸೇರಿಸುವುದು	ಮೌನಿ ಹಾನಿಕರಕ
4. ಘನೀಕರಿಸುವುದು	ಶುಷ್ಕ ಬೇಳೆ ಕಾಳುಗಳು
5. ತ್ವರಿತ ಆಹಾರಗಳು	ಹಾಲು

5. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ:

- i) ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗ (1) _____
(2) _____
- ii) ಮೂಳೆ (1) _____
(2) _____
- iii) ಚರ್ಮ (1) _____
(2) _____
- iv) ರಕ್ತ (1) _____
(2) _____

6. ಏನಾಗುತ್ತದೆ:-

i) ನೀನು ತ್ವರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದಾಗ

ii) ನಿಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಮಟ್ಟ 120mg/dl ಯನ್ನು ದಾಟಿದಾಗ

7. ಪಠ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವನ ಶೈಲಿಯ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದರಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯದಲ್ಲೂ ಬಹಳ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಯಾವುದಾದರೂ 3 'ನಾನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ' ಮತ್ತು ಯಾವುದಾದರೂ 3 'ನಾನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ' ಎಂಬುವುದನ್ನು ಬರೆಯಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ನಾನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ	ನಾನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.
1.	ಪ್ರತಿದಿನ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದು	ತ್ವರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು
2.		
3.		
4.		

8. ರವಿಯು ಸ್ಥೂಲಕಾಯ ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ತೂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ. ಅವನ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಮಟ್ಟವು ಸಹ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅವನ ತಾಯಿ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ ಅವರ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ವೈದ್ಯರು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಒಂದಷ್ಟು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಲಹೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇನು?

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ

Books:

How the body works - Steve Parker, D.K.Ltd., London.

Web sites:

<http://www.enchantedlearning.com>

Places of scientific importance for visit

GASS FOREST MUSEUM - Coimbatore.



ಚಂದ್ರ, ರಘು ಮತ್ತು ಅವರ ಗೆಳೆಯರು ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಆಟ ಆಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಕೆಲವು ಸಮಯಗಳ ನಂತರ ಅವರು ವೇಗವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಆಯಾಸವಾಗುವುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡರು. ನಾವು ಏಕೆ ಉಸಿರಾಡುತ್ತೇವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣವೇ? ಮತ್ತು ನಾವು ಏಕೆ ಕಠಿಣ ಶ್ರಮದ ನಂತರ ವೇಗವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತೇವೆ?



2.1 ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ

ಜೀವಿಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕವಿರುತ್ತದೆ. ಶಕ್ತಿಯು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಅದರ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಶಕ್ತಿಯು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡದೇ ಇದ್ದರೂ ಸಹ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಕೆಲವು ಅಂಗಗಳಾದ ಹೃದಯ, ಮಿದುಳು ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ 24 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲೂ ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಾವು ಎಲ್ಲಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ? ನಾವು ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತೇವೆ. ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರವು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆಹಾರವು ಅನ್ನನಾಳದಲ್ಲಿ ಚೂರು ಚೂರಾಗಿ ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ರಕ್ತದಿಂದ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆಹಾರದ ಶಕ್ತಿಯು ಆಹಾರದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ತನಕ ಯಾವುದೇ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ನಿಮ್ಮ ಪೋಷಕರು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಲು ಒತ್ತಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ?

ಆಹಾರದಿಂದ ನಾವು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ. ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ಶಕ್ತಿಯು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.

ನಾವು ಒಳ ಸೇವಿಸುವ ಗಾಳಿಯು(ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಹಿತ) ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ರಕ್ತದಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕವು ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಜೊತೆ ಬೆರೆತಾಗ ಆಹಾರದ ಆಕ್ಸೀಕರಣವು (ದಹಿಸುವುದು)ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯವು ನಡೆಯುವಾಗ ಶಕ್ತಿಯು ನೀರು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಜೊತೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಆಕ್ಸೀಕರಣಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವು ಶಕ್ತಿಯ ಜೊತೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ಅಥವಾ ಕೋಶೀಯ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2.1	ನಾನು ಮಾಡುವೆ
ಶಾಂತವಾಗಿ ಕುಳಿತು ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಭಾರಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕೋಣ ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿಯಾಗಿ 16 ರಿಂದ 18 ಬಾರಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತೇವೆ.	

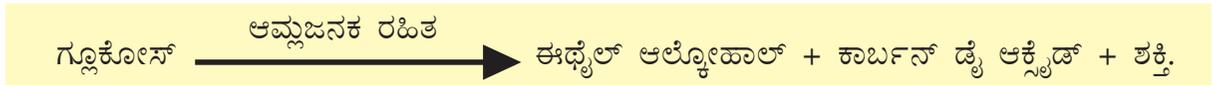
ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗೆಗಳು

ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆಗಳಿವೆ ಅ) ಏನೇರೋಬಿಕ್ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ಆ) ಎನೇರೋಬಿಕ್ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ. ಜೀವಿಗಳು ಬಹುವಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಆಹಾರವನ್ನು ಚೂರು ಮಾಡಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಏನೇರೋಬಿಕ್ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಕೆಳಕಂಡ ಸಮೀಕರಣದಿಂದ ಸೂಚಿಸಬಹುದು:



ಏನೇರೋಬಿಕ್ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ

ಈಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕ ಇಲ್ಲದೇ ಆಹಾರದಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಏನೇರೋಬಿಕ್ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಏನೇರೋಬಿಕ್ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯು ನಮ್ಮ ಅಸ್ಥಿ ಪಂಜರದ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ (Skeletal Muscles) ನಡೆಯುತ್ತದೆ.



ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗೆ
ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಏನೇರೋಬಿಕ್ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಇದು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಅಪಾಯಕರವಾಗಿದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಸಾಧನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಸ್ಟ್ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಏಕಕೋಶ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮತ್ತು ಏನೇರೋಬಿಕ್ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿ ಆಲ್ಕೋಹಾಲನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ವೈನ್ ಮತ್ತು ಬೀರ್ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.



ಚಟುವಟಿಕೆ 2.2

ನಾವು ಮಾಡುವೆವು

ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟುಬಾರಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣವೆ.:

ನಿನ್ನ ಗೆಳೆಯನ ಹೆಸರು	ಸಾಧಾರಣ	ಚುರುಕಾದ ನಡೆ	ವೇಗವಾದ ಓಟ	ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿ
1.				
2.				
3.				

ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು

ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ	ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ
1. ಇದು ಒಂದು ಭೌತಿಕ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ. ಏಕೆಂದರೆ ಗಾಳಿಯು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.	1. ಇದು ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ. ಏಕೆಂದರೆ ಆಹಾರವು ರಸಾಯನಿಕ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಶಕ್ತಿಯು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.	2. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಶಕ್ತಿಯು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
3. ಇದು ಉಸಿರಾಟ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.	3. ಇದು ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಹಾರವು ದಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು ಎಂದರ್ಥ. ಹಾಗಾದರೆ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ದಹನೆ ಮತ್ತು ಮರದ ದಹನೆಗೂ ನಡುವೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ	ಮರದ ದಹನೆ
1. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.	1. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
2. ಶಾಖವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಲ್ಪಡುತ್ತದೆ	2. ಶಾಖ ಮತ್ತು ಬೆಳಕು ಶಕ್ತಿಯು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
3. ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.	3. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

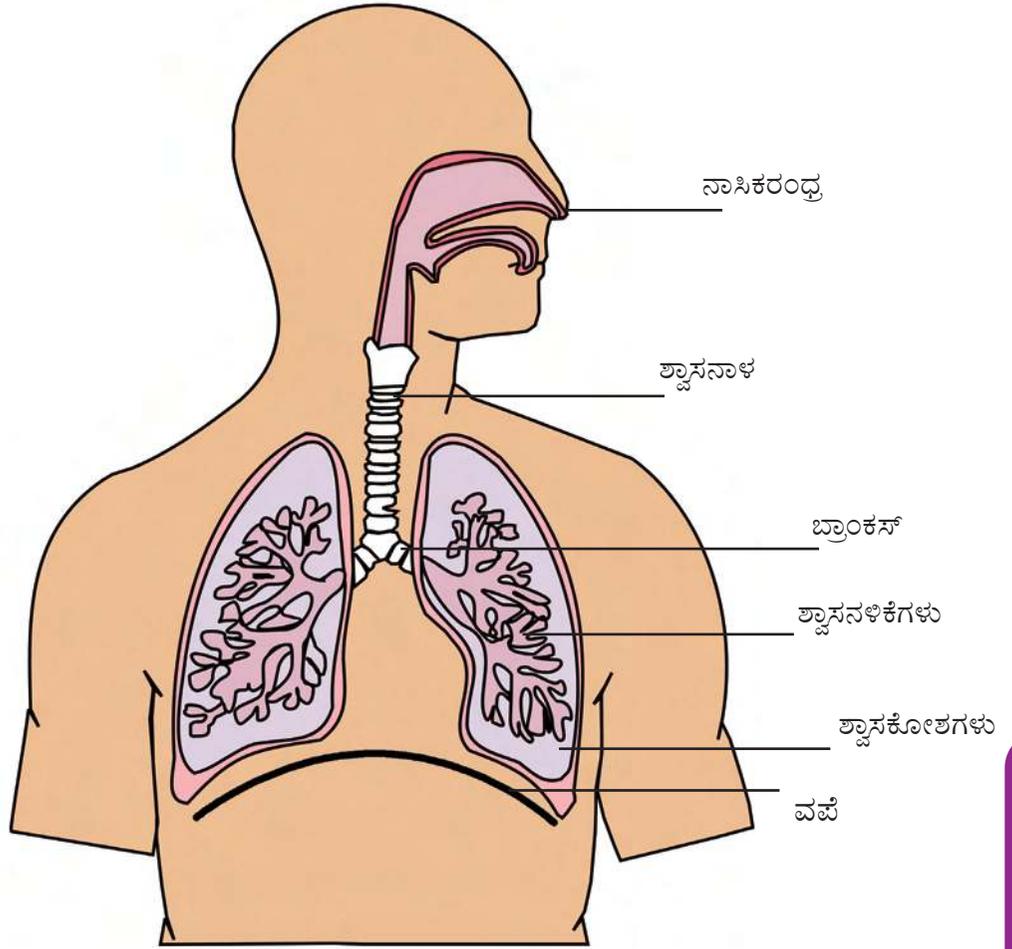
ನೀವು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ 2ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿರುವಿರಾ? ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸುವಿರಾ?

ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ	ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ
1. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಹಗಲು ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.	1. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಹಗಲಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
2. ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ.	2. ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಮಾತ್ರ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ.
3. ಆಹಾರವು ಬಳಕೆಯಾಗಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.	3. ಆಹಾರವು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

2.2 ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ:

ಮಾನವನ ಶ್ವಾಸಾಂಗವ್ಯೂಹವು ಮೂಗು, ನಾಸಿಕಗೂಡು, ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಬ್ರಾಂಕಿ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಎದೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಎದೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳು ನಮಗೆ ಉಸಿರಾಡಲು ಸಹಾಯ

ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ನಮ್ಮ ಪಕ್ಕಲುಬುಗಳಿಗೆ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಪಕ್ಕಲುಬು ಗೂಡನ್ನು ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಚಪ್ಪಟೆಯ ಸ್ನಾಯು ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ವಪೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.



ಚಿತ್ರ 2.1 ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ

ನಮ್ಮ ಮೂಗು ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇವುಗಳೇ ನಾಸಿಕ ರಂಧ್ರಗಳು ಅಥವಾ ಮೂಗಿನ ಹೊಳ್ಳೆಗಳು. ನಾಸಿಕರಂಧ್ರಗಳು ನಾಸಿಕ ಗೂಡಿನ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸನಾಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಶ್ವಾಸನಾಳದಿಂದ ವಿಭಾಗವಾದ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬ್ರಾಂಕಿ (ಏಕವಚನ-ಬ್ರಾಂಕಸ್) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬ್ರಾಂಕಸ್ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿ ಸಣ್ಣ ನಾಳಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗವಾಗುವುದು. ಈ ಸಣ್ಣನಾಳಗಳನ್ನು ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಈ ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆಗಳು ಗಾಳಿ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಆಲ್ವಿಯೋಲಿ (ಏಕವಚನ-ಅಲ್ವಿಯೋಲಸ್) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಅಲ್ವಿಯೋಲಿ ಗೋಡೆಗಳು ತೆಳುವಾದ ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇವುಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಕೊಂಡ್ಯೆಯುತ್ತವೆ. ಆಲ್ವಿಯೋಲಿ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ಬಂದಂತಹ ಆಮ್ಲಜನಕವು ರಕ್ತದೊಡನೆ ಸೇರಿ ರಕ್ತದಿಂದ ಬಂದಂತಹ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ

ತಲುಪುವುದು.

ನಾವು ಹೇಗೆ ಉಸಿರಾಡುತ್ತೇವೆ?

ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯು ಉಚ್ವಾಸ ಮತ್ತು ನಿಶ್ಚ್ವಾಸವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇದು ಜೀವಿಗಳ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಒಂದು ನಿರಂತರ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.

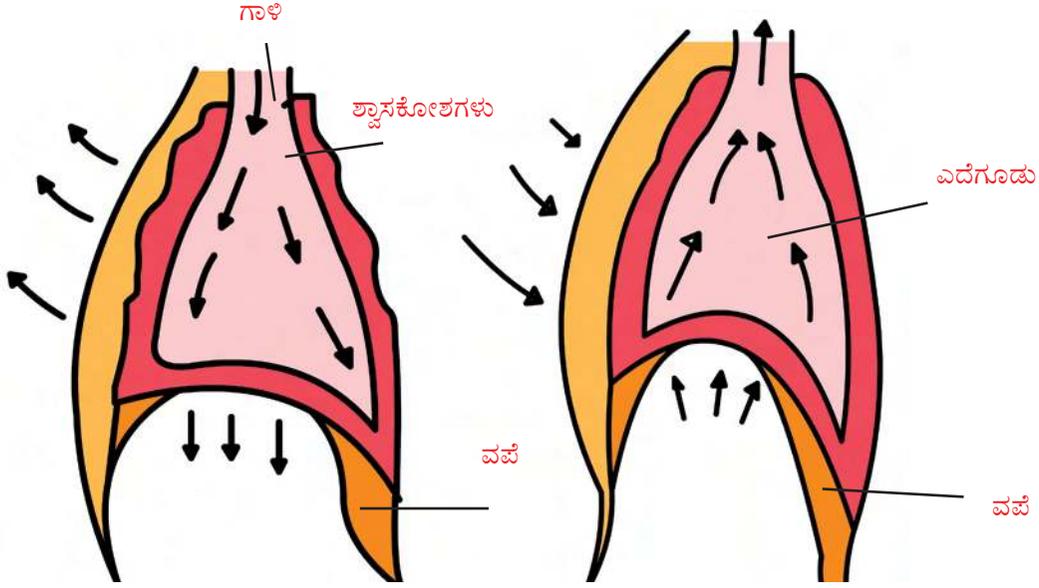
ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ ಒಂದು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಡು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಉಸಿರಾಡ ಮೌಲ್ಯ ಎಂದು ಹೇಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ನಾವು ನಿಶ್ಚ್ವಾಸಿಸುವಾಗ ವಪೆಯು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಚಲಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಚಲಿಸಿ ವಿಸ್ತಾರಗೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ಚಲನೆಯು ನಮ್ಮ ಎದೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ವಿಸ್ತಾರಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಹೊರಭಾಗದಿಂದ ಅಧಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗಾಳಿಯು ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾರ್ಗದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೂಗು → ನಾಸಿಕ ಗೂಡು → ಶ್ವಾಸನಾಳ → ಬ್ರಾಂಕಿ → ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆ → ಆಲ್ವಿಯೋಲಿ

ನಿಶ್ವಾಸ ಮಾಡುವಾಗ ವಪೆಯು ತನ್ನ ಮೂಲ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿ ಪಕ್ಕಲುಬುಗಳು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಎದೆ ಗೂಡಿನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬ್ರಾಂಕಿ, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಮೂಗಿನ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 2.2 ಉಚ್ಚಾಸ - ನಿಶ್ವಾಸ

ಚಟುವಟಿಕೆ 2.3

ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಗುರಿ : ನಾನು ನಿಶ್ವಾಸ ಗಾಳಿಯು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಪ್ರಮಾಣಿಸಿ ನೋಡುವೆ.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು : ಎರಡು ಪಾರದರ್ಶಕ ಬಟ್ಟಲುಗಳು ಜೊತೆಗೆ ಮುಟ್ಟಳಗಳು ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ನೀರು.

ವಿಧಾನ : i) ನಾನು ಎರಡೂ ಬಟ್ಟಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಮುಚ್ಚುವೆ. ಒಂದು ಬಟ್ಟಲಿನ ಮುಚ್ಚಳದ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರವೊಂದನ್ನು ಮಾಡುವೆ.

ii) ಮೊದಲ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತುಂಬಿ ವೀಕ್ಷಿಸುವೆ.

ಮೊದಲ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸುಣ್ಣದ ನೀರು ಹಾಲಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಎರಡನೇ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸುಣ್ಣದ ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸುಣ್ಣದ ನೀರನ್ನು ಹಾಲಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗಾಗಿಸುವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮೊದಲನೇ ಬಟ್ಟಲು ಹಾಲಿನಂತೆ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ನಾನು ನಿಶ್ವಾಸ ಗಾಳಿಯು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವೆ.



ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗಾಗಿ

ನಾವು ಏಕೆ ಸೀನುತ್ರೆವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣವೇ?

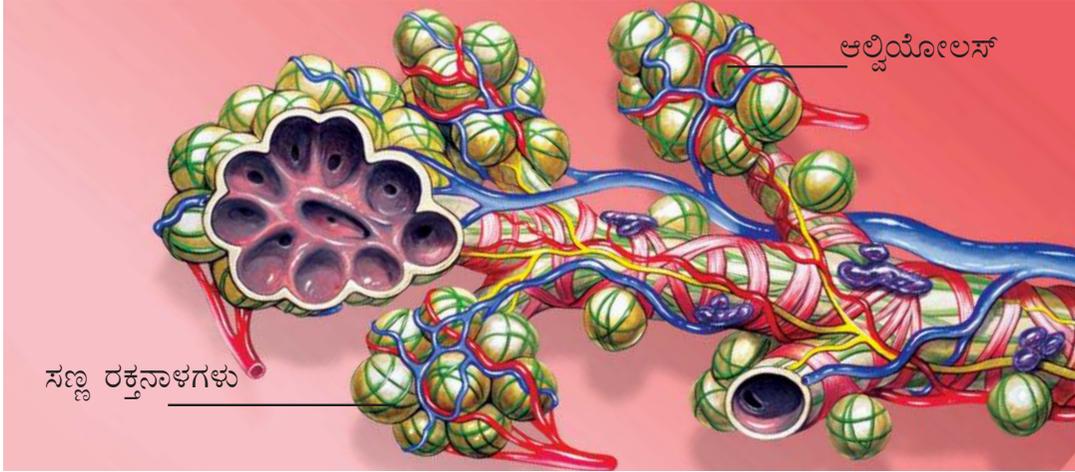
ಧೂಳು ಮತ್ತು ಪುಷ್ಪಧೂಳಿ ಮುಂತಾದ ಹೊರಗಿನ ಕಣಗಳು ಮೂಗಿನ ಒಳಗೆ ಹೋದಾಗ ಮತ್ತು ನಾಸಿಕ ಗೂಡನ್ನು ಕೆರಳಿಸಿದಾಗ ಸೀನು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.



ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ

ಅಧಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮಿಶ್ರಿತ ಗಾಳಿಯು ಆಲ್ವಿಯೋಲಿಗೆ ತಲುಪಿ, ಆಮ್ಲಜನಕವು ರಕ್ತದಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟು ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಜೊತೆ ಸೇರಿ, ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಸಿ-ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಆಗಿ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ. ಜೀವಿಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು

ಆಹಾರದ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ನೀರು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ರಕ್ತದಿಂದ ಆಯ್ದು ಕೊಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ಹೊರ ಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

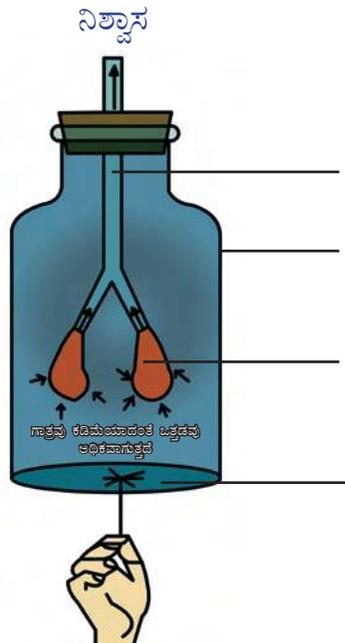
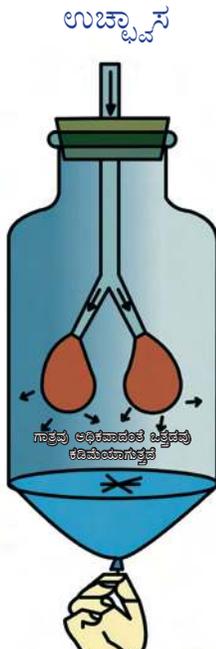


ಚಿತ್ರ 2.3 ಆಲ್ವಿಯೋಲಿಯ ರಚನೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ 2.4

ನಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ

ಒಂದು ಅಗಲವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ತಳಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದು. Y ಆಕಾರದ ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದರ ಮೂಲಕ ಕೊಳವೆಯು ಹಾದು ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಕೊಳವೆಯ ಕವಲೊಡೆದ ತುದಿಗೆ ಕುಗ್ಗಿದ ಬಲೂನುಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು. ನಂತರ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಬಾಟಲಿಯ ಒಳಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು. ಬಾಟಲಿ ತೆರೆದ ತಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ರಬ್ಬರ್ ಅಥವಾ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪದರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರಿ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪದರ ಎಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಗಾಳಿಯು ಬಲೂನಿಗೆ ನುಗ್ಗಿ ಉಬ್ಬಿಸುತ್ತದೆ. ಪದರವನ್ನು ತನ್ನ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಜಾಡಿಯ ಒಳಗೆ ಗಾತ್ರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಬಲೂನಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಯು ಹೊರ ಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆಯು ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

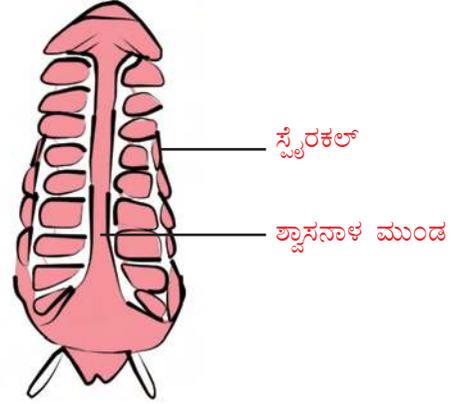
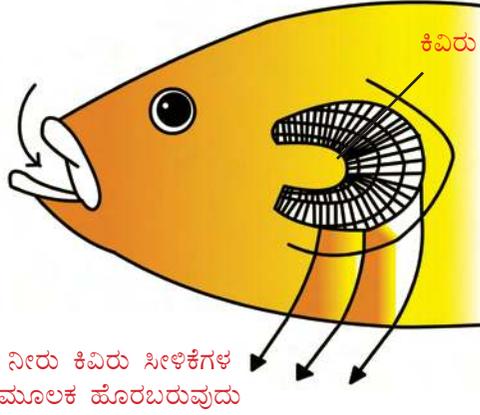


- Y ಕೊಳವೆ
(ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಬ್ರಾಂಕಿ)
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲಿ
(ಎದೆಗೂಡು)
- ಬಲೂನು
(ಶ್ವಾಸಕೋಶ)
- ರಬ್ಬರ್ ಪದರ
(ವಪೆ)

ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ

- ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯವು ಅನೇಕ ಉಸಿರಾಟ ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಧೂಮಪಾನವು ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಅರ್ಬುದ (ಕ್ಯಾನ್ಸರ್) ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಶಬ್ದವು ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯ ಒಂದು ಉಪಯುಕ್ತ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ.

2.3. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ:



ಚಿತ್ರ 2.4 ಮೀನು-ಜಿರಳೆ

ಮಾನವನಂತೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೂ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲ ವಿಧಾನವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಯಾವ ರಚನೆಗಳು ಶ್ವಾಸಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ

ಅ) ಏಕಕೋಶಿಯ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಬಹುಕೋಶಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸರಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಪರಿಸರದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಅಥವಾ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಹೊರಗೆ ಹಾಕುತ್ತವೆ.

ಉದಾ: ಅಮೀಬಾ, ಪ್ರಾರಮಿಸಿಯಂ

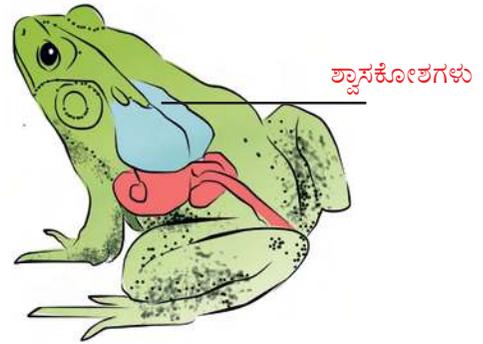
ಆ) ಎರೆಹುಳು ಮತ್ತು ಜಿಗಣೆಗಳಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತೇವವಾದ ಮತ್ತು ಅಂಟಾದ ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 2.5 ಎರೆಹುಳು

ಇ) ಕಪ್ಪೆಗಳಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅವುಗಳ ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ.

ಈ) ಮೀನುಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕ ಬೆರತೆರುವ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಕಿವಿರುಗಳು ಎಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 2.6 ಕಪ್ಪೆ

ಉ) ಸರೀಸೃಪಗಳು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ತನಿಗಳಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಊ) ಕೀಟಗಳಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ದೇಹಗಳ ಪಾರ್ಶ್ವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಾದ ಸ್ಪೈರಕಲ್‌ಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ಪೈರಕಲ್‌ಗಳು ಶ್ವಾಸನಾಳ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಗಾಳಿ ಕೊಳವೆಗಳಿಗೆ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಸ್ಪೈರಕಲ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸನಾಳಕ್ಕೆ ಅನಿಲಗಳು ವಿನಿಮಯವಾಗುತ್ತವೆ.

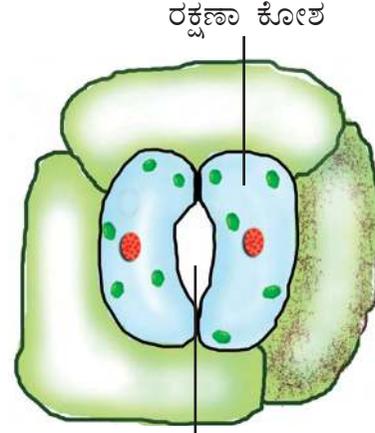


2.4 ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ

ಇನ್ನಿತರ ಜೀವಿಗಳಂತೆಯೇ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಸಹಾ ಆಹಾರದಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಶ್ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರೀತಿ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಯಾವುದೇ ವಿಶಿಷ್ಟ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸಸ್ಯಗಳು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರ (stomata) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿ ವಿಸರಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಎಲೆಗಳ ಒಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಪತ್ರರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹೊರ ಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡಗಳು ಅವುಗಳ ಹೊರ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ರಂಧ್ರಗಳು ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೇರುಗಳು ಸಹ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಶ್ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಬೇರುಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಗಾಳಿ ವಿಸ್ತಾರಗಳಿಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಳಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಬೇರು, ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳಂತೆಯೇ ಸಸ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಶ್ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಆ ಸಸ್ಯಗಳು ಅವುಗಳ ಎಲೆಗಳು ಬೇರುಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳ ಸುತ್ತಿರುವ ನೀರಿನ ಜೊತೆ ನೇರವಾಗಿ ಅನಿಲ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶ ಯೋಜನೆ ಕಾರ್ಯವು ಹಗಲಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಒಳಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟು ಆಮ್ಲಜನಕವು ಹೊರ ಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕಾರ್ಯದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಂಡ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಒಂದು ಭಾಗವು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಭಾಗವು ಪತ್ರರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಗೆ ಕಳುಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಂಡ

ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.



ತರೆದ ಪತ್ರರಂಧ್ರ
ಚಿತ್ರ 2.7 ಪತ್ರರಂಧ್ರ

ಆದರೆ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕಾರ್ಯವು ನಡೆಯದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಂಡ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪತ್ರರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಟ್ಟು ಆಮ್ಲಜನಕವು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಒಳಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗೆಗಳು

ಆಮ್ಲಜನಕ ಇರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಎರಡು ಬಗೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

- 1) ಎನೆರೋಬಿಕ್ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ
- 2) ಎರೋಬಿಕ್ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ

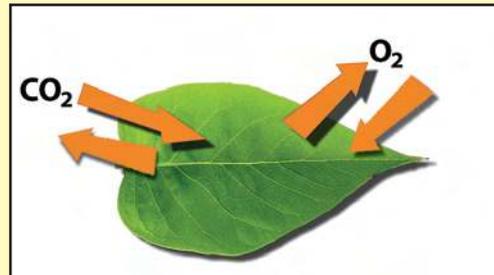
ಈಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಂತಹ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಎನೆರೋಬಿಕ್ (ಆಮ್ಲಜನಕ ರಹಿತ) ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಮೇಲ್ದರ್ಜೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎರೋಬಿಕ್ (ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಹಿತ) ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ

ಸಸ್ಯಗಳು ಉಸಿರಾಟ ನಡೆಸುವಾಗ O_2 ವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು CO_2 ವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆಯುವಾಗ CO_2 ವನ್ನು ಒಳಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು O_2 ವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಇವೆರಡು ಕ್ರಿಯೆಯು ಬಿನ್ನವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸಂಶಾ ಪೂರ್ಣ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.



ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

1. ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಶ್ವಾಸಾಂಗಗಳ ಜೊತೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿರಿ.

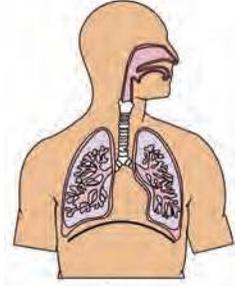
ಪ್ರಾಣಿಗಳು	ಶ್ವಾಸಾಂಗಗಳು
ಅ) ಜಿರಳೆ	ಕಿವಿರು
ಆ) ಕಪ್ಪೆ	ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು
ಇ) ಮೀನು	ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮ
ಈ) ಎರೆಹುಳು	ಸ್ಟ್ರೆಕಲ್
ಉ) ನಾಯಿಗಳು	ಚರ್ಮ

2. ಕೆಳಗಿನ ಶ್ವಾಸಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿರಿ.

ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಮೂಗು, ಆಲ್ವಿಯೋಲಿ, ಬ್ರಾಂಕಿ, ನಾಸಿಕಗೂಡು, ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆ.

3. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದ 4ರ ಮಾನವನ ಶ್ವಾಸಾಂಗವ್ಯೂಹದ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿರಿ.

ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಮೂಗು, ಬ್ರಾಂಕಿ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು, ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆ



4. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ:-

ಅ) ನಾವು ಉಸಿರಾಡುವ ಶುದ್ಧ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದು _____

(ಆಮ್ಲಜನಕ / ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್)

ಆ) ಆಮ್ಲಜನಕ ರಹಿತ ಶ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು _____ (ಏರೋಬಿಕ್ / ಎನೇರೋಬಿಕ್) ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಇ) ಸಸ್ಯಗಳು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು _____ (ಶ್ವಾಸನಾಳ / ಪತ್ರರಂಧ್ರ) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

5. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗಿರುವ ಪದಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿರಿ.

ಅ) _____ + ಆಮ್ಲಜನಕ → _____ + _____ + ಶಕ್ತಿ

ಆ) ಗ್ಲೂಕೋಸ್ → _____ + ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ + _____

6. ಇವುಗಳ ಶ್ವಾಸಾಂಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ:

i) ಅಮೀಬಾ _____ ii) ಮೀನು _____ iii) ಕಪ್ಪೆ _____

7. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಹಗಲಿನ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯು ದಿನದ ಎಲ್ಲಾ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿಯೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

i) ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುವಾಗ ವಿನಿಮಯವಾಗುವ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ii) ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯವು ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ

Books

Biology Understanding Life (3rd edition) - Jones and Barthlett. Barthlett publishers U.K

Biology - Sylvia.S Mader - Brown Publishers U.S.A

Websites

www.health.howstuffworks.com / www.biotopics.co.uk

ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ನಾವು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಉದಾ: ಮಂಜುಗೆಡ್ಡೆ ಕರಗುವುದು, ನೀರು ನೀರಾವಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು, ಸಕ್ಕರೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದು, ನಿನ್ನ ಊಟಕ್ಕಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ತಾಯಿಯು ಹಾಲಿನಿಂದ ಮೊಸರನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು, ಹಾಲೂ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ ಮೊಸರನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು, ಈ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಏರ್ಪಡುವುದು, ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಎಳೆದು ಉದ್ದವಾಗುವುದು ಕೂಡ ಒಂದು ಬದಲಾವಣೆ. ವಸ್ತುಗಳು ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಕೆಲವು ನಿಭಂದನೆಗಳಿವೆ. ಈ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ, ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ನಡೆಯುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬದಲಾವಣೆಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ,

1. ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು.
2. ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು.

3.1. ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು



ಚಿತ್ರ 3.1. ಮುರಿದ ಕಡ್ಡಿ

ಚಟುವಟಿಕೆ-3.1

ನಾನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು : ಸಣ್ಣ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಮುರಿದ ಎರಡು ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ. ಆ ಮುರಿದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಇಡಿ. ಆ ಚೂರುಗಳು ಸಣ್ಣ ಕಡ್ಡಿ ಮೂಲರೂಪವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದೇ. ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೀವು ಆ ಮುರಿದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಮೂಲರೂಪ ಕೊಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ, ಸಣ್ಣ ಕಡ್ಡಿ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟಾಗುವುದು ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ನಡೆಯಲಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನಡೆದಿರುವುದು ಒಂದು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 3.2

ನಾನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು: ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳು, ಕತ್ತರಿ

ಒಂದು ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಚದುರುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಪುನಃ ಅದನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಚದುರುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಇಡಿ.

ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಮೂಲರೂಪಕ್ಕೆ ತರಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೀವು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ಪುನಃ ಅದನ್ನು ಮೂಲರೂಪಕ್ಕೆ ತರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕಾಗದದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗಿದೆಯೇ?

ಆದರೆ ನೀವು ಕಾಗದದ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನೋಡಿದಿರಿ. ಇದನ್ನೇ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಹಾಗೂ ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ನಡೆಯುವುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಯು ಕರಗುವುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ? ಇದು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 3.2. ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿ ಕರಗುವುದು



ಚಟುವಟಿಕೆ-3.3

ನಾನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ

ಬೇಕಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು: ಕಾಂತ, ತಟ್ಟೆ, ಮರಳು, ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲಾಕೆ

ಒಂದು ಅಗಲವಾದ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಮರಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಏನು ನಡೆಯುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ. ಯಾವುದಾದರೂ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾದವೇ? ನಿಮಗೆ ಮರಳಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಲಿಲ್ಲವೆಂದು ಏನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕಾದರೆ ಕಾಂತವನ್ನು ಮಿಶ್ರಣದ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸಿ, ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲಾಕೆಗಳನ್ನು ಕಾಂತವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಳು ಮಾತ್ರ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವುದು. ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲಾಕೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ. ಇಲ್ಲಿ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗಿರುವುದನ್ನು ಈ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ. 3.3. ಕಾಂತವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮರಳಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲಾಕೆಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು

ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಹಾಗೂ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾತ್ರ ನಡೆದಿರುವುದು. ಆದರೆ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ನಡೆಯದಿದ್ದಾಗ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಗೊಳ್ಳುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ-3.4

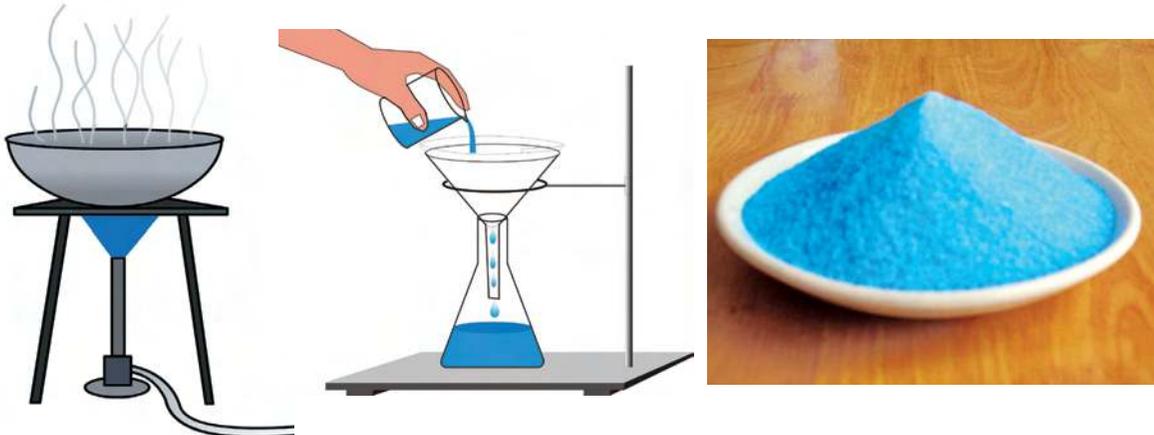
ನಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ

ಗುರಿ : ಸ್ವಟೀಕರಣವು ಒಂದು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುವಿಕೆ

ಬೇಕಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು : ಪಿಂಗಾಣಿ ಪಾತ್ರೆ, ಆಲಿಕೆ, ಶಂಖಾಕೃತಿಯ ಬುದ್ದಲಿ, ಆಧಾರ ಸ್ಥಂಭ, ತಂತಿಬಲೆ, ಬ್ಯೂರೆಟ್, ಆಲಿಕೆಹಿಡಿ, ಗಂಧಕಾಮ್ಲ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಸೋಸುವ ಕಾಗದ.

ವಿಧಾನ :

- ☛ ಒಂದು ಪಿಂಗಾಣಿ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.
- ☛ ಇದರೊಡನೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಸ್ವಟಿಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ (ಮೈಲ್ಕುತ್ವ) ಸಂತ್ಯಪ್ತಿ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಿ, ಈ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ಕೆಲವು $H_2 SO_4$ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.
- ☛ ಸ್ವಟಿಕಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕರಗುವವರೆಗೆ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಷ್ಣ ಪಡಿಸಿ. ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಣಿಸಿ ನಂತರ ಶೋಧಿಸಿ.
- ☛ ತಣಿಸಿ ಶೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯದವರೆಗೆ ಪಿಂಗಾಣಿ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಯಾವುದೇ ಆಡಚಣೆ ಮಾಡದೇ ಮುಂದುವರಿಸಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವಟಿಕಗಳನ್ನು ನೋಡಿ.



ಚಿತ್ರ 3.4. ಸ್ವಟೀಕರಣ ವಿಧಾನ

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊಸದಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾದ ಸ್ವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಭೌತಿಕ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರವಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಬದಲಾವಣೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಶುದ್ಧ ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಸ್ವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸ್ವಟಿಕೀಕರಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ-3.5

ನಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ

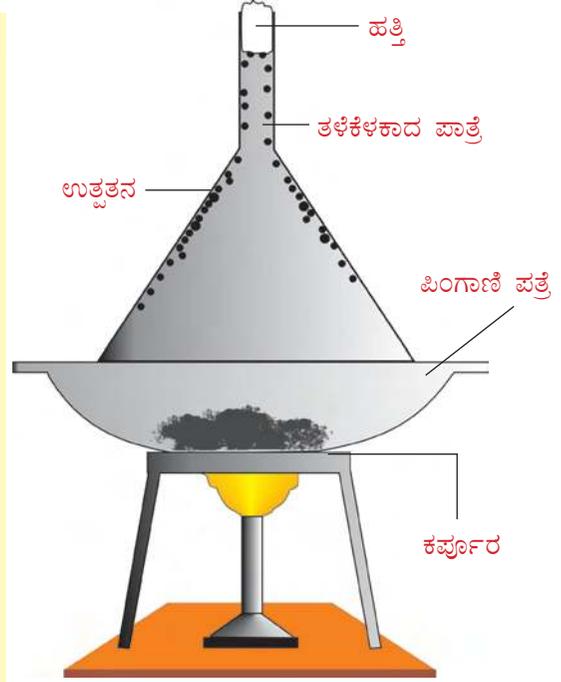
ಉತ್ಪತ್ತನ

ಗುರಿ : ಉತ್ಪತ್ತನವು ಒಂದು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುವಿಕೆ .

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು: ಕರ್ಪೂರ, ಪಿಂಗಾಣಿ ಪಾತ್ರೆ, ಆಧಾರ ಸ್ಥಂಭ, ಆಲಿಕೆ, ತಂತಿ ಬಲೆ, ಬುನ್ಸನ್ ದೀಪ.

ವಿಧಾನ :

- ಒಂದು ಪಿಂಗಾಣಿ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.
- ಪಿಂಗಾಣಿ ಪಾತ್ರೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಆಲಿಕೆಯನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಇಡಿ.
- ಆಲಿಕೆಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಹತ್ತಿಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉಷ್ಣ ಪಡಿಸಿ ಪಿಂಗಾಣಿ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕರ್ಪೂರವ ನೀರಾವಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು. ಕರ್ಪೂರದ ನೀರಾವಿಯು ಘನೀಕರಣ ಹೊಂದಿ ಆಲಿಕೆಯ ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವುದು.



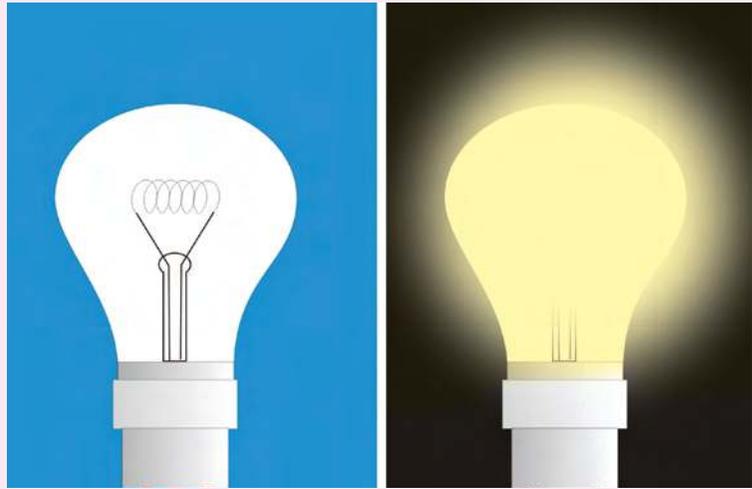
ಚಿತ್ರ. 3.5. ಉತ್ಪತ್ತನ

ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಕರ್ಪೂರವು ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಈ ರೀತಿಯ ಕ್ರಮದಿಂದ ಕರ್ಪೂರವನ್ನು ಪುನಃ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕರ್ಪೂರದ ಭೌತಿಕ ರೂಪವು ಬದಲಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಅದರ ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುವುದು. ಘನಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಗುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತನ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

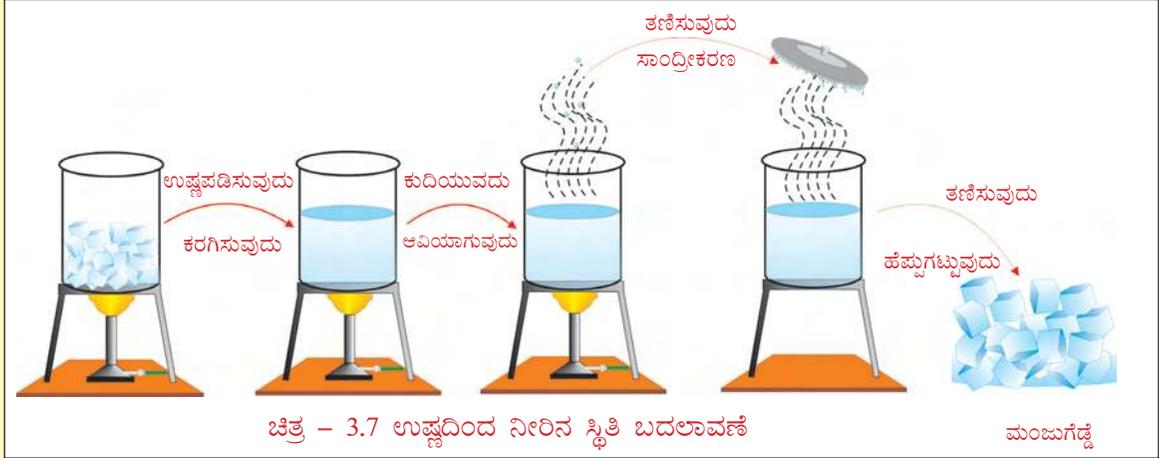
ಯೋಚಿಸಿರಿ...

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ಬಲ್ಬ್‌ಗೆ ಹರಿಯುವಾಗ ತಂತಿಯು ಪ್ರಕಾಶವಾಗಿ ಉರಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು ಮತ್ತು ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ನಿಂತು ಹೋದಾಗ ಬಲ್ಬಿನಲ್ಲಿರುವ ತಂತಿಯು ಪ್ರಕಾಶವಾಗಿ ಉರಿಯುವುದು ನಿಂತು ಹೋಗುವುದು ಮತ್ತು ಅದರ ಪೂರ್ವಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವುದು.



ಬಲ್ಬಿನ ಸ್ವಿಚ್‌ನ್ನು ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಕಾಶವಾಗಿ ಉರಿಯುವ ಬಲ್ಬ್ ಮೊದಲು

ಚಿತ್ರ. 3.6.



ಗುರಿ :

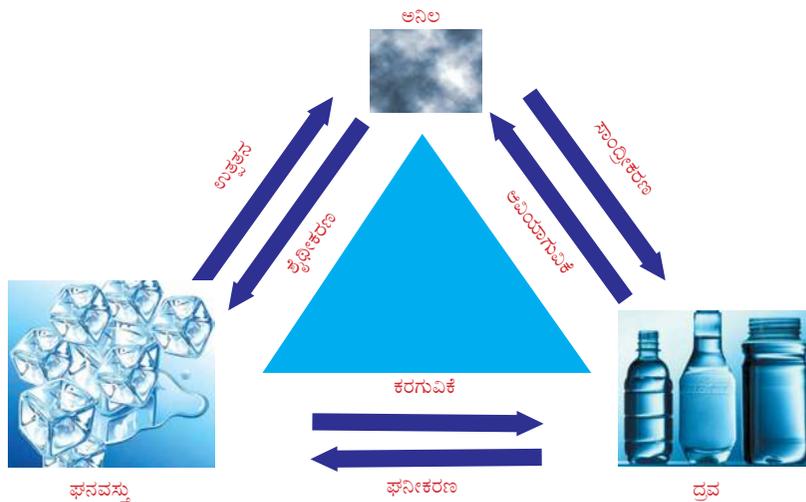
ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು

ಬೀಕರ್, ಮಂಜುಗೆಡ್ಡೆ, ಬುನ್ಸನ್ ದೀಪ, ಆಧಾರ ಸ್ಥಂಭ, ತಟ್ಟೆ.

ವಿಧಾನ :

- ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ಮಂಜುಗೆಡ್ಡೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಒಂದು ತ್ರಿಪಾದ ಆಧಾರ ಸ್ತಂಭದಲ್ಲಿ ಇಡಿ. ಬೀಕರನ್ನು ಬುನ್ಸನ್ ಜ್ವಾಲಾ ದೀಪದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಪಡಿಸಿ. ಏನನ್ನು ನೋಡುವಿರಿ? ಮಂಜುಗೆಡ್ಡೆ ನೀರಾಗಿ ಕರಗುವುದು.
- ನೀರು ಪುನಃ ಮಂಜುಗೆಡ್ಡೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ.
- ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಉಷ್ಣಪಡಿಸಿ. ನೀನು ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿರಿ?
- ಬೀಕರಿನ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಒಂದು ತಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ.
- ಕೆಲವು ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ತಟ್ಟೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಮತ್ತು ಆನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ತಟ್ಟೆಯಿಂದ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.
- ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ ಮಂಜುಗೆಡ್ಡೆಯಾಗುವುದು.
- ನೀರನ್ನು ಪುನಃ ಮಂಜುಗೆಡ್ಡೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ?



ಚಿತ್ರ. 3.8. ಸ್ಥಿತಿಗಳ ಬದಲಾವಣೆ

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

- (ಘನದಿಂದ ದ್ರವಕ್ಕೆ, ದ್ರವದಿಂದ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಅನಿಲದಿಂದ ದ್ರವಕ್ಕೆ) ಆದರೆ ಅವುಗಳ ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಘನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಷ್ಣ ಪಡಿಸಿದಾಗ ದ್ರವವಾಗಿಯೂ ಉದಾ: ಮಂಜುಗೆಡ್ಡೆಯನ್ನು ಉಷ್ಣ ಪಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕರಗಿ ನೀರಾಗುವುದು. ಇದನ್ನೇ ನಾವು **ಕರಗುವಿಕೆ** ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ನೀರು ಯಾವುದೇ ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಗೊಳದೆ ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸ ಬಹುದು. ಇದು ಒಂದು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗಿರುವುದು.
- ಇದೇ ನೀರನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಉಷ್ಣ ಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ನೀರಾವಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಾವು **ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆ** ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಈ ನೀರಾವಿಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದವರೆಗೆ ತಣಿಸುವಾಗ ಅದು ದ್ರವವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು **ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ** ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಈ ನೀರನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದವರೆಗೆ ತಣಿಸುವಾಗ ಅದು ಮಂಜುಗೆಡ್ಡೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು **ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ** ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ನಮಗೆ ತಿಳಿಯುವುದೇನೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಭೌತಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಾದ ಆಕಾರ ಗಾತ್ರ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆಯೇ

ನಡೆಯುವುದು. ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು ಏರ್ಪಡುವಾಗ ವಸ್ತುಗಳ ಭೌತಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುಗಳ ಭೌತಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು **ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ** ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿಲೋಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

3.2. ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು

ಕಬ್ಬಿಣ ತುಕ್ಕುಹಿಡಿಯುವುದು ನಿಮಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದಿದೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಕಬ್ಬಿಣ ಬೋಟ್ ಅಥವಾ ಕಬ್ಬಿಣ ಸಲಾಕೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮಳೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿ. ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ನಂತರ ನೋಡಿದಾಗ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲ್ಭಾಗವು ಕಂದು ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಬದಲಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಬದಲಾಗಿರುವುದನ್ನು ತುಕ್ಕು ಎಂದೂ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಕಬ್ಬಿಣವು ವಾತವರಣದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕ ದೊಡನೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿ ಹೈಡ್ರೇಟ್ ಕೊಡುವುದು, ಈ ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ತುಕ್ಕು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ನೀರು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಇವೆರಡು ಘಟಕಾಂಶಗಳು ಕಬ್ಬಿಣ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯಲು ಕಾರಣವಾಗಿರುವುವು. ಇವೆರಡು ಘಟಕಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಕಬ್ಬಿಣವು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.



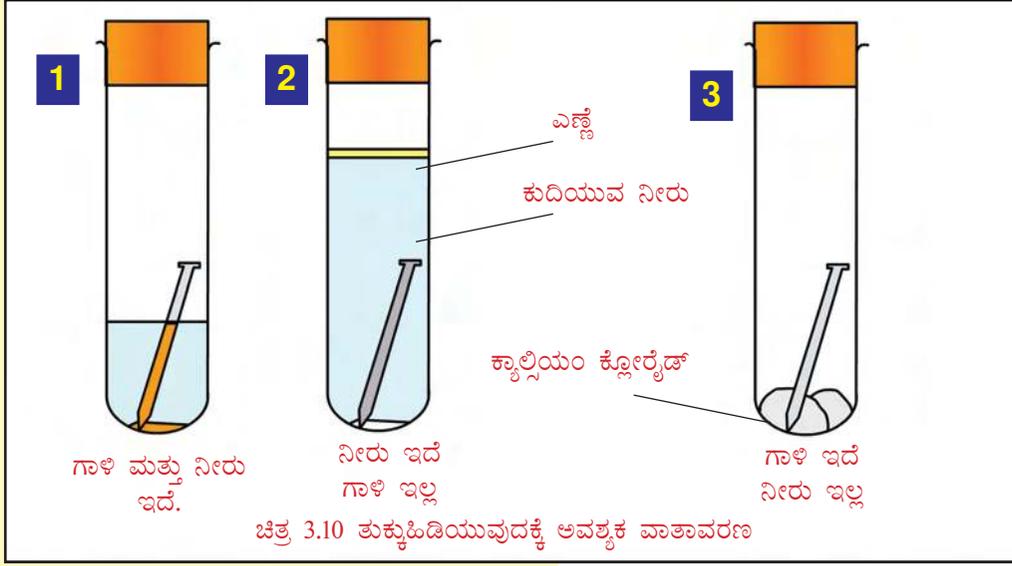
ಚಿತ್ರ - 3.9(ಎ) ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದಿರುವ ವಸ್ತು



ಚಿತ್ರ - 3.9 (ಬಿ) ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದಿರುವ ವಾಹನ

ಚಟುವಟಿಕೆ 3.7

ನಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ



ಗುರಿ : ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಅವಶ್ಯಕ.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು : ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆ, ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆ, ಎಣ್ಣೆ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಬಿರುಡೆ.

ವಿಧಾನ :

- ಮೂರು ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಅದಕ್ಕೆ 1,2, ಮತ್ತು 3 ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿರಿ.
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೊಳವೆಗೆ ಶುದ್ಧವಾದ ಕಬ್ಬಿಣ ಮೊಳೆಯೊಂದನ್ನು ಹಾಕಿರಿ.
- ಒಂದನೇ ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿರಿ.
- ಎರಡನೇ ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಗೆ ಶುದ್ಧವಾದ ಕುದಿಯುವ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರೊಡನೆ ಸ್ವಲ್ಪ ತರಕಾರಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಗಾಳಿಯಿಂದ ದೂರವಿಡಿ.
- ಮೂರನೇ ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.
- ಈ ಮೂರು ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಮೂರರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಆಡಚಣೆಯಿಲ್ಲದೇ ದೂರದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

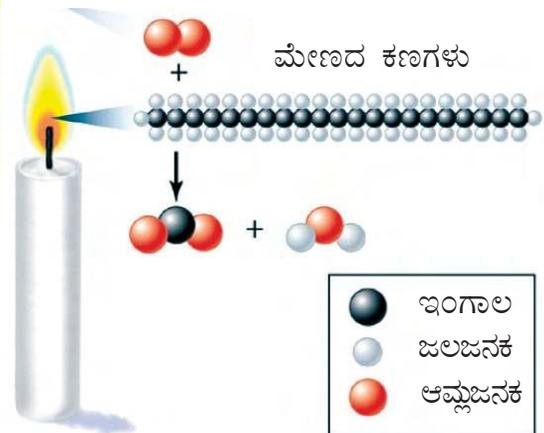
ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆ ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರಲ್ಲಿರುವ ಮೊಳೆಗಳು ತುಕ್ಕುಹಿಡಿಯದೇ ಇರುವುದನ್ನು ನಾವು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆ ಒಂದರಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯಲು ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರು ಅವಶ್ಯಕ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಡೆಯುವ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಸಹಜವಾಗಿ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು. ಕಬ್ಬಿಣದ ಮತ್ತೊಂದು ನಿಕ್ಷೇಪವಾಗಿರುವುದು. ಇದರಿಂದ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು.

ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ

ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿರಿ

ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಉರಿಯುವುದು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾ: ಯಾಗಿದೆ. ಮೇಣದ ಕಣಗಳು ಇಂಗಾಲ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕಣಗಳೊಡನೆ ಸಂಯೋಜನೆ ಹೊಂದಿರುವುದು.



ಚಿತ್ರ 3.11 ,ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಉರಿಯುವಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ 3.8

ನಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ

ಗುರಿ :

ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಟೇಪು ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು :

ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಟೇಪು, ಬುನ್ಸನ್ ಜ್ವಾಲದೀಪ, ಕೈಪಿಡಿ.

ವಿಧಾನ :

ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಟೇಪನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ತುದಿಯನ್ನು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಜ್ವಾಲೆಯ ಹತ್ತಿರ ಹೋಗಿ ಅದು ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಕಾಶವಾಗಿ ಉರಿದು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಬೂದಿಯ ಪುಡಿಯಾಗಿ ಉಳಿಯುವುದು. ಬೂದಿಯು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಟೇಪಿನಂತೆ ಕಾಣುವುದೇ?

ಇಲ್ಲಾ, ಬೂದಿಯಿಂದ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಟೇಪನ್ನು ಪುನಃ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ? ಇಲ್ಲಾ, ಬೂದಿಯಿಂದ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಟೇಪನ್ನು ಪುನಃ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ನೀವು ಬೂದಿಯನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಿ, ಅದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಮತ್ತೊಂದು ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು.

ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂಗೆಂತೆ ಬಿನ್ನವಾಗಿರುವುದು. ಇದು ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 3.12 ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಟೇಪು

ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿರಲಿ

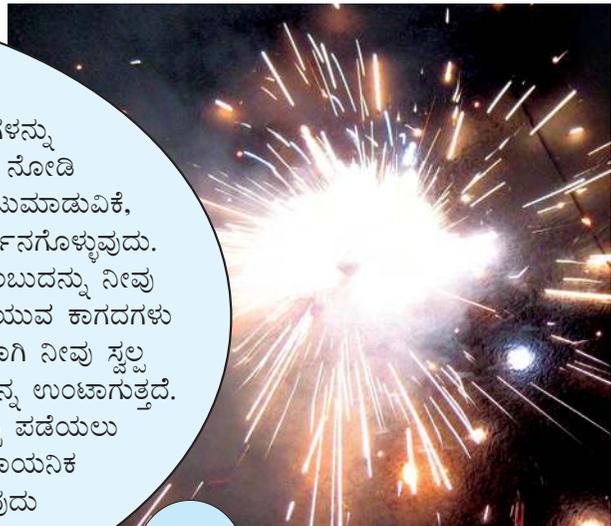
ಪಿಲೋನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹಲವು ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ರುಚಿ ಮತ್ತು ಸುವಾಸನೆ ನೀಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದು. ಇವು ಹೃದಯದ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಹಲವು ಬಗೆಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು.

ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿರಲಿ

ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಾಗ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುವುದು ಇದು ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಪಿಲೋನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಇದನ್ನು ಮೆಲಾನಿನ್ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಯೋಚಿಸಿರಿ...

ದೀಪಾವಳಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ನಮ್ಮ ಕುಟುಂಬದವರೊಡನೆ ಸೇರಿ ಪಟಾಕಿಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚುವಾಗ ಅವುಗಳು ಸಿಡಿದರೆ ಬೆಳಕು ಬರುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ಆನಂದಿಸುತ್ತೇವೆ. ಬಣ್ಣಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವಿಕೆ, ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಚಮತ್ಕಾರಗಳು ಪ್ರದರ್ಶನಗೊಳ್ಳುವುದು. ಪಟಾಕಿಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉರಿದು ಹೋಗಿರುತ್ತವೇ? ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ಯೋಚಿಸಿರುವಿರಾ? ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉರಿಯುವ ಕಾಗದಗಳು ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನೀವು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೂದಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವಿರಿ. ಅಂದರೆ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಏನೇ ಆದರೂ ನಾವು ಪುನಃ ಮೂಲವಸ್ತುವನ್ನು ವಾಪಸ್ಸು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಅಥವಾ ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಇವೆರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ನಡೆಯುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಹೇಳುವಿರಾ?



ಚಿತ್ರ 3.13 ಪಟಾಕಿಗಳು ಸಿಡಿಯುವುದು



ಚಟುವಟಿಕೆ 3.9 **ನಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ**

ಗುರಿ : ನಿಂಬೆ ರಸದೊಡನೆ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ನಡೆಸುವ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು : ನಿಂಬೆ ರಸ, ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ, ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆ, ಕೈಪಿಡಿ.

ವಿಧಾನ :

ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಚಮಚದಷ್ಟು ನಿಂಬೆರಸವನ್ನು (ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ) ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರೊಡನೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

ನಾವು ಬುಸ್ಸನ್ನುವ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು. ಹಾಗೂ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಅನಿಲ ರೂಪದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಹೊರ ಬರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು

ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವು ವಿಕಸಿತವಾಗುವುದು.

ನಿಂಬೆ ರಸ (ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ)+ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ → ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್+ ಉಪ್ಪು+ ನೀರು

ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲವು ವಿಕಸಿತವಾಗುವುದರಿಂದ (CO₂) ಶಬ್ದವು ಉಂಟಾಗುವುದು. ಇದು ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 3.10 **ನಾವು ಮಾಡೋಣ**

ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗುವುದು:

ಗುರಿ : ಮೊಸರು ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು : ಹಾಲು, ಮಜ್ಜಿಗೆ ಅಥವಾ ಮೊಸರು.

ವಿಧಾನ :

- ☛ ಹಾಲನ್ನು ಕುದಿಸಿ ನಂತರ ತಣಿಸಿ ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಉಷ್ಟದಲ್ಲಿಡಿ
- ☛ ಅದರೊಡನೆ ಒಂದು ಚಮಚದಷ್ಟು ಮಜ್ಜಿಗೆ ಅಥವಾ ಮೊಸರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಕೆಲವು ಸಮಯದವರೆಗೆ ಅದನ್ನು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಡಿ ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಏರ್ಪಡುವುದೇ?

ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಹಾಲು ಮತ್ತು ಮೊಸರಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದು. ಇದು ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ.

ಹಾಲಿನೊಡನೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಜ್ಜಿಗೆ ಅಥವಾ ಮೊಸರನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಏನಾಗುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುವಿರಾ? ಅದೇ ರೀತಿ ಅಧಿಕ ಉಷ್ಟತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಹಾಲಿನೊಡನೆ ಮಜ್ಜಿಗೆ ಅಥವಾ ಮೊಸರನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಏನಾಗುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ?

ಮೊಸರು ಬೇಗನೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದು ಯಾವಾಗ? ಶೈತ್ಯಕಾರ ಪಟ್ಟಿಗೆಯ ಹೊರಗೆ ಅಥವಾ ಒಳಗೆ? ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೊಸರು ಬೆರೆಸಿದಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಮಜ್ಜಿಗೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಮೊಸರಿನ ರುಚಿ ನೋಡುವಾಗ ಹೇಗಿರುವುದು? ಇದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಕಾರಣವನ್ನು ಹುಡುಕಿ ನೀವು ಉತ್ತರಿಸಿ.



ಹಾಲು



ಮೊಸರು
ಚಿತ್ರ 3.15 ಮೊಸರಾಗುವಿಕೆ

ಮೇಲ್ಕಂಡ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ನಾವು ಒಂದು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನಂತೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ವಿಧಾನಗಳು ವಿಲೋಮ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾದ ಅಥವಾ ನೇರವಾದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಸ್ತುವು ಉಂಟಾಗುವುದು. ಈ ರೀತಿಯ ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಾವು ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದು ಸಹ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ.



ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿರಲಿ



ಚಿತ್ರ 3.14. ಕಳೆಗುಂದಿರುವ ಬೆಳ್ಳಿ ಚಮಚ

ನಾವು ಯಾವುದೇ ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸುವಾಗ ಅದರ ಮೇಲ್ಭಾಗವು ಪ್ರಕಾಶ ಮಾನದಂತೆ ಹೊಳೆಯುವುದು. ಅದು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಪ್ಪಾಗುವುದು. ಈ ರೀತಿ ಬಣ್ಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು “ಕಳೆಗುಂದುವಿಕೆ” ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಎಂಬ ಎರಡು ಬೆಳ್ಳಿಯ ಚಮಚಗಳನ್ನು ನೋಡಿ. (ಎ) ಬೆಳ್ಳಿಯ ಚಮಚವು ಹೊಳೆಯುವುದು ಆದರೆ (ಬಿ) ಚಮಚವು ಹೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಏನಾಯಿತು? ಏಕೆ ಬಣ್ಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ? ಏರ್ಪಡುವುದು ಏಕೆಂದರೆ ಬೆಳ್ಳಿಯು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಗಂಧಕದೊಡನೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವುದರಿಂದ ಏರ್ಪಡುವುದು. ನೀವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ರಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಳೆಗುಂದುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಹಾಗೂ ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಪುನಃ ಹೊಳೆಯುವಂತೆಯೂ ಮಾಡಬಹುದು.

ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ತುಂಬ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಔಷಧಿಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಸಹ ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಉಪಯುಕ್ತವಸ್ತುಗಳಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸಾಬೂನುಗಳು ಮುಂತಾದವು ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುವವುಗಳು.

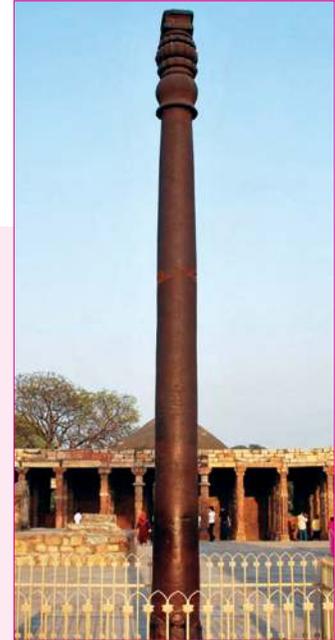
ಈ ರೀತಿ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಕೆಳಕಂಡ ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಏರ್ಪಡುವುದು.

- ☛ ಉಷ್ಣ ಅಥವಾ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಅಥವಾ ಹೀರಲ್ಪಡುವುದು
- ☛ ಶಬ್ದವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದು.
- ☛ ಬಣ್ಣಗಳ ಬದಲಾವಣೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.
- ☛ ವಾಸನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಏರ್ಪಡುತ್ತವೆ

ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿ ಸಂಗತಿ!

ಕಬ್ಬಿಣ ಸ್ತಂಭ

ಹೊಸ ದಿಲ್ಲಿಯ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಕುತುಬ್ ಮಿನಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸ್ತಂಭವಿರುವುದು. ಇದು ಏಳು ಮೀಟರ್‌ಗಿಂತಲೂ ಎತ್ತರವಾಗಿಯೂ ಹಾಗೂ 6000 ಕೆಜಿ ಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ತೂಕವಾಗಿಯೂ ಇರುವುದು. ಇದನ್ನು 1600 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಈ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸ್ತಂಭಕ್ಕೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದ ಕಬ್ಬಿಣ ಸ್ತಂಭದ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರು. ಇದರಿಂದ ಭಾರತವು 1600 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಲೋಹ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆದ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿದೆ. ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 3.16. ದೆಹಲಿಯ ಕಬ್ಬಿಣ ಸ್ತಂಭ



ಚಿತ್ರ 3.17. ಚೆನ್ನೈ ಬಂದರಿನಲ್ಲಿ ಹಡಗು

ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿರಲಿ

ಹಡಗು ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಎಂಬುವುದು ನಿನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಹಡಗಿನ ಒಂದು ಭಾಗವು ಯಾವಾಗಲೂ ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವುದು. ಆದರೆ ಸಮುದ್ರ ನೀರು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಪ್ಪನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಹಡಗಿನ ತಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಲೇಪಿಸದಿದ್ದರೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದು ನಷ್ಟ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಈ ರೀತಿ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಪದೇ ಪದೇ ಬದಲಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಹಣ ನಷ್ಟವಾಗುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಯೋಚಿಸಿರಿ!



3.2.1. ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು

ಪಟ್ಟಿ 3.1

ಕ್ರ.ಸಂ	ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ	ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ
		
1.	ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಪ್ರತಿಲೋಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ವಿಲೋಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2.	ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ	ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.
3.	ವಸ್ತುಗಳ ಅಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ವಸ್ತುಗಳ ಅಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.
4.	ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ ಏರ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ.	ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ ಏರ್ಪಡುವುದು.
5.	ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆ	ಶಾಶ್ವತ ಬದಲಾವಣೆ



ಚಿತ್ರ -3.18 ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವ ಕಿಟಕಿ

ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿರಲಿ

ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನಗಳು

1. ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಎಣ್ಣೆಬಣ್ಣ ಅಥವಾ ಗ್ರೀಸನ್ನು ಲೇಪಿಸಿರಿ.
2. ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣ (ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ಸತುವನ್ನು ನಿಕ್ಷೇಪಿಸಿ)
3. ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಮುಲಾಮು ಲೇಪನ (ಕ್ರೋಮಿಯಂನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ನಿಕ್ಷೇಪಿಸಿ)
4. ಕಲಾಯಿ ಮಾಡುವುದು (ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ತವರವನ್ನು ನಿಕ್ಷೇಪಿಸಿ)

3.3. ಅವುಗಳ, ಪ್ರತ್ಯಾಸ್ಥಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ

ಒಂದು ಭಾನುವಾರ ಕಾರ್ತಿಕನ ತಾಯಿ ಊಟಕ್ಕೆ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬೇಯಿಸಿದರು. ಅದು ತುಂಬಾ ಬಿಸಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಪ್ರಿಜ್ಡಿನಿಂದ ಒಂದು ಬಾಟಲ್ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು. ಅದನ್ನು ಒಂದು ಅಗಲವಾದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ, ಅದರೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಟ್ಟು ತಂಪಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದರು. ನಂತರ ಅವರು ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಗೆ ಹೋದರು ಹೋದರು. ಅವರಿಗೆ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆ ಮರತೇ ಹೋಗಿತ್ತು. ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ನಿಂದ ಬಂದ ನಂತರ ನೀರಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ತೆಗೆದರು. ಅವರಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಉಂಟಾಯಿತು. ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಗಟ್ಟಿತನವು ಕಾಣದಂತಾಯಿತು. ಅವರಿಗೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬುದೇ ತಿಳಿಯದಾಯಿತು. ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸನೆ ಬರುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡು, ತನ್ನ ತಪ್ಪಿನ ಅರಿವಾಯಿತು.

ಅವರು ನೀರಿಗೆ ಬದಲು ಸುಗಂಧದ್ರವ್ಯ (ಪಿನ್‌ಗರ್)ವನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತಿತ್ತು? ಈ ರೀತಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ತಾಯಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುವಿರಾ?

ನಮ್ಮ ದಿನ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಹಲವಾರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಂಬೆ ಹುಣಸೇ ಹಣ್ಣು, ಟೊಮೆಟೋ, ಸಾಧಾರಣ ಉಪ್ಪು ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಸುವಾಸನಾ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರುಚಿಯನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲದೇ?

ಈ ವಸ್ತುಗಳ ರುಚಿಗಳನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿಯದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ರುಚಿಗಳನ್ನು ಈಗಲೇ ತಿಳಿದು ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು 10.2 ರಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ!

ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳದೇ ರುಚಿ ನೋಡಬಾರದು
ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳದೇ ಮುಟ್ಟಬಾರದು.

ಪಟ್ಟಿ 3.2

ವಸ್ತುಗಳು	ರುಚಿ(ಸಿಹಿ/ಹುಳಿ/ಕಹಿ/ಬೇರೆ)
ಮೊಸರು	
ಕಿತ್ತಲೆ ರಸ	
ದ್ರಾಕ್ಷಿ	
ನಿಂಬೆ ರಸ	
ಹುಣಸೇ ಹಣ್ಣು	
ಸಕ್ಕರೆ	
ಕಸಿ ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣು	
ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ	
ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ	
ಸುವಾಸನೆ ದ್ರವ್ಯ	
ಸಾಧಾರಣ ಉಪ್ಪು	
ಟೊಮೆಟೋ	

ಈ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹುಳಿಯಾಗಿಯೂ ಕೆಲವು ಕಹಿಯಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಿಹಿಯಾಗಿಯೂ ಇರುವುದನ್ನು ನೀವು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವಿರಿ.



3.3.1 ನಮ್ಮ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು

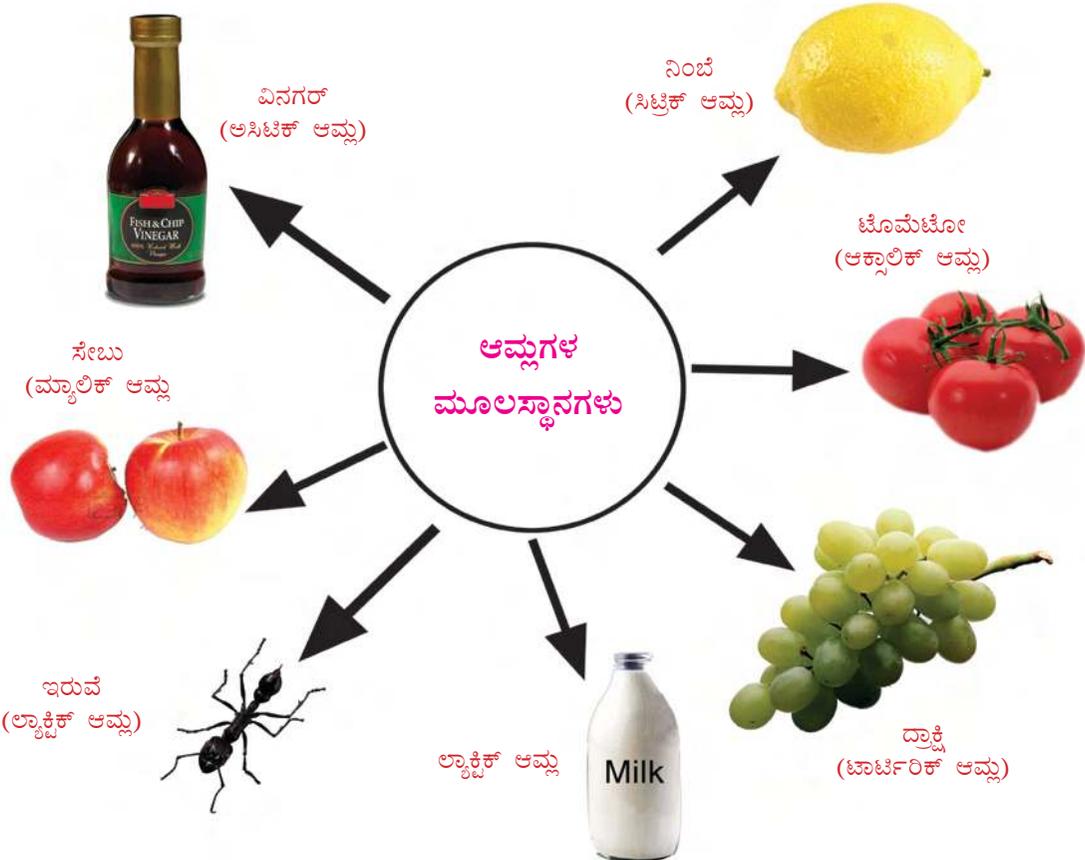
ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಅಜ್ಜಿಯು ಉಪ್ಪಿನ ಕಾಯಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ (ನಿಂಬೆ, ಮಾವಿನಕಾಯಿ ಇತ್ಯಾದಿ), ಅದಕ್ಕೆ ಅವರು ಸ್ವಲ್ಪ ಸುವಾಸನೆ ದ್ರವ್ಯ (ವಿನೆಗರ್) ವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಏಕೆ ಅದನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ನೀನು ಕೇಳಿರುವೆಯಾ?

ಮೊಸರು, ನಿಂಬೆ ರಸ, ಕಿತ್ತಳೆ ರಸ ಮತ್ತು ವಿನೆಗರ್‌ನ ರುಚಿಯು ಹುಳಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳ ರುಚಿ ಹುಳಿ ಏಕೆಂದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲವಿದೆ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಈ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. **ಆಮ್ಲ ಎಂಬ ಪದವು ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯ ಆಮ್ಲಿಯ ಎಂಬ ಪದದಿಂದ ಬಂದಿದೆ.** ಇದರ ಅರ್ಥ ಹುಳಿ ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಹಲವಾರು ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ನೋಡಿರುತ್ತೇವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಮ್ಲಗಳು ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಇವುಗಳ ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟನಗೊಳಿಸುವುದು.

ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ **ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳು** ನಿರವಯವ ಆಮ್ಲಗಳು ಅಥವಾ ಖನಿಜ ಆಮ್ಲಗಳು.

ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳು:

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಸಿಗುವ ಆಮ್ಲಗಳಿಗೆ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳು ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ರೀತಿಯ ಹಲವಾರು ಆಮ್ಲಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ನಿಂಬೆ ಮತ್ತು ಕಿತ್ತಳೆಯು ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ನಿಂಬೆ ಮತ್ತು ಕಿತ್ತಳೆಯು ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು 'ಹುಳಿಯಾದ ಹಣ್ಣುಗಳು' ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗಿ ಬದಲಾಗುವಾಗ ಹುಳಿಯಂತೆ ರುಚಿನೀಡುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲವು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿರುವುದು. ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಗಳು ಸತ್ವಭರಿತವಾಗಿಯೂ, ದುರ್ಬಲವಾಗಿಯೂ ಇರುವುದು. ತಂಪುಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲವಿರುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸೊಗಡಿನಂತಹ ರುಚಿಯನ್ನು ಕೊಡುವುದು. ಸೇಬಿನಲ್ಲಿರುವ ಮ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲವಿರುವುದು ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಆಹಾರವು ಜೀರ್ಣವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಆಮ್ಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೀರಿಕ್ ಆಮ್ಲ. ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ. 10.19ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 3.19 ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೂಲಸ್ಥಾನಗಳು

ಖನಿಜ ಆಮ್ಲಗಳು:

ಖನಿಜಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಖನಿಜ ಆಮ್ಲಗಳು ಅಥವಾ ನಿರವಯವ ಆಮ್ಲಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಉದಾ: ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್‌ಆಮ್ಲ (HCL) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ (HNO₃) ಗಂಧಕಾಮ್ಲ (H₂SO₄) (ಚಿತ್ರ 3.20) ಈ ಆಮ್ಲಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅತಿ ಜಾಗೃತಿಯಿಂದ ಬಳಸಬೇಕು ಇವುಗಳು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಆಮ್ಲಗಳು. ಏಕೆಂದರೆ ಇವುಗಳು ಲೋಹ, ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬೇಗನೆ ನಾಶ ಮಾಡುವುವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಗಾಜಿನ ಬಾಟಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟಿರುವರು.

ಆಮ್ಲವು ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಜಲಜನಕದ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟನ -ಗೊಳಿಸುವುದು.



ಚಿತ್ರ 3.20 ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಖನಿಜ ಆಮ್ಲಗಳು

ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ....

ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಹಿತ್ತಾಳೆ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಈ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಲು ಹುಣಸೇ ಹಣ್ಣನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ? ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ನಮ್ಮ ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರಗಳು(ಆಲ್ಕಲೀಗಳು)

ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ಹುಳಿಯಾದ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಕಹಿಯಾದ ರುಚಿಯುಳ್ಳದ್ದು. ಇದರಿಂದ ಈ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವುದು. ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವೇ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಈ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಕೈಯಿಂದ ಉಜ್ಜುವಾಗ ಇದರಿಂದ ನಮಗೆ ಸೋಪಿನಂತಹ ನುಣುಪಾದ ಅನುಭವ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರುಚಿಸುವಾಗ ಕಹಿಯಾದ ಅನುಭವ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಹಾಗೂ ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಸೋಪಿನಂತಹ ನುಣುಪಾದ ಅನುಭವ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಇದನ್ನೇ ನಾವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಿಯೆತೆ ಎನ್ನುವರು. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಥವಾ ಲೋಹದ ಹೈಡ್ರೋ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಇವು ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಆಮ್ಲಗಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳಾದ ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೋಡಾ(NaOH) ಕಾಸ್ಟಿಕ್

ಪೊಟ್ಯಾಷ್(KOH) ತುಂಬಾ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿರುವುದು. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ನೀರಿನೊಡನೆ ಉಷ್ಣ ಪಡಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಕ್ಷಾರಗಳು(ಆಲ್ಕಲೀಗಳೂ) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂನ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಕ್ಷಾರಗಳಿಗೆ (ಆಲ್ಕಲೀಗಳೂ) ಉದಾ: ಯಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷಾರಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಕ್ಷಾರಗಳಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕ್ಷಾರ (ಆಲ್ಕಲೀ) ಎಂಬ ಪದವು ಅರೆಬಿಕ್ ಪದವಾದ ಆಲ್ ಕ್ವಲಿ ಎಂಬ ಪದದಿಂದ ಬಂದಿರುವುದು. ಅಂದರೆ ಸಸ್ಯಬೂದಿಗಳು ಎಂದರ್ಥ. ಸಸ್ಯಬೂದಿಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಆದವುಗಳು.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ !

ನಮಗೆ ತಿಳಿಯದಿರುವ ಯಾವುದೇ ರಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ರುಚಿ ನೋಡಬಾರದು ಅಥವಾ ಮುಟ್ಟಬಾರದು.



ಪಟ್ಟಿ 3.3

ಕ್ರ.ಸಂ	ಹೆಸರು	ಬೇರೆ ಹೆಸರು
1.	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್	ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ
2.	ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಕಾಪ್ಪಿಕ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್
3.	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು
4.	ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಕಾಪ್ಪಿಕ್ ಸೋಡಾ
5.	ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಆಮ್ಲರೋಧಕ

ಪಟ್ಟಿ 3.4

ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ಹೆಸರು	ಉತ್ಪಾದನೆ
ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರು
ಅಮೋನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಕಿಟಕಿಯನ್ನು ಶುದ್ಧ ಪಡಿಸಲು
ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ / ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಸೋಪು
ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಇರುವೆ ಆಮ್ಲ

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳು

ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಅದು ಆಮ್ಲವೇ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಅದನ್ನು ರುಚಿ ನೋಡುವುದಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಮುಟ್ಟುವುದಾಗಲಿ ಮಾಡಬಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ತುಂಬಾ ಹಾನಿಕರ ಮತ್ತು ಚರ್ಮವನ್ನು ಸುಡುತ್ತವೆ. ಸುಲಭವಾದ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಸೂಚಕಗಳು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಂಪುಗಳು ಹಾಗೂ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಆಮ್ಲ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸೇರಿಸುವ ದ್ರಾವಣಗಳಾಗಿವೆ. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂಚಕಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ ಲಿಟ್ಮಸ್, ಮಿಥೈಲ್ ಆರೆಂಜ್ ಮತ್ತು ಪಿನಾಫ್ತಲೀನ್, ಇವುಗಳಲ್ಲದೇ ಕೆಲವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕಗಳಾದ ಅರಿಸಿನ, ಕೆಂಪು ಕೋಸಿನ ರಸ ಮತ್ತು ಬೀಟ್‌ರೂಟ್ ರಸ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

ಪಟ್ಟಿ 3.5

ಸೂಚಕಗಳು	ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳು	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳು
ಲಿಟ್ಮಸ್	ಕೆಂಪು	ನೀಲಿ
ಪಿನಾಫ್ತಲೀನ್	ಬಣ್ಣ ರಹಿತ	ನಸುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣ
ಅರಿಸಿನ	ಹಳದಿ	ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು
ಬೀಟ್ ರೂಟ್ ರಸ	ನಸುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣ	ನಸುಹಳದಿ
ಕೆಂಪು ಕೋಸಿನ ರಸ	ನಸುಗೆಂಪು/ಕೆಂಪು	ಹಸಿರು

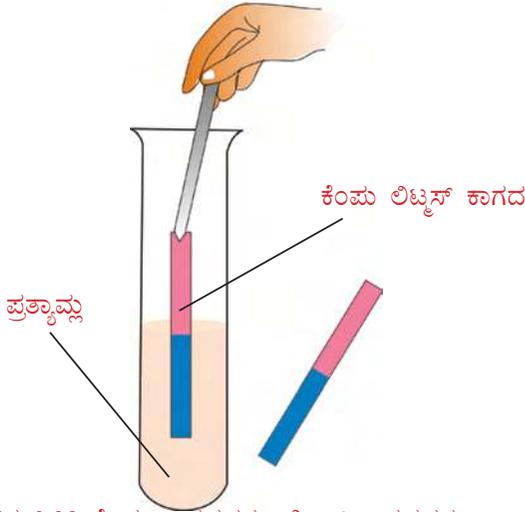
3.3.2 ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕಗಳು

ಲಿಟ್ಮಸ್ : ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬಣ್ಣ

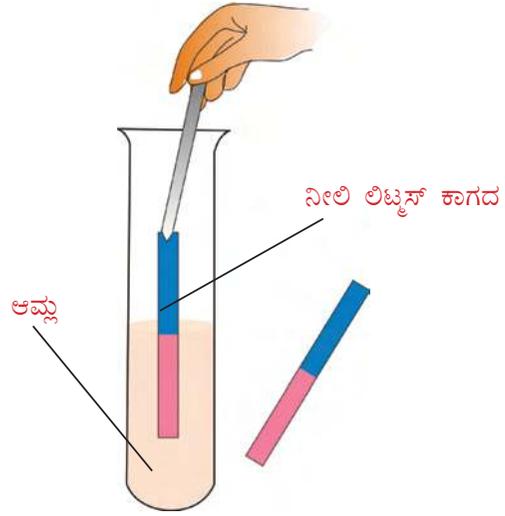
ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ನೈಸರ್ಗಿಕಸೂಚಕವೆಂದರೆ ಲಿಟ್ಮಸ್. ಇದನ್ನು ಕಲ್ಲುಹೂಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವರು. (ಚಿತ್ರ 3.21) ಇದನ್ನು ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು. ಇದರೊಡನೆ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುವುದು. ಇದರೊಡನೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುವುದು. ಕಾಗದ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವು ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವುದು.



ಚಿತ್ರ 3.21 ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು



ಚಿತ್ರ 3.22 ಕೆಂಪು ಕಾಗದವನ್ನು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ಅದು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು.



ಚಿತ್ರ 3.23 ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಆಮ್ಲ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 3.11 ನಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ

ಗುರಿ : ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ದ್ರಾವಣಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು: ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ದ್ರಾವಣ, ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆ, ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಯ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್.

ವಿಧಾನ : ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರೊಡನೆ ಕಿತ್ತಲೆ ರಸವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಒಂದು ತೊಟ್ಟು ಮೇಲ್ಕಂಡ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿರಿ. ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡು ಬರುವುದೇ? ಇದೇ ರೀತಿಯ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಾಡಿರಿ.

ಬಣ್ಣವು ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಇದೇ ರೀತಿ ಕೆಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನಂತರ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. ಯಾವುದೇ ದ್ರಾವಣವು ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ದ್ರಾವಣಗಳು ಆಮ್ಲೀಯಗಳು ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯಗಳಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾ: ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ನೀರು.



ಚಿತ್ರ 3.24 ಪ್ರಯೋಗದ ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತವಾಗಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು



ಪಟ್ಟಿ 3.6

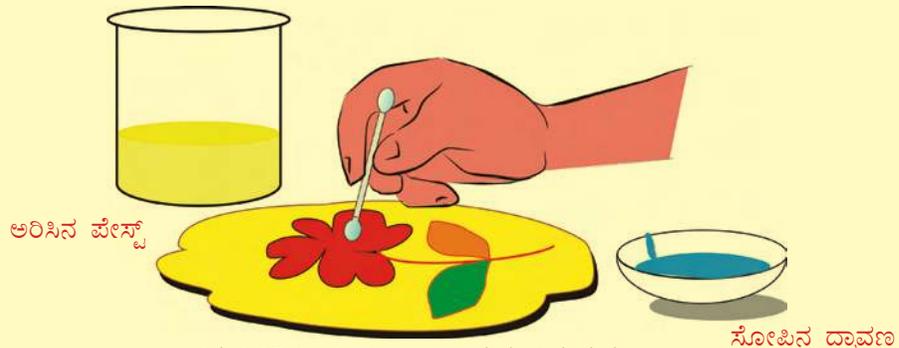
ಕ್ರ.ಸಂ	ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ದ್ರಾವಣಗಳು	ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮಗಳು	ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮಗಳು	ಅನುಮತಿ
1.	ಕೊಳವೆ ನೀರು			
2.	ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣ			
3.	ಶಾಂಪು			
4.	ಸಾಧಾರಣ ಉಪ್ಪು			
5.	ಸಕ್ಕರೆ ದ್ರಾವಣ			
6.	ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರು			
7.	ವಾಪೀಂಗ್ ಸೋಡಾ ದ್ರಾವಣ			
8.	ವಿನಿಗರ್			
9.	ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹಾಲು			
10.	ತಂಪು ಪಾನೀಯಗಳು			

ಅರಿಸಿನವು ಒಂದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕ

ಚಟುವಟಿಕೆ 3.12 ನಾವು ಮಾಡೋಣ

ಗ್ರಿಟಿಂಗ್ ಕಾರ್ಡ್‌ನ್ನು ನೀವು ಸ್ವಂತವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

- ಒಂದು ಚಮಚದ ತುಂಬ ಅರಿಸಿನ ಪುಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರೊಡನೆ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಪೇಸ್ಟಿನಂತೆ ತಯಾರಿಸಿ. ಈ ಅರಿಸಿನದ ಪೇಸ್ಟ್‌ನ್ನು ಒಂದು ಬಿಳಿ ಕಾಗದ ಮೇಲೆ ಲೇಪಿಸಿರಿ. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಒಣಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅರಿಸಿನ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ನಿಮಗೆ ಇಷ್ಟವಾದ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿ. ಅದನ್ನು ಒಣಗಿಸಿರಿ ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಿಟಿಂಗ್ ಕಾರ್ಡ್ ತಯಾರಾಯಿತು.
- ಅರಿಸಿನ ದ್ರಾವಣದೊಡನೆ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.
- ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಅರಿಸಿನಕಾಗದವನ್ನು ತೆಳುವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿರಿ
- ಅರಿಸಿನ ಕಾಗದದ ತುದಿಯನ್ನು ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿರಿ.
- ನೀವು ಏನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವಿರಾ?
- ಪಟ್ಟಿ 3.7ರಲ್ಲಿ ಇರುವ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಅರಿಸಿನ ಕಾಗದದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ನಂತರ ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ



ಚಿತ್ರ 3.25 ಗ್ರಿಟಿಂಗ್ ಕಾರ್ಡ್ ತಯಾರಿಸುವುದು

ಪಟ್ಟಿ 3.7

ಕ್ರ.ಸಂ	ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ದ್ರಾವಣಗಳು	ಅರಿಸಿನ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮಗಳು	ಅನುಮತಿ
1.	ನಿಂಬೆ ರಸ		
2.	ಕಿತ್ತಳೆ ರಸ		
3.	ವಿನಿಗರ್		
4.	ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹಾಲು		
5.	ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ದ್ರಾವಣ		
6.	ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರಿನ ದ್ರಾವಣ		
7.	ಸಕ್ಕರೆ ದ್ರಾವಣ		
8.	ಸಾಧಾರಣ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ		



ಕಾಫಿಯ ಕಂದು ಬಣ್ಣವುಳ್ಳದ್ದು ಹಾಗೂ ಕಹಿಯಾದ ರುಚಿಯನ್ನು ಕೊಡುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆಮ್ಲವೇ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವೇ?

ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡದೇ ಉತ್ತರ ನೀಡಬೇಡ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 3.13

ನಾವು ಮಾಡೋಣವೇ

ನೀವು ಸ್ವಂತ ಸೂಚಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ

ಗುರಿ : ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಸೂಚಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು : ಕೆಂಪು ಹೂಕೋಸು, ಬೀಟ್‌ರೋಟ್, ದಾಸವಾಳದ ಹೂವು.

ವಿಧಾನ :

- ☛ ಕೆಂಪುಕೋಸು, ಬೀಟ್ ರೋಟ್ ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಹೂ ಗಳಾದ ದಾಸವಾಳವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು,
- ☛ ಅದನ್ನು ಹೊಳು ಕಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರೆಯಿರಿ.
- ☛ ಇದರೊಡನೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಅಸಿಟೋನ್ ಮತ್ತು ಎಥನಾಲ್‌ನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.
- ☛ ಅರೆದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಿಡಿ.
- ☛ ನಿಮ್ಮ ಸೂಚಕವು ತಯಾರಾಯಿತು. ಇದನ್ನು ವಿವಿಧ ದ್ರಾವಣಗೊಡನೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 3.26 ಸೂಚಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು



ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿರಿ

ಮನುಷ್ಯನ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಗಳು ಇದೆ.

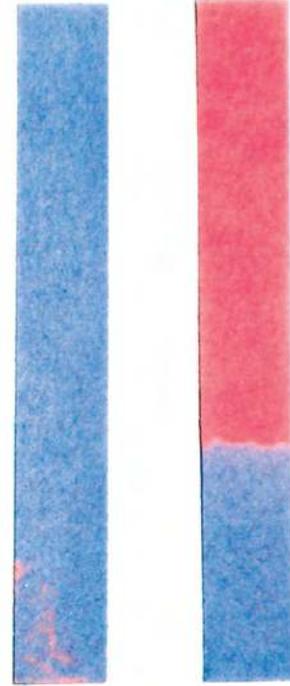
D.N.A (ಡೀ ಆಕ್ಸಿರಿಬೋನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ) ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದಲ್ಲದೇ ಅವುಗಳ ಹೊರರೂಪ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಎತ್ತರವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.

ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಶರೀರವನ್ನು ರೂಪಿಸುವಂತಹಗಳು ಹಾಗೂ ಇವುಗಳು ಆಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು.

ಕೊಬ್ಬು ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು.

ಆಮ್ಲಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

1. ಆಮ್ಲಗಳು ಹುಳಿಯಾದ ರುಚಿವುಳ್ಳವುಗಳು
2. ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲಗಳು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು.
3. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಲಜನಕ ಮೂಲವಸ್ತುವು ಎಲ್ಲಾ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವುದು. ಆದರೆ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಮೋನಿಯಾ ಮೀಥೇನ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲ.
4. ಆಮ್ಲಗಳು ಲೋಹಗಳೊಡನೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಕೊಡುವುದು.
ಲೋಹಗಳು + ಆಮ್ಲಗಳು → ಉಪ್ಪು + ಜಲಜನಕ ಅನಿಲ.
5. ಆಮ್ಲಗಳು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು.
6. ಫಿನಾಫ್ತಲೀನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಆಮ್ಲಗಳು ಬೆರೆತಾಗ ಯಾವುದೇ ಬಣ್ಣ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
7. ಆಮ್ಲಗಳು ಮೀಥೇನ್ ಆರೆಂಜ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತಾಗ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣ ಉಂಟಾಗುವುದು.
8. ಆಮ್ಲಗಳು ಒಳ್ಳೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು



ಚಿತ್ರ. 3.27 - ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ

ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿದೆಯೇ

ನಸುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಅಥವಾ ನೀಲಿ 'ಹೈಡ್ರಾನ್‌ಜಿಯಾ ಮ್ಯಾಕ್ರೋಪಿಲ್ಲಾ' ಇದು ಒಂದು ಅಲಂಕಾರಿಕ ಸಸ್ಯ. ಇದು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣದ ಹೂವುಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು. ಆಮ್ಲೀಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಹೂವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಖ್ಯಾಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನಸುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಹೂವನ್ನು ಹಾಗೂ ತಟಸ್ಥ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಹೂವನ್ನು ನೀಡುವುದು.



ಚಿತ್ರ 3.28 'ಹೈಡ್ರಾನ್‌ಜಿಯಾ ಮ್ಯಾಕ್ರೋಪಿಲ್ಲಾ'

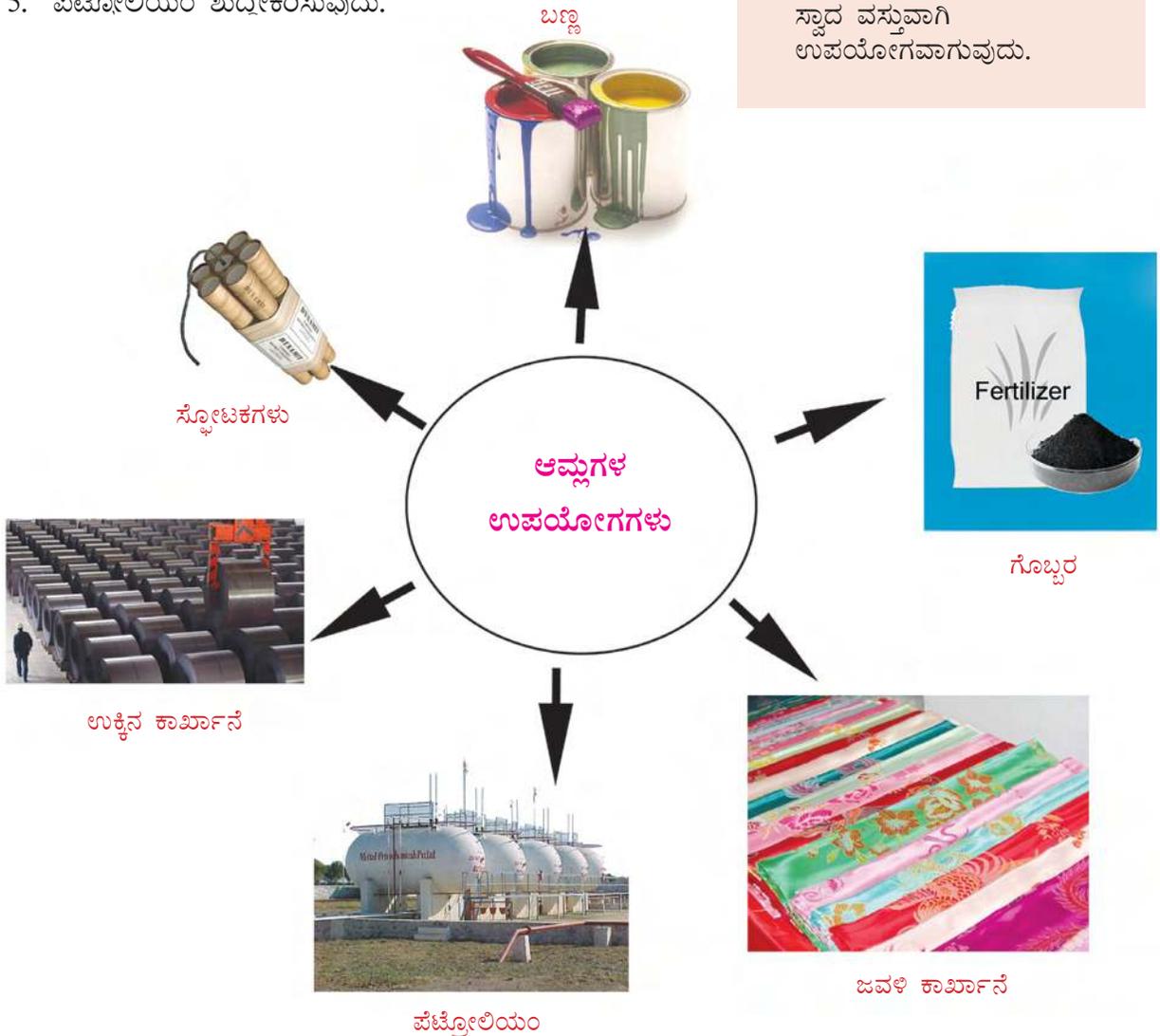
ಆಮ್ಲಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು

ನಿರವಯವ ಆಮ್ಲದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

1. ಇದು ರಸಾಯನಿಕ ಪರಿವರ್ತಕವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.
2. ಇದು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣಗಳು, ಔಷಧಿಗಳು, ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳು, ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯಗಳು, ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವೋಟಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.
3. ಇದು ಎಲುಬುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಅದುರಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವುದು.
4. ಇದು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್, ಜಲಜನಕ ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮುಂತಾದ ಅನಿಲಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.
5. ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವುದು.

ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳಂತೆ ಕಾರ್ಬಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು

- ಇದು ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.
- ಇದು ಅನ್ನಾಂಗ 'ಅ' ವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.
- ಇದು ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.
- ಇದು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ತಂಪು ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಾದ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.



ಚಿತ್ರ 3.29 ಆಮ್ಲಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು



ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

1. ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನಗಳು ಕಹಿಯಾದ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು.
2. ಪ್ರಬಲವಾದ ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನಗಳು ಅಧಿಕ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಸ್ವಭಾವವುಳ್ಳವುಗಳು.
3. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವು ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಾಗಿರುವುದು.
4. ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಅವು ಸಾಬೂನು ದ್ರಾವಣದಂತೆ ನುಣುಪಾಗಿರುತ್ತವೆ.
5. ಇವು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು.
6. ಇವು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿರುವುವು.

ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು

1. ಇದು ರಸಾಯನಿಕ ಪರಿವರ್ತಕವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.
2. ಇದು ಸೋಪು, ಬಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.
3. ಇದು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.
4. ಇದು ಕಾಗದ ಮತ್ತು ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಮತ್ತು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.
5. ಇದು ಬಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜಿಡ್ಡು ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದ ಕಲೆಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.



ಚಿತ್ರ 3.30 ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆ 3.14

ನಾವು ಮಾಡೋಣ

ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಚರ್ಚೆ.

- ☛ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿ ವಿಧ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಡನೆ ಆಮ್ಲಮಳೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ?
- ☛ ಅವುಗಳಿಂದ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುವ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.
- ☛ ನಿಮ್ಮ ಗುಂಪಿನ ನಾಯಕನೊಡನೆ ವಿಷಯವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ
- ☛ ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಕೇಳಿ ಪ್ರಬಂಧ ಬರೆಯಿರಿ.



ತಟಸ್ಥೀಕರಣ

ನೀವು ಆಮ್ಲಗಳು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೂ ಬದಲಾಯಿಸುವುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಇವುಗಳೆಲ್ಲವು ವಿವಿಧ ರಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವವು. ಇದನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ:

ಚಟುವಟಿಕೆ 3.15

ನಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ

ಗುರಿ : ಆಮ್ಲವು ತಟಸ್ಥೀಕರಣದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು : ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಫಿನಾಪ್ತಲೀನ್, ಬೀಕರ್, ಗಾಜಿನ ಕಡ್ಡಿ, ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಯ ಸ್ಪ್ಯಾಂಡ್.

ವಿಧಾನ :

- ☛ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಪ್ರನಾಳವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ 5ml ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಹಾಕಿರಿ.
- ☛ ಇದರೊಡನೆ ಫಿನಾಪ್ತಲೀನ್ ಸೂಚಕವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ದ್ರಾವಣವು ನಸುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣವಾಗುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.
- ☛ ದುರ್ಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸೇರಿಸಿ ಏನಾಗುವುದು ಎಂಬುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.
- ☛ ದ್ರಾವಣವು ಬಣ್ಣ ರಹಿತವಾಗುವುದು.
- ☛ ಇದರಿಂದ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆಮ್ಲದೊಡನೆ ಸೇರಿ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣದೊಡನೆ ಬೆರೆತಾಗೊಂದು ಮತ್ತೊಂದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ದ್ರಾವಣಗಳು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಯುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವವಿರುವ ಆಮ್ಲವು ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಸ್ವಭಾವವಿರುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ದೊರೆತ ದ್ರಾವಣವು ಆಮ್ಲ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ತಟಸ್ಥೀಕರಣಗೊಂಡ ತಕ್ಷಣ ಗಾಜಿನ ಪ್ರನಾಳವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡಿ. ನೀವು ಏನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವಿರಿ? ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವು ಯಾವಾಗಲೂ ವಿಕಸನ ಹೊಂದುವುದು

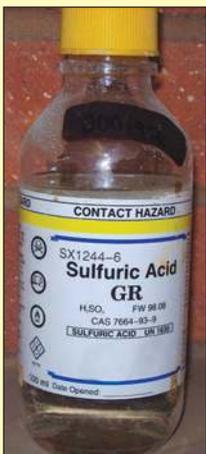
ಅಥವಾ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದುವುದು. ವಿಕಸನ ಹೊಂದಿದ ಶಾಖವು ಮಿಶ್ರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

ತಟಸ್ಥೀಕರಣದ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉಂಟಾಗುವವು ಇದನ್ನು ಲವಣಗಳು ಎನ್ನುತ್ತವೆ. ಲವಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಅಥವಾ ತಟಸ್ಥ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಎಂಬುದು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ನಡುವೆ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗುವುದು. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವು ವಿಕಸನ ಹೊಂದಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದು.

ಆಮ್ಲ+ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ → ಲವಣ+ನೀರು + ಉಷ್ಣ ವಿಕಸನ

ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿರಲಿ



ಗಂಧಕಾಷ್ಟವನ್ನು (H_2SO_4) ರಸಾಯನಿಕಗಳ ರಾಜ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರದ ಗಂಧಕಾಷ್ಟ ಉಪಯೋಗದ ಪ್ರಮಾಣವು ಆ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಪೋರೋ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ($HFSO_3$) ಆಮ್ಲವನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರಬಲಾಷ್ಟವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿರಲಿ

ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದೆಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ನಾವು ಊಟ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವಾಗ ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲವು ಜೀರ್ಣಾಂಗ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು. ನಾವು ಪದೇ ಪದೇ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸದಿದ್ದರೆ ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅಮ್ಲೀಯತೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಏರ್ಪಡುವುದು. ಆದರೆ ಅತೀಯಾದ ಆಮ್ಲದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಸುರಿಕೆ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಆದರೂ ಕೆಲವು ಆಹಾರವು ತಟಸ್ಥೀಕರಣದ ಮೂಲಕ ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಒಂದು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.



ಲವಣಗಳು (Salt)

ಒಂದು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ಮೂಲಕ ತಟಸ್ಥೀಕರಣಗೊಂಡು ಉಂಟಾಗುವ ವಸ್ತುವನ್ನು “ಲವಣಗಳು” ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.



ಪಟ್ಟಿ 3.8

ಆಮ್ಲದ ಹೆಸರು	ಲವಣ ರೂಪಗೊಳ್ಳುವುದು	ಲವಣಗಳ ಹೆಸರು
HCl	ಕ್ಲೋರೈಡ್	ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ತಾಮ್ರದ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಕಬ್ಬಿಣದ ಕ್ಲೋರೈಡ್
HNO ₃	ನೈಟ್ರೇಟ್	ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್, ತಾಮ್ರದ ನೈಟ್ರೇಟ್, ಕಬ್ಬಿಣದ ನೈಟ್ರೇಟ್

ಲವಣದ ಉಪಯೋಗಗಳು ಪಟ್ಟಿ 3.9

ಲವಣದ ಹೆಸರು	ಉಪಯೋಗಗಳು
<p>ಮನುಷ್ಯನ ಶರೀರಕ್ಕಾಗಿ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಪಾಸ್ಫೇಟ್ 2. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲಾಕ್ಸೇಟ್ 3. ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ 4. ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮುಂತಾದವು. 	<p>ಮನುಷ್ಯನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.</p>
<p>ಮನೆ ಬಳಕೆಗಾಗಿ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ 2. ಸೋಡಿಯಂ ಬೈ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ 3. ಹೈಡ್ರೇಟ್ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು. ನಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ರುಚಿಯನ್ನು ನೀಡಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು. 2. ಇದು ಅಡುಗೆಯಲ್ಲೂ ಹಾಗೂ ಪಾನೀಯಗಳಿಗೆ ಸುವಾಸನೆ ನೀಡಲು 3. ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲು
<p>ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ 2. ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ 3. ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್ 	<p>ವಾಷಿಂಗ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.</p> <p>ಕೀಟನಾಶಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.</p> <p>ಪಿರಂಗಿ ಪುಡಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.</p>

3.3.3. ನಮ್ಮ ದಿನ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ತಟಸ್ಥೀಕರಣ

ಅಜೀರ್ಣತೆ:

ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವಿದೆ. ಇದು ಆಹಾರ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಕರಿಸುವುದು. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಅಧಿಕವಾದರೆ ಅಜೀರ್ಣತೆ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಕೆಲವು ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಜೀರ್ಣತೆಯಿಂದ ನೋವು ಏರ್ಪಡುವುದು. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾವು ಶಮನಗೊಳಿಸುವ ಆಮ್ಲರೋಧಕಗಳಾದ ಮೇಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹಾಲನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಅದು ಅಧಿಕ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥೀಕರಣಗೊಳಿಸುವುದು.

ಇರುವೆ ಕಡಿತಕ್ಕ:

ನಿಮಗೆ ಇರುವೆ ಕಚ್ಚಿದಾಗ ಅದು ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದೊಳಗೆ ದ್ರವವನ್ನು (ಪಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ)ಚುಚ್ಚಿ ಒಳಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು. ಈ ಆಮ್ಲದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತೇವವಾದ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ಅಥವಾ ಕೆಲಮೈನ್ ದ್ರಾವಣ (ಸತುವಿನ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್)ದಿಂದ ಉಜ್ಜುವುದರಿಂದ ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ:

ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಹೊರ ಬರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲವಿರುವುದು. ಈ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳು ನೀರಿನೊಡನೆ ಬೆರೆತಾಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಗಳು ಮೀನು ಮತ್ತು ಇತರ ಜೀವರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಕೈಗಾರಿಕೆ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ತಟಸ್ಥೀಕರಣಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಮಣ್ಣಿನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ:

ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಅದು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣು ಆಮ್ಲೀಯವಾದರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದೊಡನೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲಾಗುವುದು. ಮಣ್ಣು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿದ್ದರೆ, ಸಾವಯವ ವಸ್ತು ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೀವೇ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿರಿ:

ಪಟ್ಟಿ - 3.10

ಆಮ್ಲಗಳು	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು
1. ಇದು ಹುಳಿ ರುಚಿಯುಳ್ಳದ್ದು	
2.	ಇದು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಟಿಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು.
3. ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲಗಳು ಕೊರೆಯುವ ಸ್ವಭಾವವುಳ್ಳವು	
4.	ಇದು ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

1. ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿಲೋಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು ವಿಲೋಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಳಕಂಡವುಗಳನ್ನು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿರಿ.

- ಅ) ಮೊಟ್ಟೆ ಬೇಯಿಸುವುದು. ಆ) ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಉರಿಯುವುದು. ಇ) ಗಾಜು ಒಡೆಯುವುದು. ಈ) ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗುವುದು. ಉ) ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ ಸಂಕುಚಿತವಾಗುವುದು. ಊ) ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಋ) ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ

2. ಕುಮಾರ್ ತನ್ನ ಕಪಾಟಿನಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ದೂರವಿಡಲು ಜೀರಳೆ ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟನು. ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಜೀರಳೆ ಉಂಡೆಯ ಗಾತ್ರ ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಯಿತು. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ. ಅದರ ಹಿಂದೆ ಇರುವ ತೋರಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



3. ಮಾಲತಿಯ ತಂದೆ ಒಂದು ಸೇಬನ್ನು ತಂದರು. ಅದನ್ನು ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಮಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರು. ಕೆಲವು ಸಮಯದ ನಂತರ ಅದು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿತು. ಕಂದು ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೋಡಿ ಅವಳು ತಂದೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದಳು. ಇದು ಹೇಗಾಯಿತು? ಅವಳು ತಂದೆಯಿಂದ ಪಡೆದ ಉತ್ತರವೇನು?

4. ಕಡಿತದ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ!

ಜೇನು ನೋಣಗಳು ಕಡಿದಾಗ ತುಂಬಾ ನೋವುಂಟಾಗುವುದು. ನಿನ್ನ ಗೆಲೆಯನಿಗೆ ಜೇನುನೋಣ ಕಡಿದಾಗ ನೀನು ಅವನನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಹಕರಿಸುವೆ?

ಅ) ಅವನ ಕೈಗೆ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಉಜ್ಜುವೆ?

ಆ) ಆ ಪದಾರ್ಥವು ಯಾವ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ?

5. ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ

ಅ) ಅಜೀರ್ಣದ ಮಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನವಿರುವುದು. ಏಕೆ?

ಆ) ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳು ಬೇಗನೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿರಿ?

6. ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪಾಣಿಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ತಿಂದು ಜೈವಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು. (ಬದಲಾವಣೆ ಎ) ಈ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲವು ನಂತರ ಇಂಧನವಾಗಿ ಉರಿಯುವುದು.(ಬದಲಾವಣೆ ಬಿ). ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಹೇಳಿಕೆಯು ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದು. ಸರಿಯಾದುದನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಅ) ಎ - ಇದು ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ

ಆ) ಬಿ - ಇದು ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ

ಇ) ಸಿ - ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಇವೆರಡೂ ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು

7. ಸುಟ್ಟು ಹಾಕಿರುವ ಮರ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿರುವ ಮರ ಇವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧವಾದ ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತಿವೆ. ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

8. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ:

a)	ವಿನಿಗರ್	ಸುಟ್ಟು ಸುಣ್ಣ
b)	ಹಾಲು	ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ
c)	ದ್ರಾಕ್ಷಿ	ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹಾಲು
d)	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್	ಟಾರ್ಟರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
e)	ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

9. ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ:

ಅ). ಆಮ್ಲಗಳು ಹೊಂದಿರುವುದು _____ (ಕಹಿ/ಹುಳಿ) ರುಚಿ.

ಆ). ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಉರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಉದಾ _____ (ಭೌತಿಕ/ ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ)

ಇ). ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಘ್ನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕಗಳು _____ ಮತ್ತು _____

10. ಶುದ್ಧವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆ ಮತ್ತು ತುಕ್ಕುಹಿಡಿದ ಮೊಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಎರಡನ್ನು ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಬಡಿಯಿರಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪ್ರಬಲವಾಗಿರುವುದು? ಏಕೆ?

ಯೋಜನೆಗಳು

- ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ. ನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಲವಣಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ ಕೆಳಕಂಡ ಗುಂಪುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಸ್ತುಗಳ ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.:
 - ಸ್ನಾನದ ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು (ಸೋಪು, ಮಾರ್ಬಳ, ಕಶ್ವಲ ನಿವಾರಕ ಮುಂತಾದವು)
 - ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯಗಳು (ಶಾಂಪು, ಮುಖಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚುವ ಮುಲಾಮು ಮುಂತಾದವು)
 - ಆಹಾರದ ವಸ್ತುಗಳು (ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಆಹಾರ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಡುಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಿಶ್ರಣ)
 - ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳು (ಕಾರಿನ ಬ್ಯಾಟರಿ ಶೈತೀಕರಣ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಕಿಟಕಿ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವ ವಸ್ತು, ಕೀಟ ನಿವಾರಕ)
- ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಮೊಟ್ಟೆ ಕೋಶನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿ ನೀರಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ (5 ಮಾದರಿ) ಅವುಗಳ ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲಿಯತೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಿಯತೆ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಗುರುತು ಹಾಕಿರಿ (✓) ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ನೀರಿನ ಮಾದರಿಗಳು	ಆಮ್ಲ	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ	ತಟಸ್ಥ
ಮಾದರಿ-1			
ಮಾದರಿ-2			
ಮಾದರಿ-3			
ಮಾದರಿ-4			
ಮಾದರಿ-5			

ವಿವಿಧ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ ನಂತರ ನೀವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅ) ಕುಡಿಯುವುದು ಆ) ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಲು ಇ) ನೀರಾವರಿ ಮಾಡಲು ಈ) ಸ್ನಾನ ಮಾಡಲು

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ

ಪುಸ್ತಕಗಳು

- ಕೈಗಾರಿಕಾ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ - M.Katyal Oxford University Press-New Dheli
- ಆಧುನಿಕ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ - Bahl and Arun Bahl
- ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ - Prentice Hall Exploring - MAtor Hopkins Johnson

Websites

<http://chemistry.about.com/library/btacid.quiz.htm>

<http://www.chem4kids.com/files/read-acidbase.html>

<http://www.funsci.com/fun3-en/acids/acids.htm>



ಮುತ್ತುವಿನ ತಂದೆಯು ಒಂದು ದಿವಸ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಸಂತೋಷದಿಂದಿದ್ದರು

ತಂದೆ : ಮಕ್ಕಳೇ ಬೇಗ ಸಿದ್ಧರಾಗಿ ಕಲ್ಪಾಕನಲ್ಲಿರುವ ಇಂದಿರಾಗಾಂಧಿ ಪರಮಾಣು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ನಾವು ಭೇಟಿ ನೀಡೋಣ.

ಮುತ್ತು : ನಾವು ಕಲ್ಪಾಕನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಬೀಜ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿ ಹೊಂದಿಲ್ಲವೆ?

ತಂದೆ : “ಹೌದು. ಕಳೆದ ರಜದಲ್ಲಿ ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಮೆಟ್ಟೂರು ಜಲಾಶಯಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿನ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ನಿಲಯಕ್ಕೂ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿದ್ದೆನು. ರಜಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ನಾವು ಎನ್ನೂರ್ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ದೆವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬಾರಿ ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಪಡೆಯುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಕರೆದೊಯ್ಯಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಈ ವರ್ಷ ಬೈಜಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕಲ್ಪಾಕಂ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡೋಣ.”

ಮುತ್ತು : “ಅದ್ಭುತ, ತಂದೆ ನಾನು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ತುಂಬಾ ಆನಂದಿಸುವೆನು.

ತಂದೆ : “ನಿನ್ನ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯುವೆ”

“ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನ ನಡೆಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿಸಲು, ಮನೆಗಳಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳವರೆಗೆ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತರಾಗಿದ್ದೇವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾವ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುವುದನ್ನು ನೀನು ಯೋಚಿಸುವೆಯಾ?”



ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು ಬಲ್ಬನ್ನು ಪ್ರಕಾಶಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನಾವು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು ಒಲೆಯನ್ನು ಉಷ್ಣಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ನಾವು ಅಡಿಗೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು ನಾವು ದೂರವಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡಿದಾಗ ನಮ್ಮ ಧ್ವನಿಗಳನ್ನು ರವಾನಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ರೈಲುಗಳು ಜನರನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಬಹು ಬೇಗನೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ.

ಗಣಕಯಂತ್ರವು ಸಹ ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕ್ರೈ ನಡೆಸುವ ಒಂದು ಸಮಗ್ರ ಘಟಕವಾಗಿದೆ.

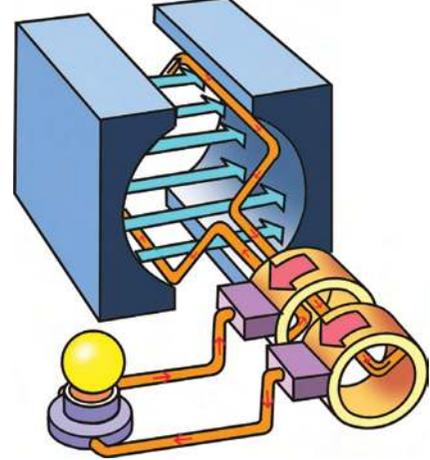
ನಾವು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ?

ನಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು ದೊಡ್ಡ ಶಕ್ತಿಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ನಮ್ಮ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಚಿಕ್ಕ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ದೊರೆಯುವುದು. ಈ ಶಕ್ತಿಕೇಂದ್ರಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಶಕ್ತಿಕೇಂದ್ರದಿಂದ, ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು ಅಧಿಕ ದೂರದವರೆಗೆ ಪ್ರವಹಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗುವಂತೆ ವೋಲ್ಟೇಜನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಡುವ ವಿದ್ಯುತ್‌ಜನಕಗಳಿಗೆ ಕೇಬಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ತಂತಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಚಿಕ್ಕ ಶಕ್ತಿಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು, ವೋಲ್ಟೇಜನ್ನು ಕಡೆಮೆಗೊಳಿಸಿ ಕಂಭ ವಿದ್ಯುತ್‌ಜನಕಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ವಿದ್ಯುತ್‌ಜನಕಗಳಿಂದ, ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯು ಮನೆಗಳು, ಶಾಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳು ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಲ್ಲಾ ಸರಬರಾಜುಗೊಳಿಸಲ್ಪಡುವುದು. ಶಕ್ತಿಕೇಂದ್ರಗಳ ಒಳಗೆ ನೀರಾವಿ ಚಕ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ತಿರುಗುವ ದೊಡ್ಡ ಚಕ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ.



ನೀರಾವಿ ಚಕ್ರ ಚಿತ್ರ 4.1

ಬಿಸಿ ನೀರಾವಿಯನ್ನು, ನೀರಾವಿ ಚಕ್ರದ ಬ್ಲೇಡ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ, ಬ್ಲೇಡ್‌ಗಳು ಸುತ್ತುವುದರ ಮೂಲಕ ಅಕ್ಷವನ್ನು ಸುತ್ತಿಸಿ, ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕವು ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ ಚಿತ್ರ 4.2

ನೀರಾವಿ ಚಕ್ರವನ್ನು ಸುತ್ತಿಸುವ ನೀರಾವಿಯನ್ನು, ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ವಿದ್ಯುನ್ನಿಲಯಗಳು, ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳಾದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ತೈಲ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಅನಿಲಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುನ್ನಿಲಯಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಪರಮಾಣುಶಕ್ತಿ ನಿಲಯಗಳಲ್ಲಿ, ಹೊರಚಲ್ಲುವ ಯೂರೇನಿಯಂ, ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸಿ, ಆ ಶಕ್ತಿಯು ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಜಲ ವಿದ್ಯುನ್ನಿಲಯಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ಬೀಳುವ ನೀರು, ನೀರಾವಿ ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹಬೆಯು ನೀರಾವಿ ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು.

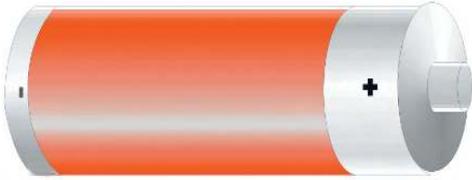
ಟಾರ್ಬಿನ್‌ಗಳು, ಆಟಿಕೆಗಳು, ವಾಚುಗಳು ಮತ್ತು ಗಡಿಯಾರಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯು ಬೇಕಾದಾಗ ನಾವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ವಿಷಯ - ಮುಂದುವರಿದ ತಮಿಳುನಾಡು

ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುವ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶುದ್ಧವಾದ ಮತ್ತು ಮಾಲಿನ್ಯವಲ್ಲದ ಶಕ್ತಿಮೂಲ. ಒಂದು ಗಾಳಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಗಾಳಿ ಗಿರಣಿಗಳು ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ. ಅತ್ಯಧಿಕ ಗಾಳಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಾದ 5000 mw ನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲೇ ತಮಿಳುನಾಡು ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿದೆ. ಅನೇಕ ಗಾಳಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ತಮಿಳುನಾಡಿನ ತೂತ್ತುಕುಡಿ, ಕನ್ಯಾಕುಮಾರಿ ಮತ್ತು ತಿರುನಲ್ಲೇಲಿ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿವೆ



4.1 ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ



ಚಿತ್ರ 4.3

ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶವು ರಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಬದಲಿಸುವ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ.

ಕೋಶವು ಎರಡು ವಿವಿಧ ಲೋಹ ತಗಡುಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಒಂದು ಧನಧ್ರುವವಾಗಿಯೂ ಮತ್ತೊಂದು ಇನ್ನೊಂದು ಋಣಧ್ರುವವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ತಟ್ಟೆಗಳು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯವೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವಿನೊಳಗೆ ಇಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

ಕೋಶವು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಒಂದು ಮೂಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುದಂಶದ ಪ್ರಸಾರ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳ ಬಗೆಗಳು

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೋಶಗಳು:

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೋಶಗಳು, ಒಂದು ಸಲ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು ಪುನರ್ವಿದ್ಯುದ್ದೀಯ ಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕೋಶಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿರುವಾಗ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ, ಇವನ್ನು ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಉದಾ: ಗಡಿಯಾರಗಳು, ಟಾರ್ಚ್‌ಗಳು, ಡಿಜಿಟಲ್ ವಾಚ್‌ಗಳು, ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕೋಶಗಳು

ಪ್ರೌಢ ಕೋಶಗಳು

(ಶೇಖರಣ ಕೋಶಗಳು)

ಪ್ರೌಢ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪುನರ್ವಿದ್ಯುದ್ದೀಯ ಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಮತ್ತು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಪುನರ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಉದಾ: ಮೋಟಾರು ಗಾಡಿಗಳು, ಸೆಲ್ಫೋನ್‌ಗಳು, ತುರ್ತು ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕೋಶಗಳು.

ಮೊದಲ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶವು ಇಟಲಿಯನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲುಯಿ‌ಗ್ಯಾಲ್ವಾನಿಯಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು ಮತ್ತು ನಂತರ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರೋವೋಲ್ಟ ಎಂಬುವರಿಂದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಅದು ಇನ್ನೂ ಮುಂದುವರಿದ ನವೀನ ಕಾಲದ ಕೋಶ ಅಥವಾ ಟಾರ್ಚ್‌ಬ್ಯಾಟರಿಯಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಯಿತು. ಈಗ ಪುನಃ ಪೂರಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರತ್ಯಾಖ್ಯಾಯಿಕೆಯ ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಸೌರಕೋಶಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಸೌರಕೋಶಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಲುಯಿ‌ಗ್ಯಾಲ್ವಾನಿ





ದಿನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿ ಗಾತ್ರಗಳು



ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯಿಂದ ಚಲಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಚಲಿಸುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ

			
ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್	ಟೆಲಿವಿಷನ್	ಸೆಲ್ ಫೋನ್	ಗೋಡೆಗಡಿಯಾರ
			
ಸೂಕ್ಷ್ಮತರಂಗ ಒಲೆ	ವಿದ್ಯುತ್ ರೈಲುಗಾಡಿ	ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್	
			
ಕೈ ಗಡಿಯಾರ	ಕಂಪ್ಯೂಟರ್	ವಿದ್ಯುತ್ ಆಟಗೆ	

ವಿಜ್ಞಾನ

4.2 ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲವೆಂದರೇನು?

ಒಂದು ಕೋಶದ ಧನಧ್ರುವದಿಂದ ಋಣಧ್ರುವಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಪ್ರಸರಿಸುವ ಒಂದು ಆವೃತ್ತ ಪಥವು ಒಂದು ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಮಂಡಲವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಳಕಂಡವುಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ.

- 1) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮೂಲ- ಒಂದು ಕೋಶ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಟರಿ
- 2) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ತಂತಿಗಳು
- 3) ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಒಂದು ಸಾಧನ-ಒಂದು ಬಲ್ಬ್
- 4) ಒಂದು ಕೀಲಿ ಅಥವಾ ಒಂದು ಒತ್ತುಗುಂಡಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರಸಾರವನ್ನು ಬಿಡಲು ಮಂಡಲದ ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಾದರೂ ಇದನ್ನು ಬಂಧಿಸಬಹುದು. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಪ್ರಸರಿಸಿದರೆ ಮಂಡಲವು ಅಮುಕ್ತ ಮಂಡಲವೆನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಪ್ರಸರಿಸದಿದ್ದರೆ ಮಂಡಲವು ಮುಕ್ತಮಂಡಲವೆನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



(a)



(b)



(c)

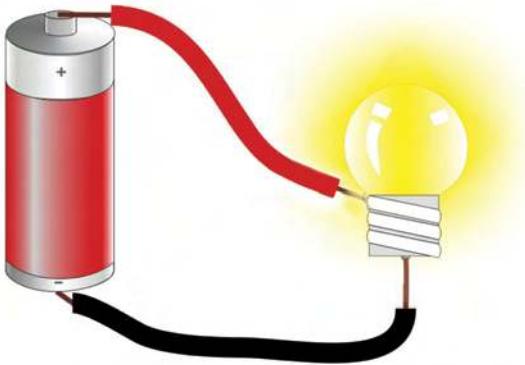
ಚಿತ್ರ 4.5

ತೋರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಯಾವುದಾದರೂ ಈ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಜ್ವಲಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಏಕೆ, ನೀವು ಹೇಳುವಿರಾ?

- (a) ನಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಮೂಲ ಕಳೆದು ಹೋಗಿದೆ.
- (b) ನಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯಲು ಯಾವುದೇ ತಂತಿಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
- (c) ನಲ್ಲಿ, ಪ್ರವಾಹದ ಮಾರ್ಗವು ಕಡಿತವಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ಅಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿದೆ.

ಆದುದರಿಂದ ಮೇಲಿನ ಯಾವ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬಲ್ಬ್ ಜ್ವಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಒಂದು ಕೋಶ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬಲ್ಬ್‌ನೊಳಗಿನ ಒಂದು ಮಂಡಲವು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ:



ಚಿತ್ರ 4.6

ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ

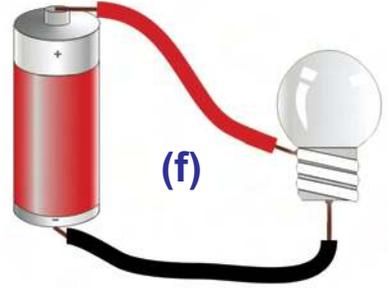
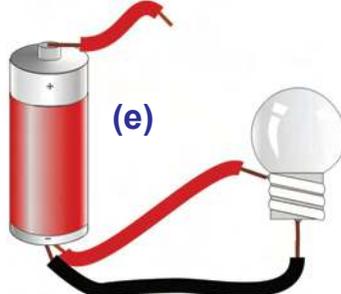
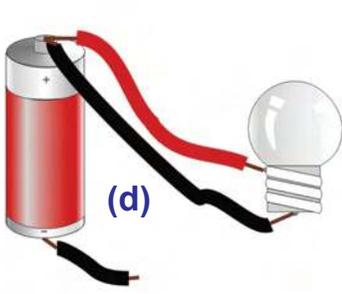
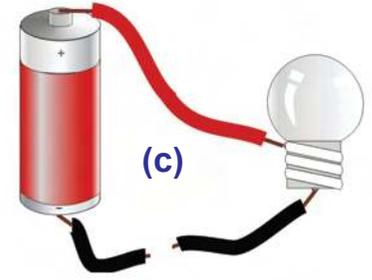
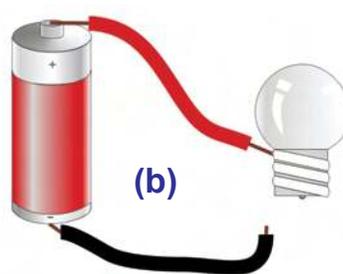
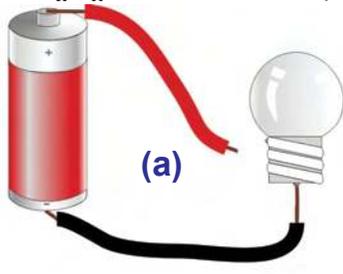


ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಹರಿವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ಗ್ಯಾಲ್ವನಾ ಮೀಟರ್. ಗ್ಯಾಲ್ವನಾ ಮೀಟರಿನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುವಾಗ ಸೂಚಿಯು ವಿಚಲಿತವಾಗುತ್ತದೆ.



ಕೋಶವು ಬಲ್ಬನೊಡನೆ ಜೋಡನೆಯಾಗಿರುವ ವಿವಿಧ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ.

ಬಲ್ಬ್ ಜ್ವಲಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಏಕೆಂದು ಹೇಳುವಿರಾ?



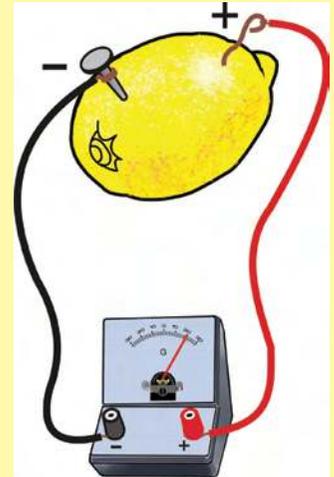
ಚಟುವಟಿಕೆ 4.1

ನಾವು ವೀಕ್ಷಿಸುವೆವು

ಒಂದು ವಿದ್ಯುನ್ನಿಂಬೆ ಕೋಶ :

ಬೇಕಾಗಿರುವುದು : ನಮಗೆ ಒಂದು ನಿಂಬೆಹಣ್ಣು, ಸುಮಾರು 5ಸೆಂ.ಮೀ ಉದ್ದದ ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ತುಂಡು ಎರಡು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆಯ ತಂತಿ ಒಂದು ಮೊಳೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಗಾಲ್ವನೋಮಾಪಕ.

1. ನಿಂಬೆಹಣ್ಣನ್ನು ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಸವುಕ್ಕುವಂತೆ ಮೇಜಿದ ಮೇಲೆ ಅದುಮಿ
2. ದಿಕ್ಕೂಚಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಅನೇಕ ಸಲ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆಯ ತಂತಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಿ ತಂತಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಗಾಲ್ವನೋಮಾಪಕದ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿರಿ.
3. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆ ತಂತಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯೊಡನೆ ಜೋಡಿಸಿ ನಂತರ ನಿಂಬೆಹಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ. ಮುಕ್ತ ತುದಿಯನ್ನು ಗಾಲ್ವನೋಮಾಪಕದ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ.
4. ಗಾಲ್ವನೋಮಾಪಕವು ತೋರಿಸುವ ವಿಚಲಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ನಿಂಬೆಕೋಶದಲ್ಲಿ, ನಿಂಬೆರಸವು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದರೆ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ ಮೊಳೆಯು ವಿದ್ಯುದ್ವಾರಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ನಿಂಬೆಕೋಶವು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಮೂರು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸೇರಿಸಿ LED ಯನ್ನು ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.



ದಿಕ್ಕೂಚಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದು ಚಲಿಸಿತೆ? ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯು ಧನ ಧ್ರುವವಾಗಿಯೂ, ಮೊಳೆಯು ಋಣಧ್ರುವವಾಗಿಯೂ ನಿಂಬೆ ರಸವು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೀಯವಾಗಿಯೂ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತವೆ.

ನಿಂಬೆಹಣ್ಣಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಗೆಡ್ಡೆತರಕಾರಿಯಾದ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಅಥವಾ ಬೀಟ್‌ರೂಟನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

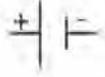
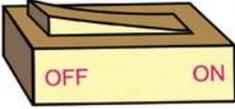
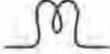
ಇದೂ ಕೂಡ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸುವುದೇ?

ಸಂಕೇತಗಳೇಕೆ?

ನೀವು ಯಾರಿಗಾದರೂ ಒಂದು ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲವನ್ನು ವಿವರಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅದನ್ನು ಬರೆಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಜನರು ಕೋಶಗಳು, ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಮುಂತಾದವನ್ನು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಮಂಡಲವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಬಹಳ ವೇಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಹಳ ಸಂದೇಹದಾಯಕವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮಂಡಲವನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಂಕೇತಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.

4.3. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳ ಸಂಕೇತಗಳು

ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕೆಳಕಂಡ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಸಾಧನದ ಹೆಸರು	ಚಿತ್ರ	ಸಂಕೇತ	ವಿವರಣೆ
1.	ಕೋಶ			ಉದ್ದವಾದ ರೇಖೆಯು ಧನಧ್ರುವವನ್ನೂ, ತುಂಡಾದ ರೇಖೆಯು ಋಣಧ್ರುವವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ
2.	ಬ್ಯಾಟರಿ			ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚುಕೋಶಗಳನ್ನು ಒಂದಾಗಿ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಬ್ಯಾಟರಿ ಆಗುತ್ತದೆ.
3	ಒತ್ತುಗುಂಡಿ (ಕೀಲಿ)			ಒತ್ತುಗುಂಡಿ -ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲ ಮಂಡಲವು ಮುಕ್ತ
				ಒತ್ತುಗುಂಡಿ -ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿದೆ ಮಂಡಲವು ಅಮುಕ್ತ
4.	ಬಲ್ಬ್			ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯುತ್ತಿಲ್ಲ
				ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯುತ್ತಿದೆ
5.	ಜೋಡಣಾ ತಂತಿ			ವಿವಿಧ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವಿಕೆ



4.4 ವಿದ್ಯುತ್ ಒತ್ತು ಗುಂಡಿ

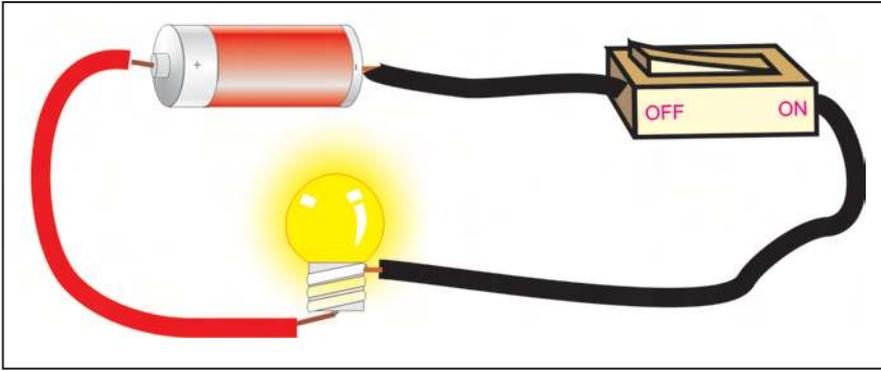
ದೀಪಗಳು ಅಥವಾ ಬೀಸಣಿಗೆಯನ್ನು ಕ್ರಿಯಾಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾರಹಿತ ಮಾಡಲು ಏನು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ?

ಆ ಸಾಧನವೇ ಒತ್ತುಗುಂಡಿ ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

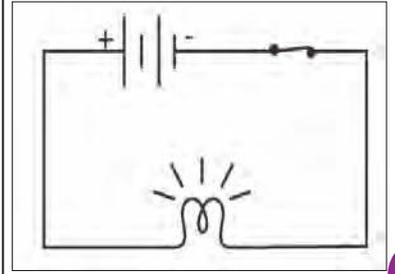
ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯು ಒಂದು ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲವನ್ನು ಮುಕ್ತ ಅಥವಾ ಅಮುಕ್ತ ಮಾಡುವ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ಒತ್ತುಗುಂಡಿ (key) K ಯನ್ನು ಅಮುಕ್ತ ಮಾಡಿದಾಗ ಮಂಡಲವು ಪೂರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಮಂಡಲದ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯುತ್ತದೆ.

ಮಂಡಲವು ಅಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದಾಗ



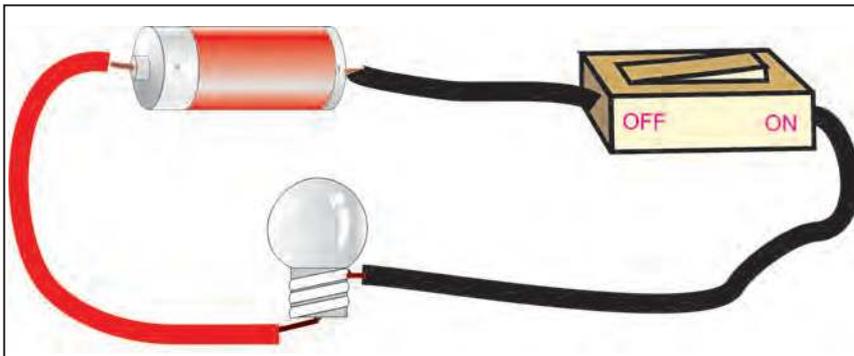
ಮಂಡಲವು ಅಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದಾಗ
(ON position)



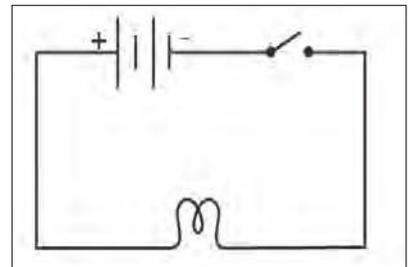
ಚಿತ್ರ 4.7

ಒಂದು ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಮುಕ್ತ ಮಾಡಿದಾಗ ಮಂಡಲವು ಅಪೂರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಮಂಡಲದ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸರಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಮಂಡಲವು ಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದಾಗ (OFF)

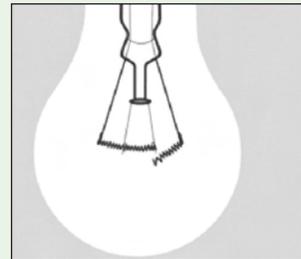


ಮಂಡಲವು ಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದಾಗ
(OFF position)



ಚಿತ್ರ 4.8

ಚಿಂತನೆಗಾಗಿ...
ಬಲ್ಬ್‌ನೊಳಗಿನ ತಂತುವು
ಕತ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯುತ್ತದೆಯೇ?
ಏಕೆ?



ಜ್ಞಾನ
ಪ್ರವಾಹ

ಚಟುವಟಿಕೆ 4.2

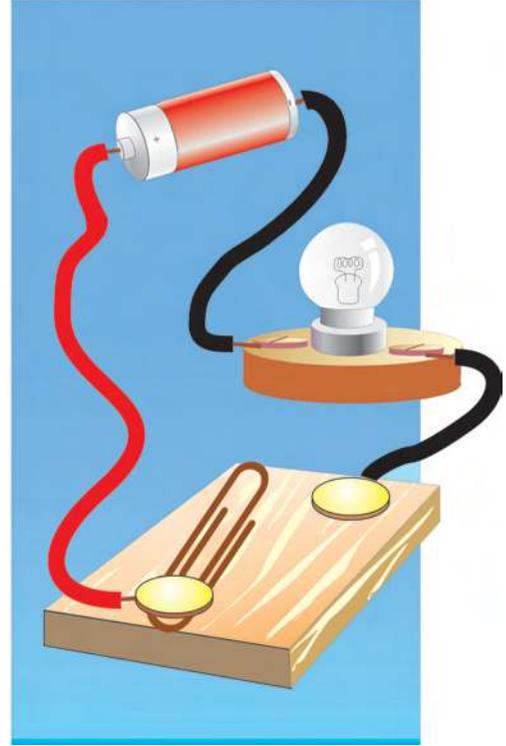
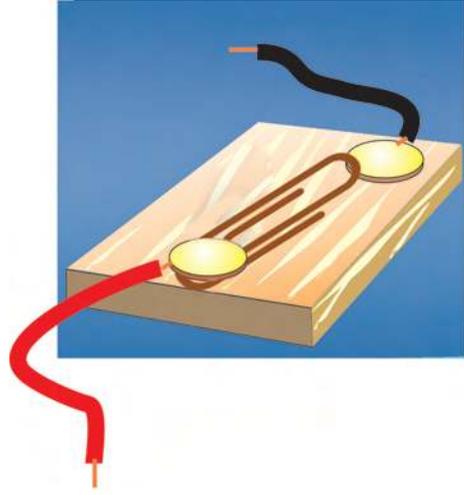
ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಸರಳ ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯ ತಯಾರಿಕೆ

ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳು : ಮೆದುಮರದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಹಲಗೆ, ಒಂದು ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್, ಎರಡು ಲೋಹದ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡ್ ಪಿನ್‌ಗಳು, ನಿರೋಧಕ ತಂತಿಯು 3 ತುಂಡುಗಳು, ಹೋಲ್ಡರ್ ಯುಕ್ತ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಬಲ್ಬ್, ಒಂದು ಬ್ಯಾಟರಿ

1. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬೋರ್ಡ್‌ಪಿನ್‌ಗೂ ಒಂದು ತುಂಡು ತಂತಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಒಂದು ಪಿನ್‌ನ್ನು ಮರದ ಸಮತಳ ಪಕ್ಕದ ಕಡೆಗೆ ತಳ್ಳಿ.
2. ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ನ ಕಡೇಕುಣಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಬೋರ್ಡಿನ ಕಡೆಗೆ ಎರಡನೇ ಪಿನ್‌ನ್ನು ತಳ್ಳಿ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಪಿನ್‌ಗಳು ಪರಸ್ಪರ 1 ಸೆ.ಮಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿರಬೇಕು.
3. ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ತಂತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಮುಕ್ತತುದಿಯನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಧನಧ್ರುವಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ.
4. ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಋಣಧ್ರುವವನ್ನು ಬಲ್ಬ್‌ನ ಹೋಲ್ಡರ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಲು ಮುಕ್ತ ತಂತಿಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ.
5. ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯ ಮುಕ್ತ ತಂತಿಯನ್ನು ಬಲ್ಬ್ ಹೋಲ್ಡರ್‌ನ ಮುಕ್ತ ತಿರುಪಿನೊಡನೆ ಜೋಡಿಸಿ
6. ಎರಡು ಬೋರ್ಡ್‌ಪಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವಂತೆ ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯುತ್ತದೆ.

ಒತ್ತು ಗುಂಡಿ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.



ವಿದ್ಯುತ್ ಈಲ್

ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ

‘ವಿದ್ಯುತ್ ಈಲ್’ ಎಂಬುದು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್‌ಮೀನು ತನ್ನ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಮತ್ತು ತನ್ನ ಆತ್ಮ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಅದು ಶಕ್ತಿಯುತ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಾಕುಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ.

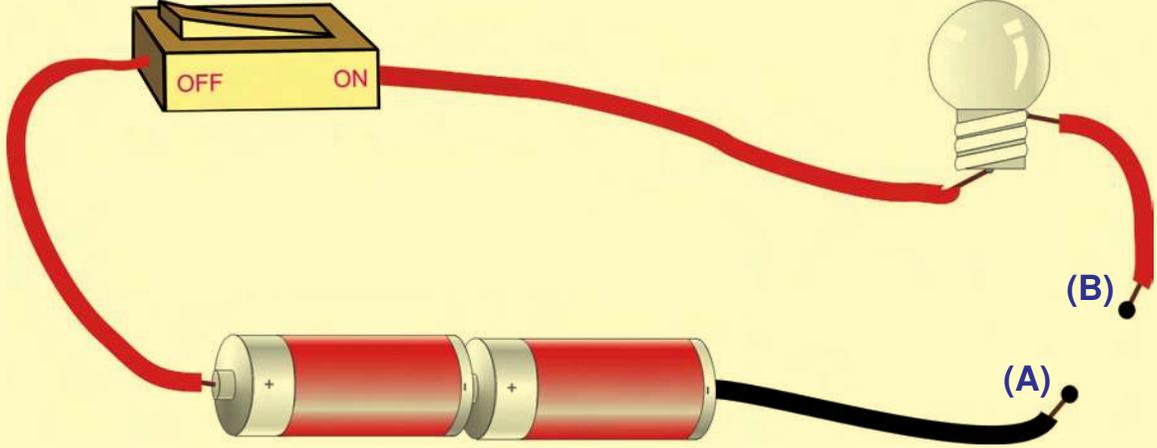
ಇದು ಅಮೆಜಾನ್ ನ ಹೊಸ ನೀರಿನಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದ ಒರಿನಾಕೋ ನದಿ ಮುಖಜ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ



ಚಟುವಟಿಕೆ 4.3

ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳು : ಒಂದು ಬ್ಯಾಟರಿ, ಒಂದು ಒತ್ತುಗುಂಡಿ, ಒಂದು ಸಣ್ಣಬಲ್ಬ್, ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸ್ಕೇಲ್, ಒಂದು ಮರದ ಸ್ಕೇಲ್, ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ, ಲೋಹದ ಕೀಲಿ, ಲೋಹದ ಸೇಪ್ಟಿಪಿನ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ಗಾಜಿನ ದಂಡಬೇಕು.



1. ಜೋಡಣಾ ತಂತಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮಂಡಲವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.
2. A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದೊಂದರಂತೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.
3. ಕೀಲಿ K ಯು ಅಮುಕ್ತವಾದಾಗ ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ. ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸರಿ (✓) ಸಂಕೇತದ ಮೂಲಕ ಪರಿವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ವಸ್ತು	ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯುತ್ತದೆ	ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ
1	ಲೋಹದ ಕೀಲಿ		
2	ಮರದ ಕೀಲಿ		
3	ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸ್ಕೇಲ್		
4	ಲೋಹದ ಸೇಪ್ಟಿಪಿನ್		
5	ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ		
6	ಗಾಜಿನ ದಂಡ		

4. ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳಾದ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ, ಲೋಹದಸೇಪ್ಟಿಪಿನ್, ಮತ್ತು ಲೋಹದ ಕೀಲಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಪ್ರಸರಿಸಿ ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಎಂದು ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
5. ಮರ,ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನ ದಂಡಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಪ್ರಸರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅದುದರಿಂದ ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುನ್ಮೂಲವು ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಗುಣದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುನ್ಮೋಧಕಗಳು ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.

4.5. ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುನ್ನಿರೋಧಕಗಳು

ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುವಂತಹ ವಸ್ತುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಉದಾ: ತಾಮ್ರ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಬೆಳ್ಳಿಯಂತಹ ಎಲ್ಲಾ ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನವ ಶರೀರ.

ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸದಂತಹ ವಸ್ತುಗಳು ವಿದ್ಯುನ್ನಿರೋಧಕಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಉದಾ:- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಮರ, ರಬ್ಬರ್, ಮತ್ತು ಗಾಜು.



ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಚಿತ್ರ 4.9



ಮರದ ಪಟ್ಟಿ ಚಿತ್ರ 4.10

4.6. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಮಳೆ ಮತ್ತು ಬಿರುಗಾಳಿ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಗುದುಗಿನ ನಂತರ ಬೆಳಕು ಚಮಕುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ಚಮಕುವ ಈ ಪ್ರಕಾಶವಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ಮಿಂಚು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಆವೇಶ ಮೋಡಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಕಿಡಿಯನ್ನು ಮಿಂಚು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಮಿಂಚು ಅಪ್ಪಳಿಸಿದಾಗ ಮರಗಳು ಸುಟ್ಟು ಹೋಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳು ನಾಶವಾಗಬಹುದು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು ಮರಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಮರಗಳು ಸುಟ್ಟು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದೇ?

ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುವುದನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನೋಡಲು ಮತ್ತು ಅನುಭವಿಸಲು ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ.

ಒಂದು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ತಂತಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸೋಣ. ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ, ನೀವು ಏನು ಅನುಭವಿಸುವಿರಾ? ಬಿಸಿಯಾಗಿದೆ, ಅಲ್ಲವೇ? ಹೌದು ಬಿಸಿಯಾಗಿದೆ. ಕಾರಣವನ್ನು ನೀವು ವಿವರಿಸುವಿರಾ?

ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಹರಿಯುವಿಕೆಯು ಉಷ್ಣದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಮೇಲ್ದರ್ಜೆ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಏಕೆ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವಿರಿ.

ಚಿಂತನೆಗಾಗಿ.....

ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ರಬ್ಬರ್ ಕೈಚೀಲಗಳನ್ನೂ, ಬೂಟುಗಳನ್ನೂ ಏಕೆ ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ.



(ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾರ್ಮಿಕನ ಕೈ ಚೀಲಗಳು)



ಚಟುವಟಿಕೆ 4.4 ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು:

ಮೂರು 1.5V ಕೋಶಗಳು, ಮೂರು ತುಂಡು ವೈರುಗಳು, ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಟಾರ್ಚ್‌ನ ಬಲ್ಲು, ವಿದ್ಯುನ್ನಿರೋಧಕ ಟೇಪು, ಕೀಲಿಗುಂಡಿ.

1. ಮೂರು ವೈರುಗಳ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳಲ್ಲೂ, ಸುಮಾರು 1 ಸೆ.ಮಿ. ಭಾಗದಷ್ಟು ಲೋಹವು ಕಾಣುವಂತೆ ವಿದ್ಯುನ್ನಿರೋಧಕವನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತೇನೆ.
2. ಒಂದು ವೈರಿನಿಂದ ಕೋಶದ ಋಣ ತುದಿಯನ್ನು ಕೀಲಿಗುಂಡಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯೊಡನೆಯು, ಮತ್ತೊಂದು ವೈರಿನಿಂದ ಕೀಲಿಗುಂಡಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಬಲವಿನ ಎಳೆಯಂತಹ ಭಾಗದೊಡನೆಯು ಸೇರಿಸಿದೆನು. ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನು ನಿರೋಧಕ ಟೇಪಿನಿಂದ ಸುತ್ತಿದೆನು.
3. ಮೂರನೇ ವೈರಿನಿಂದ ಕೋಶದ ಧನ ತುದಿಯನ್ನು ಬಲವಿನ ತಳಭಾಗದೊಡನೆ ಸೇರಿಸಿದೆನು.
4. ಕೀಲಿಗುಂಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಬಲ್ಲು ಜ್ವಲಿಸುವುದನ್ನು ಕಂಡೆನು.
5. ಕೀಲಿಗುಂಡಿಯನ್ನು ಹಾಕದಿರುವಾಗ ಬಲ್ಲನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದೆನು.

6. ಕೀಲಿಗುಂಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದನು ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಬಿಟ್ಟೆನು. ನಂತರ ಬಲ್ಲನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದೆನು. ಬಲ್ಲು ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದೆನು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಹರಿವಿನಿಂದ ಬಲ್ಲು ಬಿಸಿಯಾಯಿತೆಂಬುದನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದೆನು. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಉಷ್ಣ ಪರಿಣಾಮ ಏರ್ಪಡಿಸಿತೆಂದು ಮನಗಂಡೆನು.

7. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆನು. ಬಲ್ಲು ಬಹಳ ಬಿಸಿಯಾದುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದೆನು.

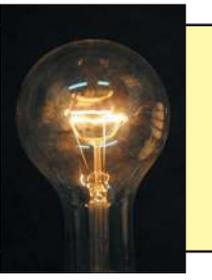
ಆದ್ದರಿಂದ, ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಹರಿವಿನ ಕಾಲವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದೆನು.

8. ನಂತರ ಬಲವಿನ ಮೂಲಕ ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಂಡಲದ ಎರಡು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದೆನು.

ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣವು ಅಧಿಕವೆಂಬುದನ್ನು ಮನಗಂಡೆನು. ಮೂರು ಕೋಶಗಳಿಂದ ಉಷ್ಣವು ಇನ್ನೂ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಒಂದು ಬಲವಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣದ ಪರಿಮಾಣವು ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ಕಾಲವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತೇವೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಉಷ್ಣ ಪರಿಣಾಮದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕೆಲವು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸೋಣವೇ?

<p>ವಿದ್ಯುತ್ ಕೆಟಲ್</p> <p>ಇದು ಟೇ ಅಥವಾ ಕಾಫಿ ಮಾಡಲು ಬಿಸಿ ನೀರಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ</p>		<p>ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಲೆ</p> <p>ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊರ ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ.</p>	
<p>ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ರಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ</p> <p>ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಸ್ರಿಮಾಡಲು ಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ</p>		<p>ವಿದ್ಯುತ್ ಟೋಸ್ಟರ್</p> <p>ಬ್ರೆಡ್‌ನ್ನು ಟೋಸ್ಟ್‌ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ</p>	



ಈ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ, ಉಷ್ಣವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸುವ ಒಂದು ತಂತಿಯು ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಅದು “ಉಷ್ಣ ಮೂಲ” ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಸಾಧನದಲ್ಲಿ ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಷ್ಣ ಮೂಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಬಹಳ ಬಿಸಿಯಾಗುವಂತಹ, ನೈಕ್ರೋಂ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಸ್ತುವಿನಿಂದಾದ ಒಂದು ತಂತಿ ಸುರುಳಿಯಿಂದಾಗಿದೆ. ಈ ಉಷ್ಣವು ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಯಿಸಲು (ವಿದ್ಯುತ್ ಒಲೆಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ), ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಲು (ವಿದ್ಯುತ್ ಕೆಟಲ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಹಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ) ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬನೊಳಗೆ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್‌ನಿಂದಾದ ಒಂದು ತೆಳುತಂತಿಯ ಸುರುಳಿ ಇರುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುವಾಗ ಅದು ಉಷ್ಣ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜ್ವಲಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಕರಗುತಂತಿ

ಒಂದು ಸಾಧನದ ಮೂಲಕ, ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹಾದು ಹೋದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ತಂತಿಗಳು ಬಹಳ ಉಷ್ಣ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಸಾಧನವು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಕೆಲವು ದೋಷಗಳಿಂದ ಇಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಏರ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಅದು ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬಹಳ ಅಪಾಯಕಾರಿ.

ಅತ್ಯಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಹರಿವಿನಿಂದ, ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡುವ ಹಾನಿಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಲು “ವಿದ್ಯುತ್ ಕರಗುತಂತಿ” ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನವು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಒಂದು ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನವೆ ಒಂದು ಕರಗುತಂತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.



ವಿದ್ಯುತ್ ಕರಗುತಂತಿ

ಚಿತ್ರ 4.11



ತತ್ವ ಮತ್ತು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಿಕೆ

ಒಂದು ಕರಗುತಂತಿಯು ‘ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣಪರಿಣಾಮ’ ಎಂಬ ತತ್ವದ ಆಧರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಕರಗುತಂತಿಯು ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಅಥವಾ ಪಿಂಗಾಣಿ ಕಟ್ಟಿಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿರುವಂತಹ ಒಂದು ತಂತಿಯಿಂದ ಆಗಿದೆ. ತಂತಿಯು, ಉಷ್ಣ ಹೊಂದಿದಾಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕರಗುವಂತಹ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಿಂದಾಗಿದೆ.

ತನ್ನ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯಬಹುದಾದ ರಚನೆಯನ್ನು ಇದು ಹೊಂದಿದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಈ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಾದಾಗ ತಂತಿಯಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣವು ಅದನ್ನು ಕರಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಮಂಡಲವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಹರಿವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಕರಗುತಂತಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಕೇತವು :



ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ

ನೈಕ್ರೋಂ, ನಿಕ್ರಲ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೋಮಿಯಂನಿಂದಾದ ಒಂದು ಮಿಶ್ರಲೋಹ.





ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ

ಸಣ್ಣ ಅಳತೆಯ ಮಂಡಲಭೇದಕ

ಮಿತಿಮೀರಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಅಥವಾ ಹ್ರಸ್ವಮಂಡಲವೇರ್ಪಟ್ಟಾಗ, ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವಂತಹ ತಾನಾಗಿಯೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತಹ ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಸಾಧನವೇ “ಸಣ್ಣ ಅಳತೆಯ ಮಂಡಲ ಭೇದಕ” ವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಂಡಲಭೇದಕಗಳು ಅನೇಕ ಅಳತೆಗಳಲ್ಲಿವೆ ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನೂ, ಮನೆಯ ಚಿಕ್ಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಂಡಲಭೇದಕಗಳು “ಕರಗುತಂತಿಗಿಂತ” ಅನುಕೂಲವಾಗಿವೆ. ತಾನಾಗಿಯೇ ಸಾಧಾರಣ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವಂತೆ ಮಂಡಲಭೇದಕಗಳನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಕರಗುತಂತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕ್ರಿಯೆಗೂ ಬದಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.



4.7. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ

1820ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಡ್ಯಾನಿಶ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ ‘ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಒಯರ್ ಸ್ಟೆಡ್’ ಎಂಬುವರು ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಮೇಜಿನ ಮೇಲಿಟ್ಟಿದ್ದ ಒಂದು ಕಾಂತಸೂಜಿಯು ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸದೆ ಇರುವುದನ್ನು ಅವರು ಗಮನಿಸಿದರು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತರಾದರು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಆಕಾಂತ ಸೂಜಿಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ತಂತಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡರು. ಅವರು ಕಾಂತ ಸೂಜಿಯನ್ನು ತಂತಿ ಸಮೀಪದಿಂದ ಹೊರ ತೆಗೆದಾಗ ಅದು ಉತ್ತರ- ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸಲಾರಂಭಿಸಿತು. ಅವರು ಕಾಂತ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ತಂತಿಯ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಒಯ್ದರು ಮತ್ತು ಅದು ವಿಚಲನೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪಡೆದ ತಂತಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವಿರುತ್ತದೆ. ಎಂದು ಅವರು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರು.



ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಒಯರ್ ಸ್ಟೆಡ್

ವಿಜ್ಞಾನ



ಚಿತ್ರ 4.12.

ಕಾಂತೀಯ ದಿಕ್ಕುಚಿ

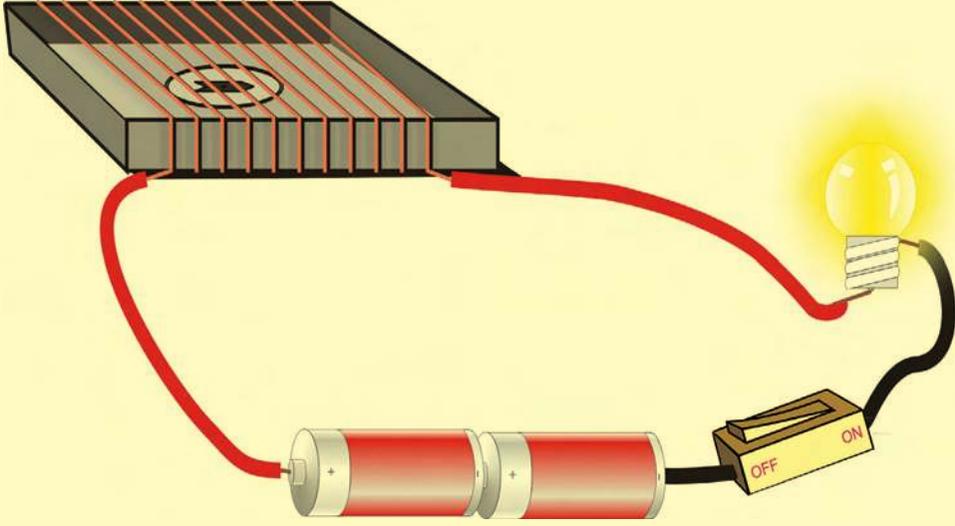
ಈ ಚಿತ್ರವು, ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಸೂಜಿಯಿರುವ ಒಂದು ದಿಕ್ಕುಚಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾಂತ ಸೂಜಿಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು:

ಒಂದು ಖಾಲಿ ಕಡ್ಡಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಒಂದು ಸಣ್ಣ ದಿಕ್ಕೂಚಿ, ಒತ್ತುಗುಂಡಿ, ಎರಡು ಕೋಶಗಳು, ಒಂದು ಬಲ್ಬ್ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವೈರುಗಳು.

1. ಒಂದು ಖಾಲಿ ಕಡ್ಡಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ ಕಡ್ಡಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಒಳಗಿನ ಸಮತಳದೊಳಗೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ದಿಕ್ಕೂಚಿಯನ್ನಿಡಿ.
2. ಈಗ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ತಂತಿಯ ಮುಕ್ತತುದಿಗಳನ್ನು ಒಂದು ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯ ಮೂಲಕ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದೊಡನೆ ಜೋಡಿಸಿ.



3. ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಮುಕ್ತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡಿ ಕಾಂತಸೂಜಿಯ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಒಂದು ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಒಯ್ಯಿರಿ ಸೂಜಿಯು ವಿಚಲನೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
4. ಕಾಂತವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದಾಗ ಸೂಜಿಯು ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.
5. ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಅಮುಕ್ತ (ON) ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡಿ. ಕಾಂತಸೂಜಿಯು ವಿಚಲನೆ ಹೊಂದುವುದೇ? ಹೌದು, ಹೊಂದುತ್ತದೆ.
6. ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಮುಕ್ತ (OFF) ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಿಸಿ. ಕಾಂತಸೂಜಿಯು ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆಯೇ? ಹೌದು ಬರುತ್ತದೆ.

ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪಡೆದ ಒಂದು ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಒಂದು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಎಂಬುದನ್ನು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

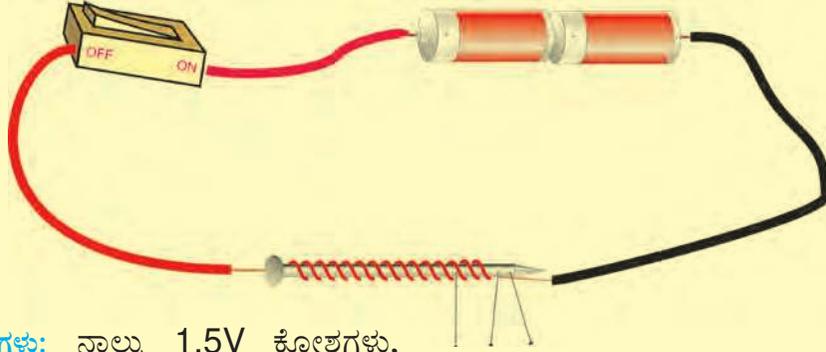


4.8. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತ

ಚಟುವಟಿಕೆ 4.6

ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಕಾಂತಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆಯೇ?



ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು: ನಾಲ್ಕು 1.5V ಕೋಶಗಳು, ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ, ಒಂದು ಕೀಲಿಗುಂಡಿ, ಕೆಲವು ಪೇಪರ್ ಪಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಜೋಡಣಾ ತಂತಿಗಳು.

- 1) ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಿತ್ತೇನೆ.
- 2) ತಂತಿಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಒಂದು ತುದಿಗೂ, ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಗೂ ಒಂದು ಕೀಲು ಗುಂಡಿಯ ಮೂಲಕ ಸೇರಿಸುತ್ತೇನೆ.
- 3) ಕೀಲುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದ ನಂತರ ಮೊಳೆಯ ಸಮೀಪ ಕೆಲವು ಪಿನ್ನುಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತೇನೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಗೆ ಕೆಲವು ಪಿನ್ನುಗಳು ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುವುದನ್ನು ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯು, ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವಾಗ ಒಂದು ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ತಿಳಿಯುತ್ತೇನೆ.
- 4) ಕೀಲಿಗುಂಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಮೊಳೆಯ ಸಮೀಪ ಕೆಲವು ಪಿನ್ನುಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತೇನೆ.

ಪಿನ್ನುಗಳು ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯು ತನ್ನ ಕಾಂತ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಂದು ನಾನು ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತೇನೆ.

- 5) ತಂತಿ ಸುತ್ತುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಅನೇಕ ಸಲ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪಿನ್ನುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತೇನೆ.
- 6) 3ಅಥವಾ 4 ಕೋಶಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಧಿಕಗೊಳಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಅನೇಕ ಸಲ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪಿನ್ನುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ಗಮನಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ, ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಧಿಕವಾದಾಗ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರಮಾಣವು ಅಧಿಕವಾದಾಗ, ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯ ಕಾಂತಶಕ್ತಿಯು ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ನಾನು ಬರುತ್ತೇನೆ.

“ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಒಂದು ಕಾಂತವಾಗುವ ವಸ್ತುವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತವೆನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟರ್, ಟೆಲಿಗ್ರಾಫ್, ಟೆಲಿಫೋನ್‌ಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಕರೆಗಂಟಿ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ.

ಅನೇಕ ಬೊಂಬೆಗಳು ತಮ್ಮೊಳಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ.

ವೈದ್ಯರುಗಳು, ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಕಾಂತ ವಸ್ತುವಿನ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಸಣ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ

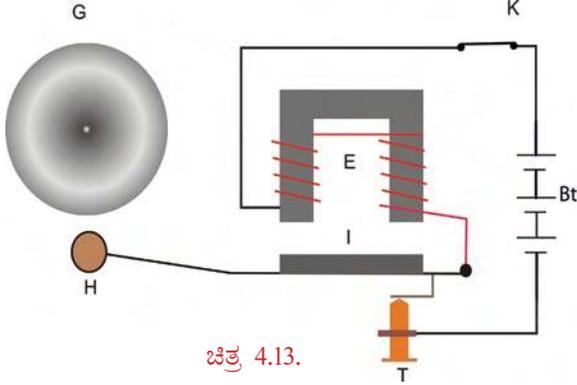
ಚಟುವಟಿಕೆ

4.9. ವಿದ್ಯುತ್ ಕರೆಗಂಟೆ

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಯಾರಾದರೂ ಸ್ನೇಹಿತನ ಮನೆಗೆ ನೀವು ಬೇಟೆನೀಡಿದ್ದೀರಾ? ನಿಮ್ಮ ತಲಪುವಿಕೆಯನ್ನು ಅವನಿಗೆ ನೀವು ಹೇಗೆ ತಿಳಿಸಿದಿರಿ?

ಬಾಗಿಲನ್ನು ತಟ್ಟಿದಿರಾ ಅಥವಾ ಒಂದು ಗಂಟೆ ಬಾರಿಸಿದಿರಾ? ಗಂಟೆ ಬಾರಿಸುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲವೇ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಕರೆಗಂಟೆ ಚಿತ್ರ:



ಚಿತ್ರ 4.13.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| Bt- ಬ್ಯಾಟರಿ | T- ಸ್ವರ್ಶಾಂಗ |
| H- ಸುತ್ತಿಗೆ | G- ಬಟ್ಟಲು ಗಂಟೆ |
| I- ಕಬ್ಬಿಣದ ಪಟ್ಟಿ | E- ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತ |
| K- ಕೀಲಿ | |

ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮ

ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯು ಅಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದಾಗ ಸುರಳಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತವು ಕಾಂತೀಕರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಎಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಶಬ್ದವನ್ನುಂಟುಮಾಡಲು ಸುತ್ತಿಗೆಯು ಬಟ್ಟಲು ಗಂಟೆಯನ್ನು ಬಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಈಗ ಮಂಡಲವು ತುಂಡರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸುರಳಿಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸರಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತದ ಕಾಂತೀಕರಣವು ನಿವಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣದ ಪಟ್ಟಿಯು ತನ್ನ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೇ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಪುನಃ ಸ್ವರ್ಶಾಂಗವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ಮಂಡಲವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವು ಆವರ್ತನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸುತ್ತಿಗೆಯು, ಬಟ್ಟಲು ಗಂಟೆಯನ್ನು ಬಾರಿಸುತ್ತಾ ಶಬ್ದವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

I. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ:

1. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶವು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ _____ .
 - a. ರಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ
 - b. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ರಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ
 - c. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ
 - d. ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ

ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ

ಬೃಹದಾಕಾರದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತು ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ





2. ಒಂದು ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ _____ ನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ.
 - a. ಉಷ್ಣ
 - b. ಒಂದು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ
 - c. ಒಂದು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲ
 - d. ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ
3. ಟೆಹ್ ಪೌಡ ಕೋಶಗಳು _____
 - a. ಪುನರ್ ವಿದ್ಯುದೀಯವಾಗಿಸಲಾರವು
 - b. ಪುನರ್ ಉಪಯುಕ್ತವಲ್ಲವು
 - c. ಪುನರ್ ವಿದ್ಯುದೀಯವಾಗಿಸ ಬಲ್ಲವು
 - d. ಪುನರ್ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ
4. ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
 - a. ವಿದ್ಯುತ್ ಟೋಸ್ಟರ್
 - b. ವಿದ್ಯುತ್ ಬೀಸಣಿಗೆ
 - c. ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ತಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ
 - d. ಕೊಠಡಿ ಹೀಟರ್ (ರೂಂ ಹೀಟರ್)
5. ತನ್ನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು _____ ಆದಾಗ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕರಗು ತಂತಿಯು ಕರಗುತ್ತದೆ.
 - a. ಒಂದು ಕನಿಷ್ಠ ಅಳತೆಗಿಂತ ಅಧಿಕ
 - b. ಒಂದು ಕನಿಷ್ಠ ಅಳತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ
 - c. ಒಂದು ಗರಿಷ್ಠ ಅಳತೆ ಗಿಂತ ಅಧಿಕ
 - d. ಒಂದು ಗರಿಷ್ಠ ಅಳತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ

II. ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ.

- 1). ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂಕೇತಗಳೊಡನೆ ಒಂದು ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದ ಲಿಖಿತವು _____ . (ಮಂಡಲ ಚಿತ್ರ / ವಿದ್ಯುತ್ ಚಿತ್ರ)
- 2). ವಿದ್ಯುತ್ ಟೋಸ್ಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ತಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು, ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ _____ ಪರಿಣಾಮದ ಪ್ರಯುಕ್ತ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತವೆ. (ಕಾಂತೀಯ / ಉಷ್ಣದ)
- 3). ವಿದ್ಯುತ್ ಕರಗು ತಂತಿಯು ಒಂದು _____ ಉಪಕರಣ. (ರಕ್ಷಣಾ / ಉಷ್ಣದ)
- 4). ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬಿನಲ್ಲಿ ತಂತುವು _____ ನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. (ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ / ನಿಕೋಂ).
- 5). ಒಂದು ತಿರುಗಾಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂತ ಸೂಚಿಯು ಯಾವಾಗಲೂ _____ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. (ಪೂರ್ವ - ಪಶ್ಚಿಮ / ಉತ್ತರ - ದಕ್ಷಿಣ).

III. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ

- | | | |
|----------------------|---|--|
| 1) ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ | - | a) ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶದ ಹರಿವು |
| 2) ಕರಗು ತಂತಿ | - | b) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮೂಲ |
| 3) ವಿದ್ಯುನ್ಮಿರೋಧಕಗಳು | - | c) ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತ |
| 4) ವಿದ್ಯುತ್ ಕರೆ ಗಂಟೆ | - | d) ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ನಷ್ಟವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ |
| 5) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ | - | e) ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಸುವುದಿಲ್ಲ |

IV. ಕೆಳಕಂಡ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸರಿಮಾಡಿ:

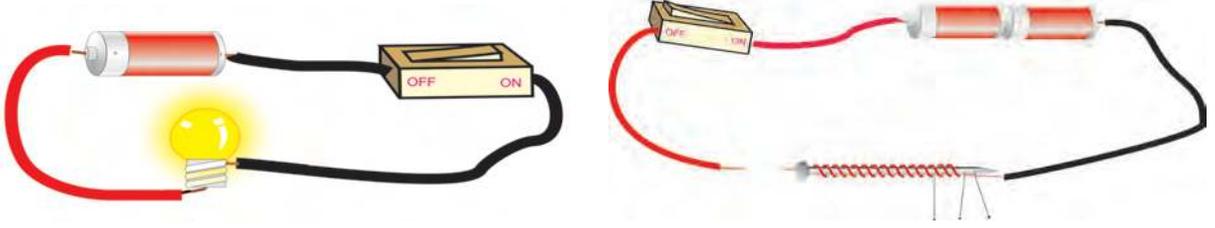
- 1) ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ಸಂಕೇತದಲ್ಲಿ ಉದ್ದದ ರೇಖೆಯು ಋಣಧ್ರುವವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- 2) ಒಂದು ಬಲ್ಬಿನ ಮೂಲಕ ಸತತವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಸಿದಾಗ ಅದು ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತದೆ.
- 3) ಒಂದು ತಂತಿಯ ಹತ್ತಿರ ಇಟ್ಟ ನಾವಿಕರ ದಿಕ್ಕೂಚಿಯು ಬಾಗುತ್ತದೆ.
- 4) ವಾಹಕಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ.
- 5) ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತದ ಸಹಾಯದಿಂದ, ವ್ಯರ್ಥಚೂರಿನಿಂದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು.



V. ಕೆಳಕಂಡವುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ:

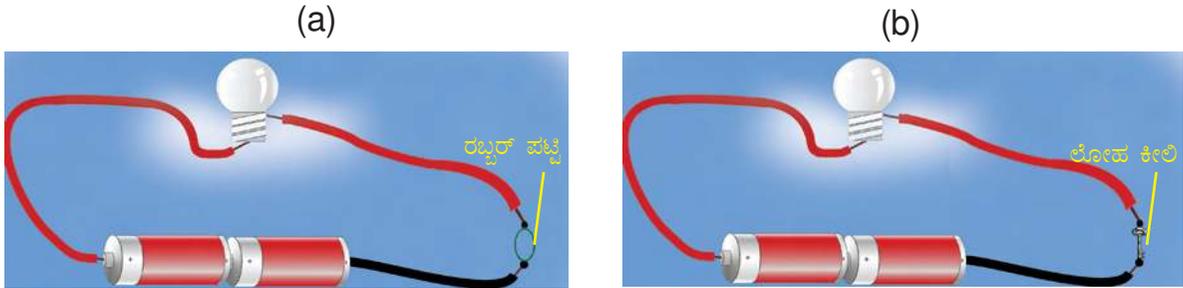
- 1) ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಕೆಲವು ಕಾಲ ಹಾಕಿರುವ ಒಂದು ಬಲ್ಲನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ, ಅದು ಬಿಸಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- 2) ಕರಗು ತಂತಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು, ಸುಲಭವಾಗಿ ಕರಗುವಂತಹ ತಂತಿಯನ್ನು ನಾವು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- 3) ಒಂದು ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದ ಹತ್ತಿರ ಒಂದು ನಾವಿಕರ ದಿಕ್ಕುಚೆಯನ್ನು ನಾವು ಒಯ್ದರೆ, ಕಾಂತ ಸೂಜಿಯು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.
- 4) ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ರಜೆಯು, ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತದ ಒತ್ತುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿದಾಗ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

VI. ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿರುವ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಬರೆಯಿರಿ:



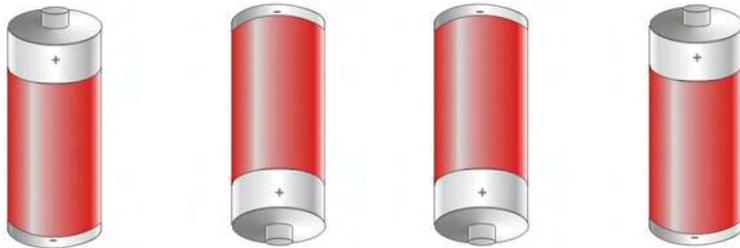
VII. ನಿಮಗೆ A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಒಂದು ನಾಶವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಂದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕೋಶವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

VIII. ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. (ಪ್ರಕಾಶಿಸುತ್ತದೆ / ಪ್ರಕಾಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ / ಒಂದು ವಾಹಕ / ಒಂದು ವಿದ್ಯುನ್ಮೋಹಕ)



- i) "a" ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಲು _____, ಮತ್ತು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ _____
- ii) "b" ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಲು _____, ಮತ್ತು ಲೋಹ ಕೀಲಿ ಗುಂಡಿಯು _____

IX.



ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯುವುದರಿಂದ ಈ ನಾಲ್ಕು ಕೋಶಗಳು ಜೋಡಣೆಯಾಗಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಿ.

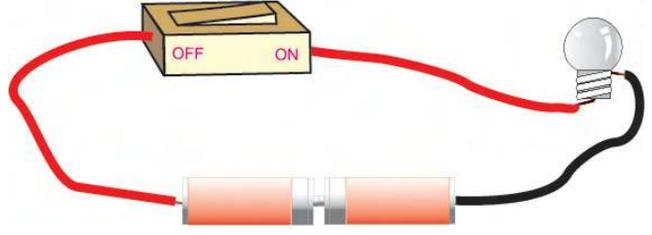
X. ವಿದ್ಯುದಂಗಳ ಸಂಕೇತಗಳು ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟವೆ. ಬಲ್ವ ಉರಿಯುವಂತಹ ಮಂಡಲವನ್ನೇರ್ಪಡಿಸಲು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ.





XI. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಂಡಲವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ..

ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು
ಬೇಕಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.
ಸಂಕೇತಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಸರಿಯಾದ
ಮಂಡಲವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಗಳು

- ನಿಮಗೆ ಮೂರು ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಬಲ್ಬನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಒಂದು, ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರು ಕೋಶಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಮಂಡಲಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿ ಬಲ್ಬ್‌ನ ಉರಿಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಪರಿವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಾಶ, ಅತಿ ಪ್ರಕಾಶ, ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪ್ರಕಾಶ ಎಂದು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ.

ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಕೋಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಉರಿಯುವಿಕೆಯ ಲಕ್ಷಣ
ಒಂದು	
ಎರಡು	
ಮೂರು	

- ನಿಮಗೆ ಒಂದು ಉದ್ದದ ಮೊಳೆ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಆವರ್ತದ ಉದ್ದವಾದ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ, 3ಬ್ಯಾಟರಿ ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಪೀಲ್ ಪಿನ್‌ಗಳ ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

50 ಸುತ್ತುಗಳಿರುವ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕೋಶದೊಡನೆ ಜೋಡಿಸಿ ಅದರ ಸಮೀಪ ಪಿನ್ನುಗಳ (ಗುಂಡುಸೂಜಿಗಳ) ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಒಯ್ಯಿರಿ. ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತದಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವ ಗುಂಡುಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ. ಎರಡು ಮತ್ತು 3 ಕೋಶಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೋಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವ ಗುಂಡುಸೂಜಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ಒಂದು	
ಎರಡು	
ಮೂರು	

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ

Books

1. Know about Science - Electricity - Anju Chawla, Dreamland Publication
2. Young Scientist - World Book, Inc.
3. New Science in everyday life - Oxford University Press.

Websites

<http://www.howstuffworks.com>

<http://www.dmoz.org/kidandteens/schooltime/science.com>

