

ವಿಜ್ಞಾನ

SCIENCE

KANNADA MEDIUM

ಎಂಬಣಿಯ ತರಗತಿ

STANDARD EIGHT

ಅಷ್ಟಿ II

Term II

1. ದೇಹ ಚಲನೆಗಳು

1.1 ಮಾನವನ ದೇಹ ಮತ್ತು ಅದರ ಚಲನೆಗಳು



ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಮಾನವರು ಯಾವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ? ಆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ?

ಮಾನವನ ದೇಹವು ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂಗಳ ಚಲನೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಡೆಸುತ್ತದೆ.

ಮಾನವನ ದೇಹವು ಮೂಡಿಗಳ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಚೋಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಮಾಡಲಬ್ಬಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅಣಿಮಂಡಲ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇದು ಸ್ವಯಂಗಳ ಜೊತೆ ಸಂಘಟಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

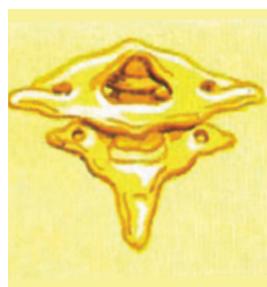
ಸ್ವಯಂಗಳು ಮತ್ತು ಮೂಡಿಗಳು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತವೆ?

ಹಲವು ಸ್ವಯಂಗಳು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಅಥವಾ ನೇರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ಸ್ವಯಂಗಳು ತಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳು ಎಳೆಯಲು ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಅವುಗಳ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಗಳು ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಸ್ವಯಂಹರಿಗಳಿಂದ ಮೂಡಿಗೆಲ್ಲಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಸ್ವಯಂಹರಿಗಳು ಯೋಜೀ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಒಂದು ಮಂದವಾದ ದಂಡಗಳು, ಮೂಡಿಯನ್ನು ಎಳೆಯುವಾಗ ಸ್ವಯಂ ಬಿಗಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತುಂಡಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ವಿಸ್ತಾರವಾದಾಗ ಬೇರೆ ಸ್ವಯಂಗಳು ಬಿಗಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮೂಡಿಯು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರ

ಶಿರಗಾಣ ಕೇಲು

ಉದಾಹರಣೆ : ಅಟ್ಲಾಸ್ ಮತ್ತು ಅಸ್ಟ್ರಿನ್
ತಲೆಯು ಆ ಕಡೆ ಮತ್ತು ಈ ಕಡೆ ಶಿರಗುವಂತೆ
ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೂರ್ಖೀಯ
ಗುಂಡಾಗಿರುವ, ಮೊನೆಯಾಗಿರುವ ಅಥವಾ
ಶಂಕಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೇಲ್ಮೈಯು ಉಂಗುರ ಆಕಾರಕ್ಕೆ
ಒಂದು ತಂತುಕಟ್ಟಬಿನಿಂದ ಸೇರಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ.



1.3 ಅಸ್ಥಿ ಪಂಜರ

ಅಸ್ಥಿಮಂಡಲವು ನಡೆಯುವುದು ಓಡುವುದು
ಮುಂತಾದವುಗಳ ಚಲನಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು
ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಒಂದು ಸಾಧನ ಎಂದು ನಾವು ಓದಿದ್ದೇವೆ.
ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಅಸ್ಥಿಮಂಡಲದ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ನಾವು
ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಮಾನವನ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ
ಮೂರ್ಖೀಗಳನ್ನು ನಾವು ಲೆಕ್ಕಾಕಬಹುದೆ?

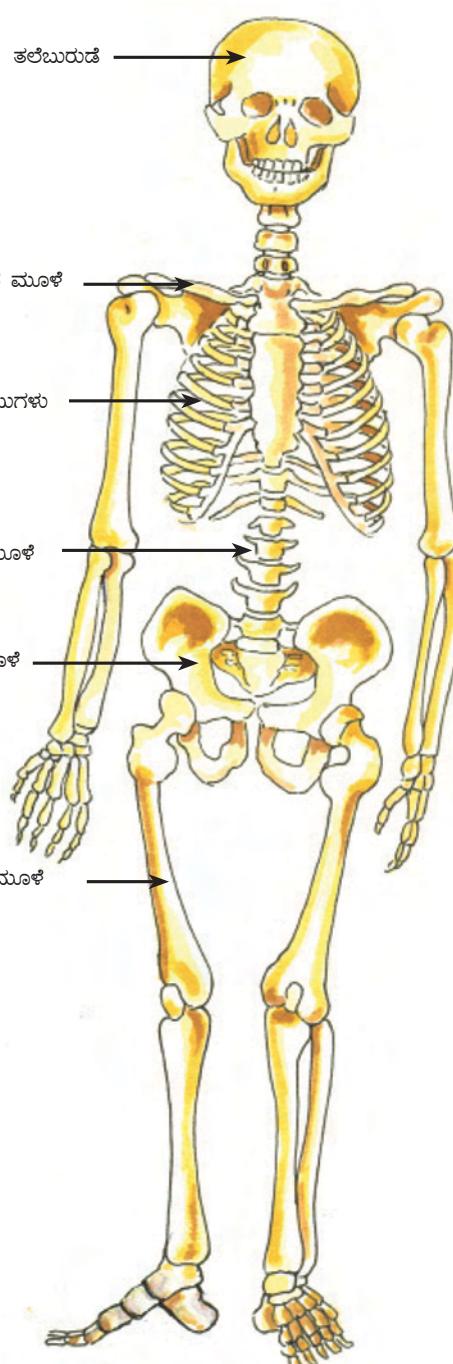
ಹೌದು, ಲೆಕ್ಕಾಕಬಹುದು. ಹೌಢ ಮಾನವನ
ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವು 206 ಮೂರ್ಖೀಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
ಇವುಗಳನ್ನು ಅಕ್ಷೀಯ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ಮತ್ತು ಅನುಬಂಧ
ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1.3

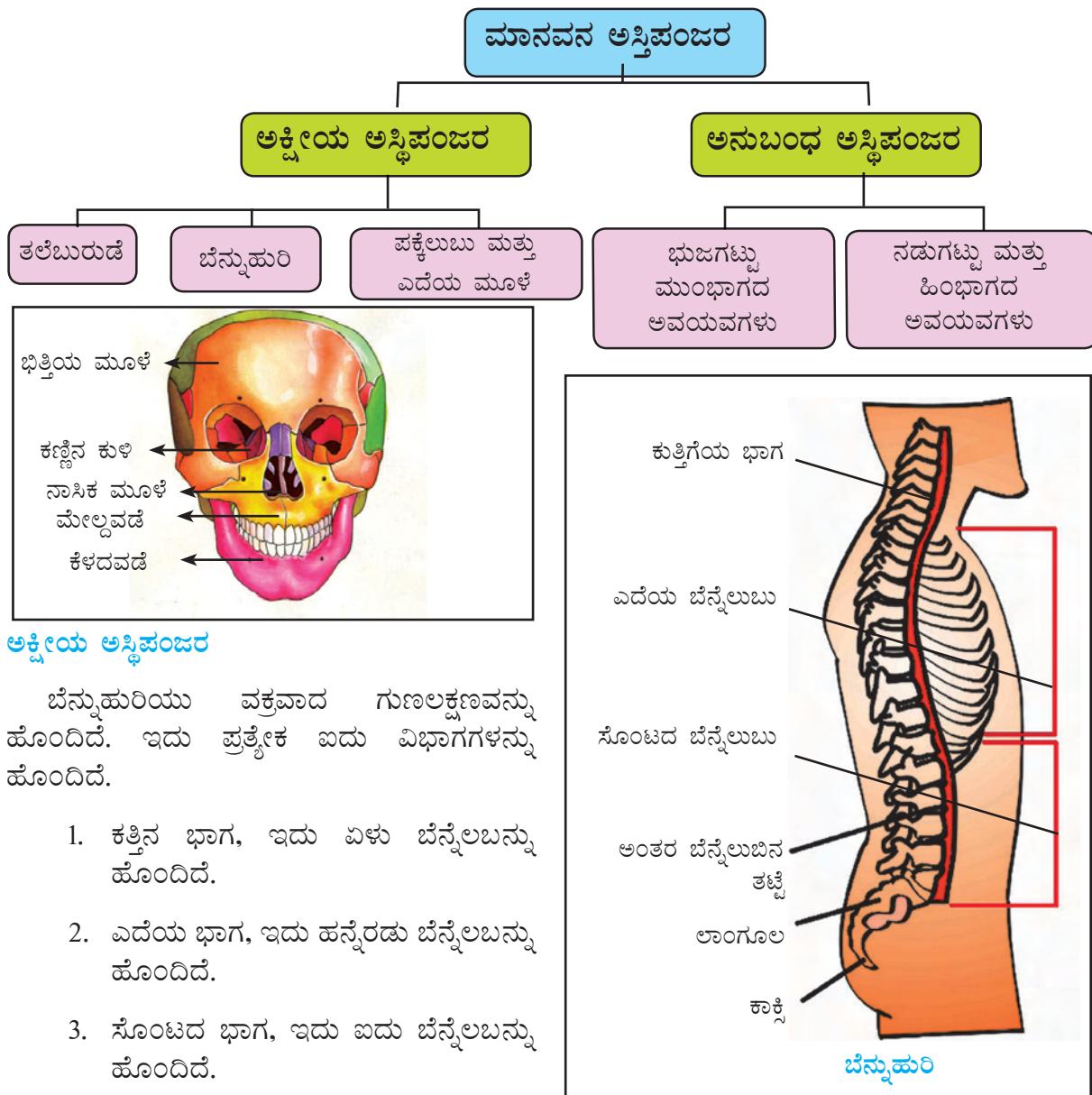
ನಮ್ಮ ವೀಕ್ಷನೆ

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿರುವ
ಪ್ರೋಡಮಾನವನ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದೇವೆ.

ಮಾನವನ ಅಸ್ಥಿ ಪಂಜರ



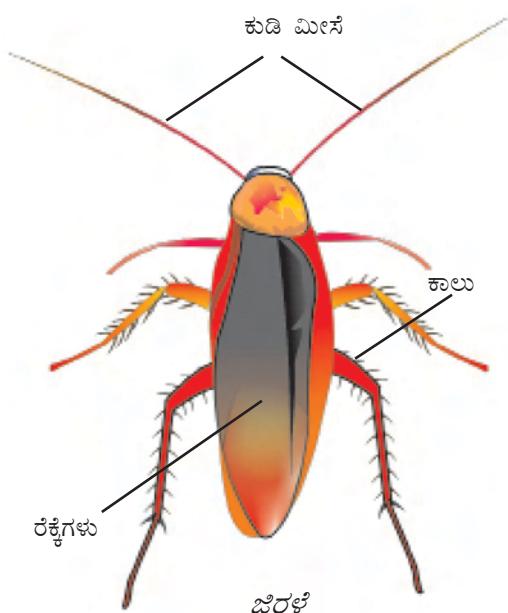
ಅಸ್ಥಿ



ಆಟಳ್ಳಸ್ ಮತ್ತು ಅಸ್ಸೆಸ್

ಪಕ್ಕೆಲುಬು ಮತ್ತು ಎದೆಮೂಳೆ ಯು ಪ್ರಥಾನ ಅಂಗಗಳಾದ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು, ಹೃದಯ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಹನ್ನೆರಡು ಜೊತೆ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳಿವೆ. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು, ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಎದೆಮೂಳೆ ಮತ್ತು

ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ. ಎದೆಯು ಎರಡು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾದಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಚಲನೆಯಾಗಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ.



ಇದು ನಡೆಯುವಾಗ ಅಥವಾ ಓಡುವಾಗ ಕೀಟದ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿರ್ದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ. ಎದೆಯು ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಒಂದು ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಕವಚವನ್ನೂ ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊರೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹಾರುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ.



ಹಾವಿನ ಚಲನೆ

S ಆಕಾರದ ಚಲನೆಯನ್ನು ತರಂಗ ಚಲನೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇದನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಹಾವುಗಳು ಅನುಸರಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹಾವು ಸ್ವಾಯುಗಳ ಸಂಕೋಚನವನ್ನು ಕುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ತನ್ನ ದೇಹವನ್ನು ಆ ಕಡೆಯಿಂದ ಈ ಕಡೆಗೆ

ನೂಕುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ವರ್ಕ ಶ್ರೇಣಿಯು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಯು ಸುಲಭವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಒಂದು ಹಾವು ರೋಧಕ ಬಿಂದುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಾದ ಬಂಡೆಗಳು, ಕವಲುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮರುಪುಗಳು ಬಿಂದುಗಳ ಮೇಲೆ ತಳ್ಳಿಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಹಾವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹಾಳುತ್ತದೆ.

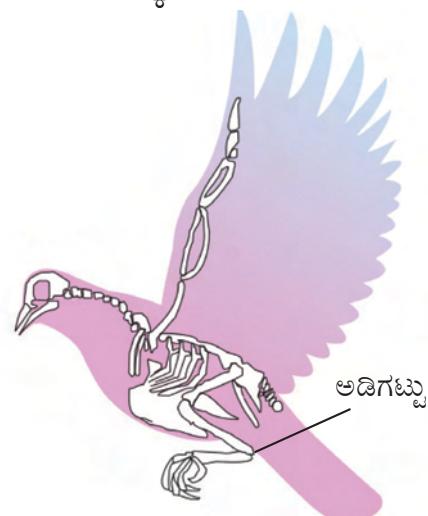
ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ

ಕೆಲವು ಅಕಶೇರುಕಗಳ ಬೆಂಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆ

- ದುಂಡುಹುಳುಗಳು ದ್ರವಭರಿತ ಸ್ವಾಯುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟವೆ. ಇದರಿಂದ ಜಾರುವ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಕೆಲವು ಮೊಲಾಸ್ಟುಗಳು ದ್ರವಸ್ಥಿತಿ ಗುಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸ್ವಾಯುಕಾಲುಗಳಿಂದ ತೋಡುವ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಮೋ ಲ್ಯಾಟ್ಟದೆ.
- ಮೊಲಾಸ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಚಿಪ್ಪಿಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸ್ರವಿಸಿ ಅನೇಕ ರೂಪಗಳನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಪಕ್ಕಿಗಳು

ಪಕ್ಕಿಗಳು ಜೀವನವು ವಾಯುಮಯಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಮುಂಭಾಗದ ಅವಯವಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಮಾರಾಟಾಗಿರುತ್ತವೆ.



ಮರೊಲ್ಯಾಮಾಪನ

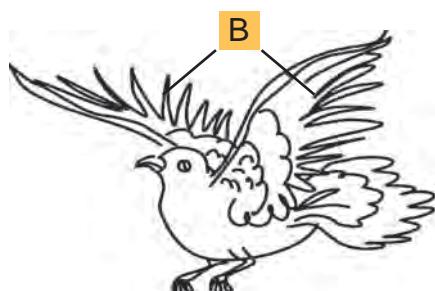
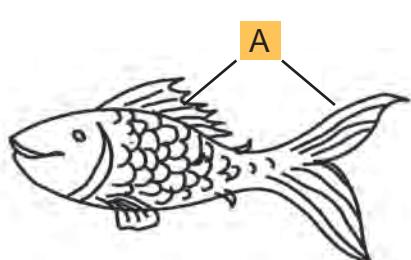
- ಬೇರೆ ಪದಗಳಿಗಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವ ಪದಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಮಾಡಿರಿ ಮತ್ತು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಅಭಿಪ್ರಾಯಿಸಿರಿ.
 a) ಕ್ಷಾಮಿಕಲ್
 b) ತಲೆಬುರುಡೆ
 c) ತೊಡೆಮೂಳೆ
 d) ಚಂಡು ಮತ್ತು ಗುಳಿಕೀಲು
- ಕೇಲುವಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯವು ತಲೆಯನ್ನು ಆ ಕಡೆ ಈ ಕಡೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅ ಕೇಲುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.
- ಶಾಲಿ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿಸುವಾಡಿ.
- a) ಒಂದು ಸ್ವಾಯಂಪುರಿಯು _____ ನ್ನ _____ ಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ.
 b) ಎರೆಹುಳುಗಳು ದೇಹ ಸ್ವಾಯಂಗಳ ಮತ್ತು _____ ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.
 c) ಮೂಳೆಗಳು ಚರ್ಮದಂತಹ ಒಂದು ಬಲಿಪ್ಪವಾದ ಕವಚವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಆ ಹೊರ ಪದರ _____ ಆಗಿದೆ.
- ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೋಲಿಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ?

A	B
1. ಬಿಜಾಗರಿ ಕೇಲು	ಚಂಡು ಮತ್ತು ಗುಳಿಕೀಲು
2. ಜಾರು ಕೇಲು	ಅಟ್ಟಾಸ್ ಮತ್ತು ಆಷ್ಟಾಸ್
3. ತಿರುಗಾಣಿ ಕೇಲು	ಟಾಸೆಲ್ ಮೂಳೆಗಳು

- ಅಷ್ಟಿಪಂಚರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಚಲನೆಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಿಮಗೆ ಅವು ಯಾವುವು ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆಯೇ?

- ರಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು
- _____
- _____

- A ಮತ್ತು B ಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.

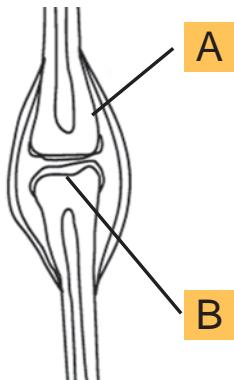


7. ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಕಲುಮಾಡಿ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ



- ಎ) ಚಂಡು
- ಬಿ) ಪರಿಯಾಣಿಯಂ
- ಸಿ) ಹಳದಿ ಅಣಿ ಮೆಜ್ಜ
- ಡಿ) ಅಡಕ ಮೂಳೆ

8. ಮಾನವನ ಕೇಲಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಕಲುಮಾಡಿ ಮಾನವನ **A** ಮತ್ತು **B** ಗುರುತಿಸಿ ಕೇಲುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



9. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

- a. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯು ಅವುಗಳ ಅಸ್ಥಿಪಂಚರ ವೃವಂಧೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.
- b. ದೀಪ್ರಕಾಲದ ಜೀವನಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮತ್ತು ದೃಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಒಂದು ಅವಶ್ಯಕ ಅಂಶ.

ಉತ್ತರ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಾಮರ್ಜೆಗಾಗಿ

Books

Modern zoology- Dr. Ramesh Gupta - Prakash Publications.

Human anatomy- T.S. Ramanathan - S. Chand and Company Ltd.

Websites

[http://en.wikipedia.org/wiki/cell-\(biology\)](http://en.wikipedia.org/wiki/cell-(biology))

<http://www.enchantedlearning.com/subjects/anatomy/skeleton/skelprintout.shtml>

ನೀರು (ಮಾಲಿನ್ಯದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ತಡೆಗಟುವಿಕೆ) ಕಾಯ್ದು 1974	ಮತ್ತು
ವಾಯು (ಮಾಲಿನ್ಯದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ತಡೆಗಟುವಿಕೆ) ಕಾಯ್ದು 1981	ಮತ್ತು
ಪರಿಸರ (ಸಂರಕ್ಷಣೆ) ಕಾಯ್ದು 1986	

ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದರೆ ಆದಮ್ಮೆ ಅಧಿಕ ಗಿಡಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು ಅದನ್ನು ನಾವು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಳೆ, ಬೆಳೆ ಹಾಗೂ ಒಳ್ಳೆಯ ವಾತಾವರಣ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಮದ ಪ್ರಮಾಣ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬಹುದು.



“ಮರಾಠಿನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಹಿಸಿ
ಜಾವಣನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ”



ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

I. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ:

ಉತ್ತರ

1. ಮುಂದಿನ ಏಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಸರವನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣಮಾಡುವುದು ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಅಡುಗೆ ಅನಿಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.
- [ಮರ, ಗೊಬ್ಬರ, ಎಲ್.ಪಿ.ಜಿ., ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ, ಗೊಬ್ಬರ ಗ್ರಾಸ್]
2. ಈ ಕೆಳಕಂಡವುಗಳನ್ನು ಯಾವ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂದು ಯೋಚಿಸಿ
ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಾಗದದ ಕವರ್‌ಗಳು
ಅಭಿನಂದನಾ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು
ಕಾಲಿ ತುಪ್ಪದ ಡಬ್ಬ
3. ಅರುಣ ಹಾಗೂ ರೀಟ ಐಸ್ ಕ್ರೀಂನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಹೋದರು. ನಂತರ ರೀಟ ಖಾಲಿಯಾದ ಕಾಗದದ ಕವ್ವನ್ನು
ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಸದ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಹಾಕಲು ತರುತ್ತಾಳೆ. ಆದರೆ ಅರುಣ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲೇ ಎಸೆಯುತ್ತಾಳೆ. ಈ ಜಾಗದಲ್ಲಿ
ನೀವಿದ್ದರೆ ನೀವೇನು ಮಾಡುವಿರಿ? ಏಕೆ?
4. ಮಕ್ಕಳ ಗುಂಪೊಂದು ಉದ್ಯಾನವನಕ್ಕೆ ಹೋಯಿತು ಅವರು ಮನೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುವಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು
ಬಿಟ್ಟು ಹೋದರು. ಅಳಿದುಳಿದ ತಿಂಡಿತಿನಿಸುಗಳು, ಖಾಲಿ ಡಬ್ಬಗಳು, ಕಾಗದದ ತಟ್ಟಿಗಳು - ಇವುಗಳಲ್ಲಿ
ಯಾವುವು ವಿಫರಣ ಹೊಂದುತ್ತವೆ? ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳು ಏನಾಗುತ್ತವೆ? ಮಕ್ಕಳು ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಏನು
ಮಾಡಿದರೆಂದು ನೀವು ಉಹಿಸಿ.
5. ಒಂದು ಕಡೆ ಖಾಲಿಇರುವ ಹಳೆಯ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರುಗಳ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ರಾಮು ಸಂಗೃಹಿಸುತ್ತಾನೆ ಇದನ್ನು ಏಕೆ
ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದ? ಈ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಅವನು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾನೆ?
6. ನೀರಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ
ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಮಳೆಯಿಂದ (ಅತೀವೃಷ್ಟಿ) ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ
ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ರೋಗಗಳ ಹೆರನ್ನು ಹೇಸರಿಸಿ.

II. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ತಿಳಿ:

1. ಕಾಶಾನೆಗಳ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಮರಗಳ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ದೂಳು ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ.
2. ಬೆಟ್ಟದಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಸರ್ವತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
3. ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನದಿಗೆ ಎಸೆಯುವುದು ಹಾನಿಕಾರಕ.
4. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಡಿಯುತ್ತಿರುವ ನೀರು ಸುರಕ್ಷಿತವಲ್ಲ.
5. ನಗರೀಕರಣ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾರಿಕರಣಗಳು ಭೂತಾಪವನ್ನು ಅಧಿಕಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

III. ಇವುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ:

1. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಿಂದ ಘನ ತಾಜ್ಜಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೊರಹಾಕುತ್ತಿರ ಎಂಬುವುದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ?
2. ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಬೇರ್ವಡಿಸುತ್ತಾರೆ?
3. ನಂತರ ಅವು ಏಲಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ?
4. ಎಲ್ಲರೂ ಕಡ್ಡಯವಾಗಿ “EXNORA” ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ಕೇಳಿರಲೇ ಬೇಕು. ಅದರ ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ.

IV. ಕೆಳಗೆ ಹೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ತಾಜ್ಜ್ಞಾ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ:

1. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ 2. ಅಡುಗೆ ತಾಜ್ಜ್ಞ 3. ಹಾಲಿನ ಕವರ್ 4. ಗಾಜಿನ ಚೂರು 5. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಗೊಂಬೆ 6. ಥ್ರೋಲ್ ಕೋಲ್
7. ಕಾಗದ 8. ಚರ್ಮದ ಪಾದರಕ್ಕೆ 9. ತಾಜ್ಜ್ಞ ಬಟ್ಟೆ 10. ಮರದ ದೂಳು 11. ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತ್ರಿ

ಜ್ಯೋತಿಕ ವಿಫರಣೆ	ಜ್ಯೋತಿಕ ವಿಫರಣೆಯಲ್ಲದ

ಉತ್ತರ

V. ನಿಮ್ಮ ನಿತ್ಯಚೀವನದಲ್ಲಿ ಬರುವ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯದ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1. ಮನೆ (ಸೊಳ್ಳಿ ನಿವಾರಕಗಳು ಇತ್ತೂದಿ) | 6. _____ |
| 2. ಕ್ಯಾರಿಕೂ ಪ್ರದೇಶ | 7. _____ |
| 3. ಬಂದರು ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರದೇಶ | 8. _____ |
| 4. ಪ್ರವಾಸಿ ಸಾಧನ | 9. _____ |
| 5. ತಾಜ್ಜ್ಞ ಸಂಗ್ರಹಣ ಸ್ಥಳ | 10. _____ |

VI. ಚಟ್ಟಿ : ಅಳು ಸಾಧ್ಯವರಗಳ ಅನುಕೂಲತೆಗಳು ಮತ್ತು ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚರ್ಚಾ ಸ್ವಧೇ ವಿವರಿಸಿ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಾಮರ್ಶಗಾಗಿ

Books

World science- Bay books Pollution - Macmillan

Website

www.kidsforsavingearth.org, www.tiki.oneworld.net

3. ಪರಮಾಣು ರಚನೆ



ನಾವು ಮೇಲ್ಯಂಡ ಜಿತ್ತದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಇವುಗಳು ಸಜೀವ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ನಿಜೀವ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದೂ, ಇವು ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಪರಮಾಣುಗಳು ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರತಿಬಂದಕವಾಗಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು. ಪರಮಾಣುಗಳು ಅತಿರೇಕವಾದ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ಹಾಗೂ ಅದರ ವಿನ್ಯಾಸವು 10^{-10}m (1 A°) ಪ್ರಾಚೀನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಾಗೂ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪರಮಾಣುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕುರಿತು ಹೇಳಿರುವ ವಿವರಗಳನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

3.1. ಪರಮಾಣು ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಾಚೀನ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ 6ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿದ್ದ ಪ್ರಾಚೀನ ವಿದ್ಯಾಂಸರಾದ ಮಹಾರಿ ಕನಾಡ್‌ರವರ ಪ್ರಕಾರ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಮಾಣು (ಅಣು)ಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುವು. ಇವರ ವಾದದ ಪ್ರಕಾರ ಪರಮಾಣುಗಳು ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದವುಗಳು. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಭಾವನೆಗಳು ಅಣುಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಕ್ರಿ.ಪ್ರಾ.400ರಲ್ಲಿ ಗ್ರೀಕ್ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿಯಾದ ಡೆಮೋಕ್ರಿಟಿಸ್ ಸಹ

ಪರಮಾಣುಗಳು ಬೌತಿಕ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ಪರಮಾಣು ಎಂಬ ಶಬ್ದವನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಎಂಬ ಅರ್ಥವಿರುವ ‘ಅಟಮೋಸ್’ ಎಂಬ ಗ್ರೀಕ್ ಶಬ್ದದಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ. ಪರಮಾಣು ಎಂದರೆ “ಕತ್ತರಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥವಾದು” ಎಂದು ಅರ್ಥ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ೧೦೮ ಮೆಗ್ನೋಸಿಯಂ ತಂತ್ರಿಯನ್ನು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೆ, ೧೦೮ ಅಂತದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಅತೀ ಚಿಕ್ಕ ಕಣಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಓಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅತೀ ಚಿಕ್ಕ ಕಣವನ್ನು ಪರಮಾಣು ಎನ್ನಲಾಗುವುದು.

3.2. ರಾಷಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನಾ ನಿಯಮಗಳು

ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ರೀತಿಯ ಮನೋಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಆದಾರಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನಂತರ ಅಂಗೀಕರಿಸಲಾಯಿತು. ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಏಕ್ಷಣೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅವುಗಳ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಹಾಗೂ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಆದರಿಸಿ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು

ಇತ್ತೀವು

ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದು ಈ ರೀತಿಯ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳಿಂದ ಬರುವ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೇಳಕೆಗಳನ್ನು **ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನಾ ನಿಯಮಗಳು** ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ನಿಯಮಗಳು
ಯಾವುದೆಂದರೆ

1. ದ್ರವ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ ನಿಶ್ಚಯ ನಿಯಮ
2. ನಿಯತಾನು ಪಾತ ನಿಯಮ
3. ಅನ್ವೋನಾನು ಪಾತ ನಿಯಮ
4. ಗುಣಿತಾನು ಪಾತ ನಿಯಮ
5. ಗೇ ಲೂಸಕೋನ ಸಂಯೋಜನಾ ಗಾತ್ರಗಳ ನಿಯಮ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಮೊದಲ ಎರಡು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಚರ್ಚೆಸೋಣ.

3.2.1 ದ್ರವ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ ನಿಶ್ಚಯ ನಿಯಮ: (ಅವಾಸಿಯರ್ -1774)

ಒಂದು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು ಏಪ್ರಿಟ್‌ಗ್ರಾಗ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದೇ?

ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಅದುದ-

ಚರ್ಚೆ 3.1 ನಿಯಮ ವೀಕ್ಷಣೆ

ಸ್ವಲ್ಪ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಚೂರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಂದು ಶಂಖಾಕೃತಿ ಬುದ್ಧಲಿಯೋಳಗೆ ಹಾಕಿ ತೂಕ ಮಾಡಿರಿ ಬುದ್ಧಲಿಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದವರೆಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡಿ. ಈಗ ಬುದ್ಧಲಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು ಕರಗಿ ನೀರಾಗುವುದನ್ನು ನೋಡುವಿರಿ. ಇದು ಒಂದು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಬುದ್ಧಲಿಯನ್ನು ಪುನಃ ತೂಕ ಮಾಡಿ. ನೀವು ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿರಿ?

ರಿಂದ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾದರೂ ವಸ್ತುವಿನ ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

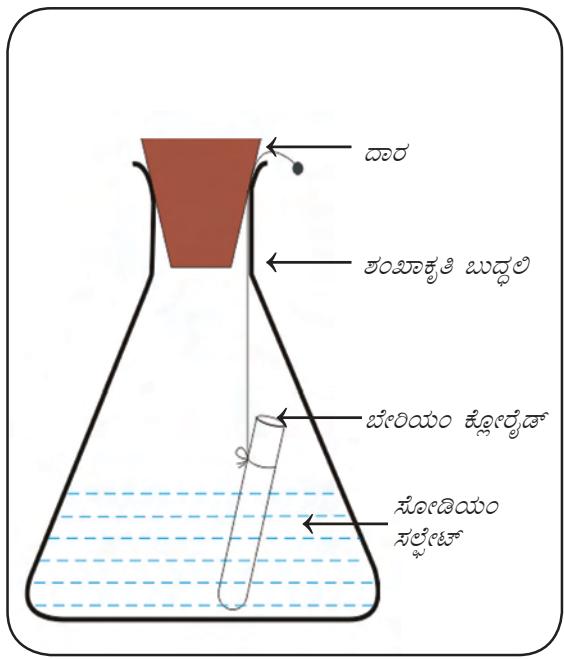
ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು ಏಪ್ರಿಟ್‌ಗ್ರಾಗ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದೇ?

ಚರ್ಚೆ 3.2 ನಿಯಮ ವೀಕ್ಷಣೆ

5% ದ್ರವ್ಯಾಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ (5ಗ್ರಾಂಲ್ 100ml ನೀರನ್ನು ಬೆರಸಿ) ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಟೇಟನ್ನು ತನಿತನಿಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಟೇಟ್ ದ್ರವ್ಯಾಗಳನ್ನು ಶಂಖಾಕೃತಿ ಬುದ್ಧಲಿಯೋಳಗೆ ಹಾಕಿ ಹಾಗೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರವ್ಯಾಗಳನ್ನು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಪ್ರನಾಳವನ್ನು ಶಂಖಾಕೃತಿ ಬುದ್ಧಲಿಯಲ್ಲಿ ನೇತುಹಾಕಿರಿ. ಶಂಖಾಕೃತಿ ಬುದ್ಧಲಿಯನ್ನು ದ್ರವ್ಯಾಗಳೊಡನೆ ತೂಕಮಾಡಿರಿ ತೂಕವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಈಗ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಕಲಕುವಂತೆ ಮಾಡಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬುದ್ಧಲಿಯೋಳಗೆ ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಕಲಕುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆದ ನಂತರ ಶಂಖಾಕೃತಿ ಬುದ್ಧಲಿಯನ್ನು ತೂಕಮಾಡಿ ತೂಕವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಎರಡೂ ದ್ರವ್ಯಾಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಭವಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

ಶಂಖಾಕೃತಿ ಬುದ್ಧಲಿಯೋಳಗೆ ಎರಡೂ ದ್ರವ್ಯಾಗಳು ಮಿಶ್ರಣಗೊಂಡಾಗ ಏನಾಯಿತು? ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುವುದನ್ನು ಮುಂಚೆ. (ಆ) ನಂತರ ಶಂಖಾಕೃತಿ ಬುದ್ಧಲಿಯ ತೂಕವು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುವುದೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನೀವು ಏನನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಿರಿ?

ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಟೇಟೊಡನೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿ ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಟೇಟ್ ಹಾಗೂ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಎಂಬ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು.



ರಾಸಾಯನಿಕ ಶ್ರೀಯೆ ನಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಹಾಗೂ ನಂತರ ಶಂಖಾಕೃತಿ ಬುದ್ಧಲೆಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹೊಳ್ಳಬಹುದು. ದ್ರವ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ ನಿತ್ಯಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ "ಒಂದು ಭೌತಿಕ ಅಥವಾ ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶ ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ರಸಾಯನಿಕ ಶ್ರೀಯವರ್ತನೆಯ ನಂತರ ಇರುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಮೊತ್ತವು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ನಂತರದ ರಸಾಯನಿಕ ಶ್ರೀಯವರ್ತನೆಯ ಮುಂಚೆ ಇರುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

3.2.2. ನಿಯತಾನುಪಾತ ನಿಯಮ (ಪ್ರೌಷ್ಟಿಕ - 1779)

ಜೋಸೆಫ್ ಪ್ರಾಸ್ಟ್ ಎಂಬುವವರ ಪ್ರಕಾರ "ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಯಾವುದೇ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಬ್ಬಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು

ಸಂಯೋಜನೆಗೊಂಡು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಾಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವುದು" ಎಂಬುವುದೇ ನಿಯತಾನುಪಾತ ನಿಯಮವಾಗುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆ: ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮೂಲಗಳಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ನೀರು ಉದಾ: ಮಳೆ, ಸಮುದ್ರ, ಬಾವಿ, ಕೆರೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆವ್ಯಾಜನಕ ಎಂಬ ಎರಡು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ 1:8. ಅದೇ ರೀತಿ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ತಯಾರಿಕಾ ವಿಧಾನವು ಬೇರೆಯಾಗಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಘಟಕಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ನಿತ್ಯಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಪ್ರಮಾಣ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ "ಒಂದು ಶುದ್ಧ ರಸಾಯನ ಸಂಯುಕ್ತವು ಯಾವುದೇ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದರೂ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳ ಒಂದು ನಿತ್ಯಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ".



ಜೋಸೆಫ್ ಲೂಲಿಸ್ ಪ್ರೈಸ್ಟಲ್ (1754 - 1826)

ಫ್ರೆಂಕ್ಲಿನ್

3.3. ಡಾಲ್ಟನ್ - ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನಾ ನಿಯಮಗಳು ದ್ವಾರಾ ನೋಡಿದ ಬಗ್ಗೆ ಗ್ರೀಕ್ ತತ್ವज್ಞಾನಿಯಾಗಿ ಸೇವೆಸಲ್ಲಿಸಿದ ಜಾನ್ ಡಾಲ್ಟನ್ (1803-1807) ವರೆಗೆ ಆಗ್ನೇಯ ಮಾರ್ಪಾಟದ ಶಾಲೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿದ್ದವರ ಪ್ರಕಾರ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಅರ್ಥವನ್ನು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ ಮೊದಲ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಇವರೇ.

1. ಅತೀ ಸಣ್ಣ ಕೆಳಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣುಗಳು ಎನ್ನುವರು.
2. ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ನಾಶಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

3. ಒಂದೇ ವಿಧದ ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಮಾಣುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವುವು.
4. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಮಾಣುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವುವು.
5. ವಿವಿದ ಬಗೆಯ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಮಾಣುಗಳು ಒಂದರೊಡನೊಂದು ಸಂಯೋಜನೆ ಹೊಂದಿ ಸ್ಥಿರವಾದ ಪರಮಾಣು ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುವು.
6. ಅತೀ ಸಣ್ಣ ಕಣವುಳ್ಳ ಪರಮಾಣು ರಸಾಯನಿಕ ಶ್ರೀಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುವು.



3.3.1. ಡಾಲ್ನ್‌ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಅನುಕೂಲತೆಗಳು

1. ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆ ನಿಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಮರ್ಪಕವಾದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. (ದ್ರವ ಪ್ರಮಾಣ ನಿಶ್ಚಯ ನಿಯಮ ಮತ್ತು ನಿಯತಾನುಪಾತ ನಿಯಮ)
2. ಇದು ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಹೆಚ್ಚನ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

3.3.2. ಡಾಲ್ನ್‌ – ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಅನಾನುಕೂಲಗಳು

1. ಇವುಗಳಿಂದ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳ ಗಾತ್ರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಸಂಯೋಜನೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
2. ಇವುಗಳಿಂದ ವಿವಿಧ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಸಂಯೋಜನೆ ಹೊಂದಿ ಪರಮಾಣು ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುವು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
3. ಇವುಗಳಿಂದ ಪರಮಾಣು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಜಾನ್ ಡಾಲ್ನ್ ಒಬ್ಬ ನೌಕಾರನ ಮಗನಾಗಿ ತನ್ನ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸಿ 12ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕನಾದನು. ನಂತರ 7 ವರ್ಷಗಳ ಬಳಿಕ 1793ರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರಾಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡನು. ನಂತರ ವಾಂಚಿಸ್ತೂ ನಗರದ ಕಾಲೇಜೊಂದರಲ್ಲಿ ಬೋತಳಾಸ್ತ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿ ಸೇವಿಸಲ್ಪಿಸಿದ್ದರು. ಇವರು 1803ರಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರತಿಪಾತಿಸಿದರು. ಇವರು ತನ್ನ ಇಳಿವಯಸ್ಸಿನಿಂದ ಈ ವರ್ಗೊದಿನನಿಶ್ಚಯ ಉಷ್ಟೆ, ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತವಾಗಿ ದಾಖಿಲು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಇವರು ಒಬ್ಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಿಚಾರವಾದಿಯಾದ ಹವಾಮಾನ ತಜ್ಞರಾಗಿದ್ದರು.

3.4. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಸ್ವಭಾವವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು

ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಸ್ವಭಾವವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಉತ್ತಮ. ಕೆಳಕಂಡ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಸ್ವಭಾವವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 3.3

ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು: ಕಾಗದದ ಚೂರು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಚಣಿಗೆ, ಗಾಜಿನ ಕಡ್ಡಿ, ರೇಷ್ಟ್ ಬಟ್ಟೆ ಬಲೂನು.

1. ನಿವ್ಯಾ ಬಣಿಟ್ ಕೂಡಲನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಚಣಿಗೆಯಿಂದ ಬಾಚಿಕೊಳ್ಳಿ ಅದನ್ನು ತಕ್ಕಣ ನೆಲದ ಮೇಲೆರುವ ಕಾಗದದ ಚೂರನ್ನು _____.
2. ರೇಷ್ಟ್ ಬಟ್ಟೆಯೋಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಗಾಜಿನ ಕಡ್ಡಿಯಲ್ಲಿ ಉಜ್ಜಿರಿ ನಂತರ ಗಾಜಿನ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಗಾಳಿತುಂಬಿದ ಬಲೂನಿನ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋದರೆ _____ ಆಗುವುದು.

ಈ ಮೇಲ್ಮೊಂದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಉಜ್ಜಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಎರಡೂ ವಸ್ತುಗಳು ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶ ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಈ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂತು? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿಲು ಪರಮಾಣುಗಳು ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಣಗಳು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು?

ಈ ವಿದ್ಯುಜ್ಞಕ್ಕೆ ಸ್ವಭಾವವುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ “ಮೈಕ್ರೋ ಪ್ರೌರ್ಧೇ” ಯೀ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿ ಪ್ರಮಾಣಕರಿಸಲಾಯಿತು. ವಿದ್ಯುಜ್ಞಕ್ಕಿಯು ಹಲವಾರು ಕಣಗಳಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ‘ವಿದ್ಯುಜ್ಞಕ್ಕಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳು’ ಎನ್ನುವರು.

ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ 1891ರಲ್ಲಿ ಜಾರ್ಜ್ ಜಾನ್ ಸ್ಟೋನ್ ಸ್ಟೋನಿ ಎಂಬ ಐರೀಷ್ ಬೋತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು “ವಿದ್ಯುಜ್ಞಕ್ಕಿಯಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು”ಗಳಿಂದ “ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್” ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದನು. ಇವನು ಸಂಖೇಪನೆಯನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು 1897ರಲ್ಲಿ ಜೆ.ಜಿ ಥಾಮ್ಸನ್ ಕಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಂತಿಮ ತೀವ್ರಾನಕ್ಕೆ ಬಂದನು.

3.5. ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು

ಈ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೂಲಕ ಪರೀಕ್ಷಿತ ಮುಖ್ಯ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿವಾರಿತ ಕೊಳ್ಳವೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಲವು ಅಥಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲನ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು

ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ ವಿಧಾನವಾಗಿರುವುದು.

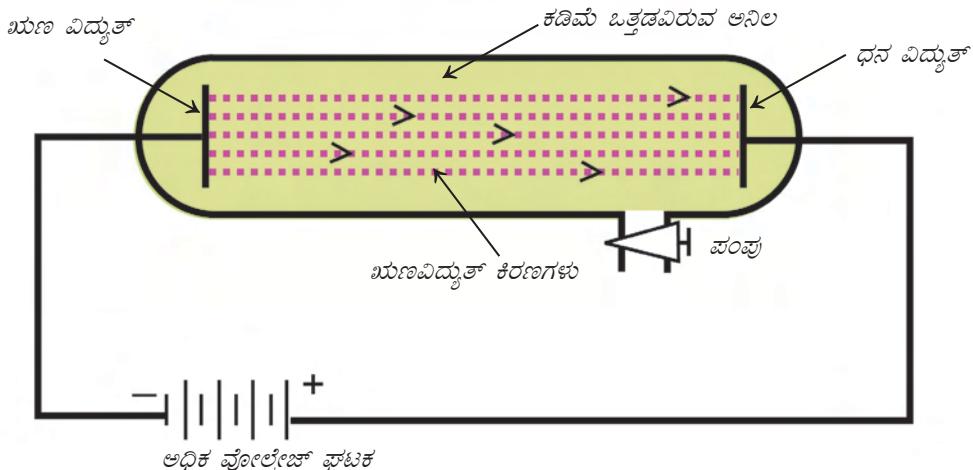
1878ರಲ್ಲಿ ಸರ್ ವಿಲಿಯಂ ಕ್ಲೋಕ್ ನಿವಾರಿತ ಕೊಳ್ಳವೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ೧೦೦ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಾಡಿದರು. ಕೆಲವು ಸ್ವಷ್ಟವಾದ ಕಿರಣಗಳು ಎಂದು ಲೋಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಮೂಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು (ಕ್ಷಾಫೋಡ್ ಕಿರಣಗಳು) ಎನ್ನುವರು ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ನಿವಾರಿತ ಕೊಳ್ಳವೆಯು ಮೂಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣ ಕೊಳ್ಳವೆಯಾಗಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾಯಿತು ಅದನ್ನೇ ನಾವು ಈಗ ಕ್ಷಾಫೋಡ್ ಕಿರಣ ಕೊಳ್ಳವೆ (CRT) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇದು ೧೦೦ ಉದ್ದ್ವಾದ ಗಾಜಿನ ಕೊಳ್ಳವೆ. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲ ವಿದ್ಯುತ್ ನೊಡನೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಮೂಲ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು ಎಂದು

ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ

ಗಾಜಿಯು ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ಎಂಬ ಸತ್ಯಾಂಶವು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದು. ಗಾಜಿಯು ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವಾಗಿದ್ದಂತೆ ಏನಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ಯೋಚಿಸಿಲಿ? ಆಗ ನಮಗೆ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ತಗುಲದರೂ ಅಪರಾತವಾಗುವ ಸಂಭವವಿರುತ್ತಿತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ಯೋಚಿಸಬೇಕು.

ಇಂಟ್ರೋ

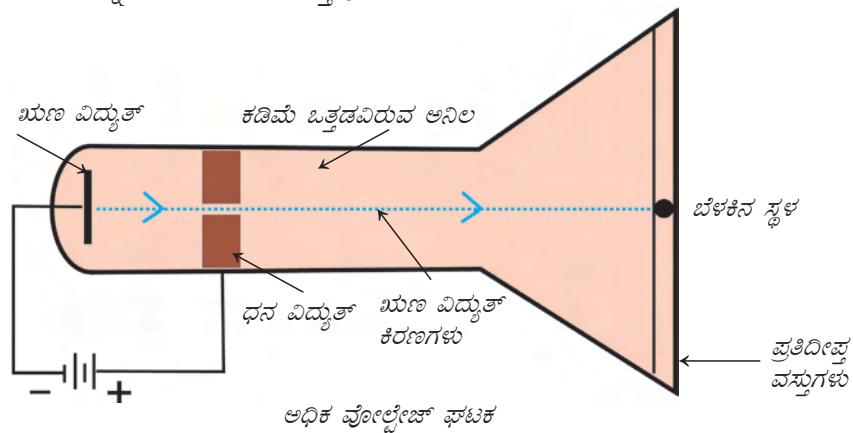
ಕರೆಯುವರು. ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಧನ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಕೊಳಪೆಯು ಪಂಪಿನೊಡನೆ ಸೇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದು ನಿರ್ವಾತ ಕೊಳಪೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಭಾಗದ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.



3.5.1. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಿಕೆ

ಜೆ.ಜೆ ಧಾರ್ಮನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ 10.000V ಗಂತಲೂ ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು ನಡುವೆ ಅರ್ಥಾರ್ಥವಾಗಿ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುವ ಖೂಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು 0.01mm ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಪಾದರಸದ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಕಾಶವಾದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ತರೆಯಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾದ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುವು

ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು. ತೆಳುವಾದ ಕಿರಣ ಪಡುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ತರೆಯಲ್ಲಿ ಲೇಪನಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಪ್ರಕಾಶವಾಗಿರುವ ಕಿರಣಗಳು ತಡೆಯಲ್ಪಡುವದರಿಂದ ಖೂಣವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಿರಣಗಳು ಖೂಣವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಇದನ್ನು ಖೂಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು ಎಂದು ಹೆಸರಿಡಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಇದನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಎಂದು ಹೇಳಲಾಯಿತು



ಹಂಚಿಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವದಕ್ಕಾಗಿ

ಕ್ಷೆ-ಕಿರಣಗಳು (ಅಲ್ಟ್ರಾವೈಲೆಟ್ ಕಿರಣ) ವಸ್ತುಗಳು

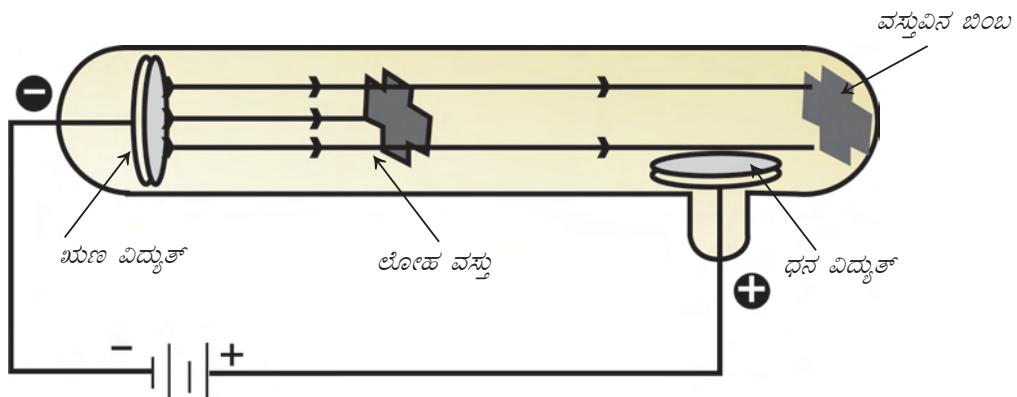
ಅಗೋಚರ ಕಿರಣಗಳು ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದನಂತರ ಉದಾ: ಸತುವಿನ ಸಲ್ಫೋಟ್ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕ್ಷೆ-ಕಿರಣ ಬಿ ಪ್ಲೋರೋಸಂಟ್ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

3.5.2. ಮೂಲವಿದ್ಯುತ್ ಕೆರಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

ಜೆ.ಜೆ ಫಾರ್ಮನ್‌ರವರ ಮೂಲವಿದ್ಯುತ್ ಕೆರಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಕೇಳಕಂಡ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಯಿತು.

ಪ್ರಯೋಗ 1

ಒಂದು ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಮೂಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೆರಣಗಳು ಬೀಳುವಾಗ ಇವುಗಳ ನೆರಳು ಮೂಲವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಧನವಿದ್ಯುತ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಮೂಲವಿದ್ಯುತ್ ಕೆರಣಗಳ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ತಡೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.

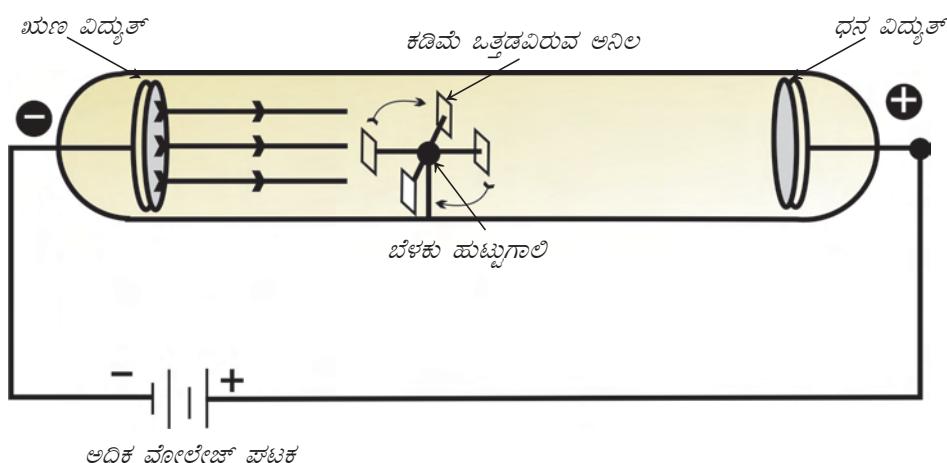


ಅಧಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಘಟಕ

ತೀವ್ರಾನ: ಮೂಲವಿದ್ಯುತ್ ಕೆರಣಗಳು ಒಂದೇ ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಯೋಗ 2

ಮೂಲವಿದ್ಯುತ್ ಕೆರಣಗಳು ಕಣ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಒಂದು ಹಗುರವಾದ ಚಕ್ರವೋಂದನ್ನು ಮೂಲವಿದ್ಯುತ್ ಕೆರಣಗಳು ಪಥದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಅದು ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

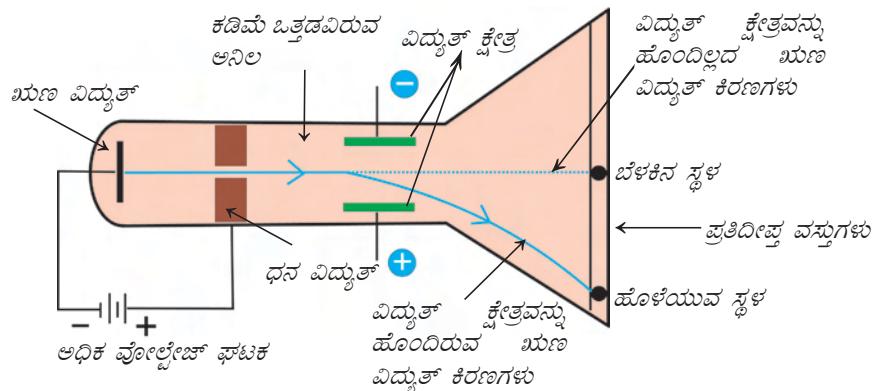


ತೀವ್ರಾನ: ಮೂಲವಿದ್ಯುತ್ ಕೆರಣಗಳು ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ಆದವುಗಳು ಇವುಗಳಿಗೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಚಲನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಂಟು.

ಉತ್ತರ
ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಬಿಂಬ ಎಂಬುದು ಕೆರಣದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ತಡೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.

ಪ್ರಯೋಗ 3

ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಖರಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು ಖರಣವಿದ್ಯುತ್ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವಿರುವ ಅನಿಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದ ಖರಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು

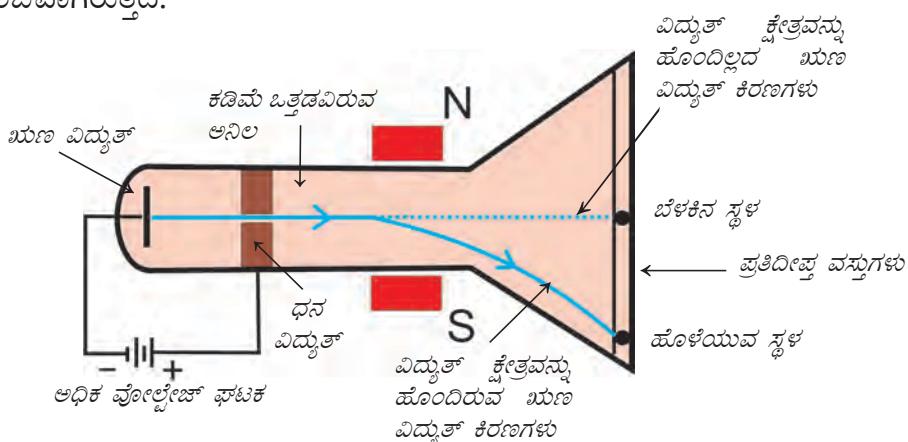


ತೀವ್ರಾನ: ಖರಣವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಖರಣ ವಿದ್ಯುದ್ದಂತ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಯೋಗ 4

ಒಳಿನ್

ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಖರಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು. ಅನ್ನಯಿಕ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಕಿರಣಗಳ ವಿಚಲಿತವು ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



ತೀವ್ರಾನ : ಖರಣವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು ದಿಕ್ಪಲ್ಲಿನಗೊಂಡು ಖರಣವಿದ್ಯುತ್ದಂತ ಹೊಂದಿರುವ ಕನಗಳ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವವು ಈ ರೀತಿಯ ಖರಣವಿದ್ಯುದ್ದಂತ ಹೊಂದಿರುವ ಕಣಗಳನ್ನು ‘ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು’ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಪ್ರಯೋಗ 5

ನಿವಾರಣೆ ಕೊಳ್ಳಲೇಯಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪ್ರಾರ್ಥಿಸಿ. ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯಿಲ್ಲ.

ತೀಮಾನ: ಮಣಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳ ಸ್ಥಾವರಗಳು ಮಣಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಲಗಳ ಸ್ಥಾವರಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ.

ನಾವು ಈಗ ಮಣಿವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯೋಣವೇ?

ಮಣಿವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು

ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

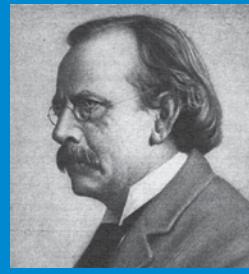
೧೧ ಜೆ.ಜಿ ಘಾಮೋಸನ್

ಒಬ್ಬ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಇವರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್

ಮತ್ತು ಸಮಸ್ತಾನಿಗಳನ್ನು

(ಇಸೋಲೇಟೋಫೋ)ಗಳನ್ನು
ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ,

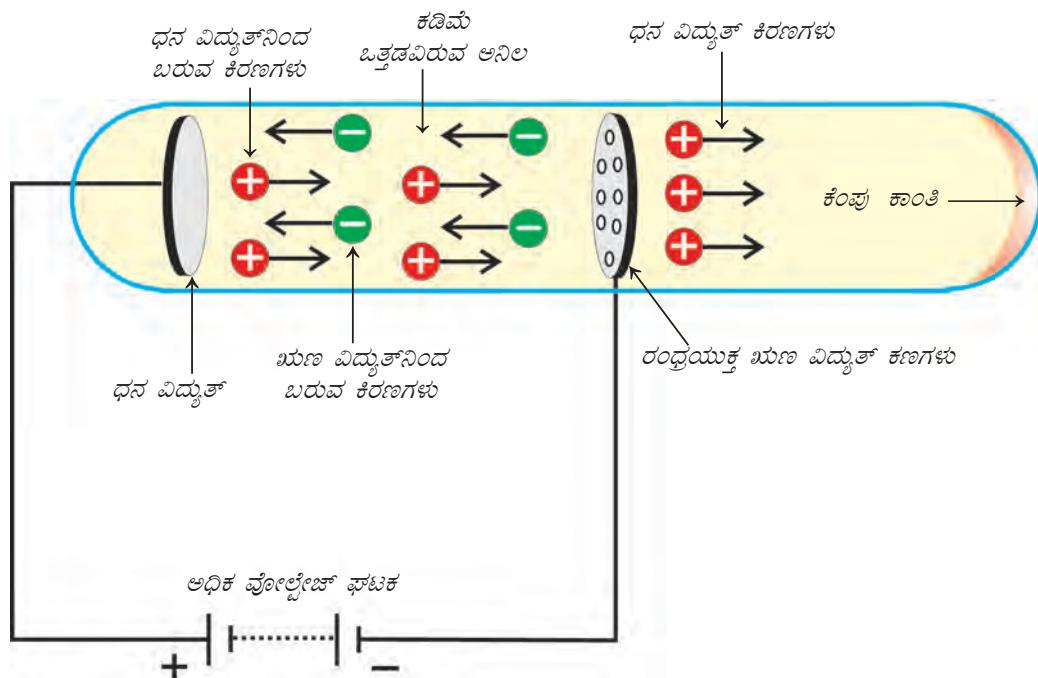


3.5.3. ಪ್ರೌಢಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದೆ

ವಿದ್ಯುದ್ದಂತ ಹೊಂದಿರುವ ಕಣಗಳು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಗೋಲ್ಡ್‌ಫೈನ್ ರವರ ಕಾಲಜ್ಞನಿರ್ದ ಕಲ್ಪನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ತಟಸ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಅವಶ್ಯಕವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಥನ ವಿದ್ಯುದ್ದಂತವಿರುವ ಕಣಗಳನ್ನು ಮಣಿ ವಿದ್ಯುದ್ದಂತ ವಿಟವ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಾಗಿ ಸಮರ್ಪೋಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಗೋಲ್ಡ್‌ ಫೈನ್ ಪ್ರಯೋಗ(1886)

ಮಣಿವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗೋಲ್ಡ್‌ಫೈನ್ ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮನಾರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡಿದನು. ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ, ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವಿರುವ, ಅಸ್ವಾಧಾರದ ಪ್ರಕಾಶವಾಗಿರುವ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಮಣಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು ಹಿಂಬದಿಯ ತೆಗೆಯಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಏಕೆಂದರೆ ಬಹಳ ಪರಿಷಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕಿರಣಗಳು



ಇಂಟ್ರಿ

ಧನ ವಿದ್ಯೂತ್ತೆನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಧನ ವಿದ್ಯೂತ್ ಕಿರಣಗಳು ಬಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಕಿರಣಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಧನವಿದ್ಯೂತ್ ಕಿರಣಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಧನವಿದ್ಯೂದ್ದಂತ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ನಿರ್ವಾಕ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಅನಿಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜಲಜನಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳು ಜಲಜನಕದ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೊರಡಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.



ಈ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಜಲಜನಕ ಅಯಾನುಗಳು ಎಂದು ಶೀಮಾನಿಸಲಾಗುವುದು (H^+).

3.5.3.1 ವಿದ್ಯೂತ್ ಕಿರಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

1. ಧನವಿದ್ಯೂತ್ ಕಿರಣಗಳು ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.
2. ಧನವಿದ್ಯೂತ್ ಕಿರಣಗಳು ಕಣ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಒಂದು ಹಗುರವಾದ ಚಕ್ರವೋಂದನ್ನು ಧನವಿದ್ಯೂತ್ ಕಿರಣಗಳ ಪಥದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಅದು ತಿರಗುತ್ತದೆ.
3. ಧನವಿದ್ಯೂತ್ ಕಿರಣಗಳು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ದಿಕ್ಕಿಲ್ಪಿಂಬಿವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಮೂಲಾಧಾರದ ತಟ್ಟೆಯ ಕಡೆಗೆ ದಿಕ್ಕಿಲ್ಪಿಂಬಿವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ಧನವಿದ್ಯೂದ್ದಂತ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
4. ನಿರ್ವಾಕ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಅನಿಲದ ಸ್ವಭಾವವು ಧನವಿದ್ಯೂತ್ ಕಿರಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.
5. ನಿರ್ವಾಕ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಲದ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯೂ ಹಾಗೂ ಕಣಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

3.5.4. ಮೂಲಭೂತ ಕ್ಷಣಿಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

ಕಣಗಳು	ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಮೌತ್ತ)	ಸಾರ್ವತ್ರೀ ವಿದ್ಯೂದ್ದಂತ
ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ (e)	0.00054 a.m.u	-1
ಪ್ರೋಟಾನ್ (p)	1.00778 a.m.u.	+1

3.6. ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿ ಏಕೆ?

ಪರಮಾಣುಗಳು ವಿಭಾಗಿಸತಕ್ಕುವುಗಳು ಎಂಬುದನ್ನು ಅನಿಲಗಳ ವಿದ್ಯೂಚ್ಛಕ್ತಿ ಸಂಗತಿಯ ಆದಾರದ ಮೇಲೆ ಚಾರಿತ್ರಿಕವಾಗಿ ಶೀಮಾನಿಸಲಾಯಿತು. ಹಾಗೂ ಪರಮಾಣುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಣಗಳು ಯಾವುದೆಂದರೆ

ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್

ಮೂಲಭೂತಕಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಾಯನ ಮಾಡುವಾಗ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ವಿವಿದ ಭಾವನೆಗಳ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

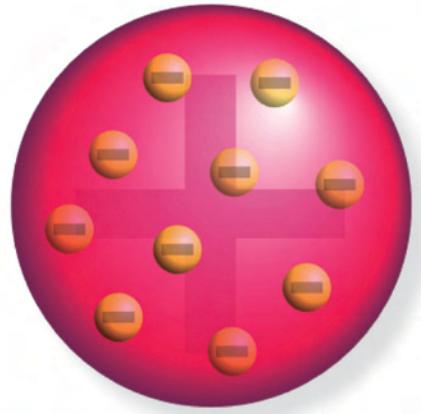
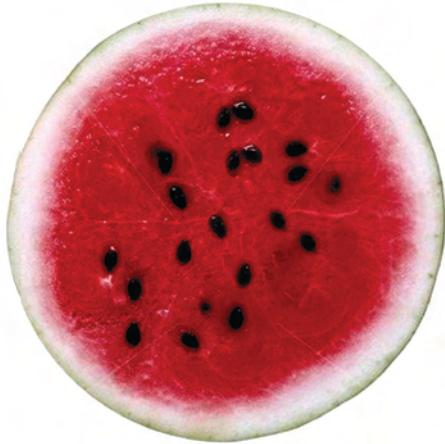
ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯು ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪರಮಾನುಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ಪರಮಾಣುಗಳ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ರಚನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಅಧ್ಯಾಯನ ಮಾಡಬೇಕು.

3.6.1. ಧಾರ್ಮಿಕ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿ (1904)

ಧಾರ್ಮಿಕ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯನ್ನು ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಹಣ್ಣಿಗೆ ಹೋಲಿಸಲಾಗಿರುವುದು. ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದ ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಭಾಗವು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಗೋಳವೆಂದು ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಜೀಜವುಳ್ಳ ಭಾಗವನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳು ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಜಿ.ಜಿ. ಧಾಮ್ಸ್ನಾ ರವರ ಪ್ರಕಾರ,

ಧಾಮ್ಸ್ನಾ ರವರ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯು
“ಸೇಬಿನ ಪ್ರಮಾಟರಿ” ಯಿಂದ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವುದು



1. ಪರಮಾಣುಗಳು ಧನ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವಿರುವ ಗೋಳವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ಹಾಗೂ ಆ ಗೋಳದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.
2. ಧನ ಮತ್ತು ಮುಣಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವು ಕೊಂಡಿರುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದ ತುಂಬಿರುವ ತಟಸ್ಯ ಕೊಂಡಿರುವುದು.

3.6.2. ಧಾಮ್ಸ್ನಾ ಮಾದರಿಯ ನಿಖಂದನೆಗಳು

ಧಾಮ್ಸ್ನಾ ಮಾದರಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ತಟಸ್ಯಿಕರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿರುವುದು. ಆದರೆ ಧನವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವಿರುವ ಕೊಳಗಳು ಮಣ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳೊಡನೆ ಹೇಗೆ ತಟಸ್ಯಿಕರಣಗೊಳ್ಳುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವಲ್ಲಿ ವಿಪಲವಾಗುವುದು.

ಇಂತ್ರಿ

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

I. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಒಳಗೊಂಡಿ:

- 1) ಕಾಬ್ಸನ್ ಡೈ ಆಸ್ಕ್ರೆಡಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕಾಬ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಆಷ್ಟುಜನಕ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ನಿಯಮ _____
 - a) ಅನ್ಮೋನಾನುಪಾತ ನಿಯಮ
 - b) ನಿಯತಾನುಪಾತ ನಿಯಮ
 - c) ಗುಣಿತಾನುಪಾತ ನಿಯಮ
- 2) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಷ್ಟುಜನಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಪ್ರಮಾಣ
 - a) 1:8
 - b) 8:1
 - c) 2:3
- 3) ಡಾಲ್ಫಿನ್ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ.
 - a) ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕೊಳಗಳಿಂದಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
 - b) ಒಂದೇ ಮೂಲ ವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳೆಲ್ಲವು ವಿಭಿನ್ನತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು.
 - c) ವಿಭಿನ್ನ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳೆಲ್ಲವು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುವುವು.

- 4) ಡಾಲ್ನೋ ಪರಮಾಣು ಸಿದಾಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು _____
- ದ್ರವ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ ನಿಶ್ಚಯ ನಿಯಮ
 - ನಿಯತಾನು ಪಾಠ ನಿಯಮ
 - ಅನ್ಯೋನಾನುಪಾಠ ನಿಯಮ
 - ಗುಣಿತಾನುಪಾಠ ನಿಯಮ
- a) (i), (ii) ಮತ್ತು (iii) b) (i),(iii) ಮತ್ತು (iv) c) (i) ,(ii) ಮತ್ತು (iv)
- 5) ಧಘನ್ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಕೆಳಕಂಡ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?
- ಧನ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವುಳ್ಳ ಕಣಗಳು ಸಮವಾದ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವುದು.
 - ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳು ಸಮವಾದ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವುಳ್ಳ ಕಣಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದವುಗಳು.
 - ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದು.
 - ಪರಮಾಣುಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವುದು.
- a) (i) ,(ii) ಮತ್ತು (iv) b) (i),(ii) ಮತ್ತು (iii) c) (i) ಮತ್ತು (iii)

II. ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಭರ್ತೀಮಾಡಿ:

- _____ ಮಣಿ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವಿರುವ ಕಣಗಳು (ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ / ಪ್ರೋಟಾನ್)
- ಪ್ರೋಟಾನಿನಿಂದ ದಿಕ್ಕಲ್ಲಿಟನಗೊಂಡ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶಗಳ ಕಣಗಳು _____ (ಧನವಿದ್ಯುತ್ / ಮಣಿವಿದ್ಯುತ್)

III. ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು (I), (II) ಮತ್ತು (III)ರ ಪಂಕ್ತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಂತೆ ಸರಿ ಹೊಂದಿಸಿರಿ.

ಗುಣಗಳು (Column I)	ಮಣಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು (Column II)	ಧನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು (Column III)
i) ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವುಳ್ಳ ಮಾದರಿ	a) ಸ್ವತಂತ್ರ	A) ಧನ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶ
ii) ಕಣಗಳುಳ್ಳವು	b) ಮಣಿ ವಿದ್ಯುತ್	B) ಅವಲಂಬಿತ
iii) ನಿರ್ವಾಕ ಕೊಳಪೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಅನಿಲ	c) ಮಣಿ ವಿದ್ಯುತ್	C) ಪ್ರೋಟಾನ್
iv) ಮೂಲ ಸಾಫ್ಟ್	d) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್	D) ಧನ ವಿದ್ಯುತ್

IV. ಮೂಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.

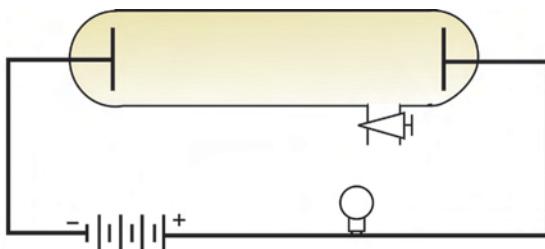
1. ಮೂಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು ದೊಡ್ಡ ಕಣಗಳಿಂದಾದವುಗಳು. ಅವುಗಳಿಗೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತು ಚಲನಾ ಶಕ್ತಿ ಉಂಟು.
2. ಮೂಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವುವು.
3. ಮೂಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು ನಿರ್ವಾತ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವಾಫಾವಿಕ ಅನಿಲದಿಂದ ಅವಲಂಭಿತವಾಗಿರುವುವು.

V. ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಿ:

1. ಒಂದು ಹಗುರವಾದ ಚಕ್ರವೋಂದನ್ನು ಮೂಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು ಪಥದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಅದು ತಿರುಗುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಅದು ಯಾವಾಗ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದು?
2. a) ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವಿರುವ ನಿರ್ವಾತ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡವು 70mm ಪಾದರಸದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವಾಗ ಏನಾಗುವುದು?
b) 0.01mm ಪಾದರಸದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವಾಗ ಏನಾಗುವುದು?
3. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮೂಲ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವುಳ್ಳವುಗಳು ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರೂಪಿಸುತ್ತೀರಿ?
4. ಅರ್ಥಾ ಒಂದು ಶಂಖಾಕೃತಿ ಬುದ್ಧಲಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರೊಳಗೆ ಕೆಲವು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಜೊರುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರು. ನಂತರ ಅದನ್ನು ರಭ್ರೂ ಕಾರ್ಫನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದನು ನಂತರ ಶಂಖಾಕೃತಿ ಬುದ್ಧಲಿಯನ್ನು ತೂಕಮಾಡಿದನು. ಅದರ ತೂಕವು 150g ಆಗಿದ್ದಿತು ಕೆಲವು ಸಮಯದ ನಂತರ ಶಂಖಾಕೃತಿ ಬುದ್ಧಲಿಯೋಳಗಿದ್ದ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು ನೀರಾಗಿ ಕರಗಿ ಹೋಯಿತು ನಂತರ ಅದನ್ನು ಮನಃ ತೂಕಮಾಡಿದಾಗ ಅದರ ತೂಕವು 150g ಆಗಿಯೇ ಇದ್ದಿತು. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನಿನಗೆ ಉಂಟಾದ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿರಿ?
5. ರಕ್ಕಿತ್, ಕಾರ್ಟಿಕ್, ಜೇವಿಡ್ ಮತ್ತು ಸಲೀಂ ಈ ನಾಲ್ಕು ವಿವಿಧ ಮಾದರಿಯ ನೀರನ್ನು ಸಂಗೃಹಿಸಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ ನದಿನೀರು, ಕರೆನೀರು, ಬಾವಿನೀರು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ ಗಳಿಧ್ವನಿ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮಾದರಿಯ ನೀರನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಒಂದ ಪಲಿಶಾಂಕದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಘಾಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣವು $1:8$ ಎಂದಿತ್ತು.
a) ಯಾವ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ?
b) ಯಾವ ರಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆ ನಿಯಮ ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತಿದೆ?
6. ಡಾಲ್ಫಿನ್ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ:
a) ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
b) ಪರಮಾನುವಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಒಂದರೊಡನೊಂದು ಸಂಯೋಜನೆ ಹೊಂದಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಥಿರವಾದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಪರಮಾಣು ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು.
i. ಡಾಲ್ಫಿನ್ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ನಿಯತಾನು ಪಾತ ನಿಯಮದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಅಂಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ?
ii. ಡಾಲ್ಫಿನ್ ಪರಮಾನು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ದ್ರವ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ ನಿಶ್ಚಯ ನಿಯಮದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಅಂಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ?

ಇತ್ತೀವು

7. ಪೂಜಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡ್ಯೂ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದಷ್ಟು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು 15g ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು 20g ಆಮ್ಲಜನಕವು ಅವಶ್ಯಕವಿರುವುದು. ರಾಮು ಸಹ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡ್ಯೂ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು 42.9% ಇಂಗಾಲವು ಅವಶ್ಯಕವಿರುವುದು. ಮೂರ್ಜಾ ಮತ್ತು ರಾಮುವಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅದನ್ನು ನಿಯತಾನು ಪಾಠ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯವಾಗುವಂತೆ ತೋರಿಸಿರಿ?
8. ಖೂಬಿದ್ದುತ್ತಾ ಕಿರಣಗಳ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಧನ ಮತ್ತು ಖೂಬಿದ್ದುತ್ತಾಗಳ ನಡುವೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ನೆರಳನ್ನು ಖೂಬಿದ್ದುತ್ತಾನ ವಿರುದ್ದ ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ನೋಡಬಹುದು. ಖೂಬಿದ್ದುತ್ತಾ ಕಿರಣಗಳ ಆದಾರದ ಮೇಲೆ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೇಳಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನೀನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ತೀವ್ರಾನವೇನು?
9. ಗೋಮತಿಯ ಅನಿಲ ಶುಂಬಿರುವ ನಿವಾರಣ ಕೊಳವೆಯ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಜಿತ್ತೆದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಉತ್ಪನ್ನ

ಅವಳು ಅಧಿಕ ಚಾಲಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿದಷ್ಟು ಆದರೂ ದೀಪ ಉರಿಯಲಿಲ್ಲಾ ಗೋಮತಿಯ ದೀಪವನ್ನು ಪ್ರಕಾಶವಾಗಿ ಉರಿಸಲು ಏನು ಮಾಡಿದಳು?

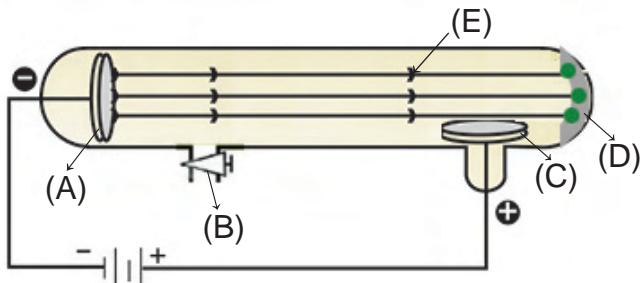
10. ಬೆಳಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಜೆಯಲ್ಲಿ, ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣದಲ್ಲಿ ನಿಂತಾಗ ನಿನ್ನ ನೆರಳಿನ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸು.



- (i) ನಿನ್ನ ನೆರಳಿನ ನಿನ್ನ ಎತ್ತರದಷ್ಟೇ ಇದೆಯೇ?
- (ii) ನೆರಳಿನ ದಿಕ್ಕು ಯಾವುದು? ಇದು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿಗೆ ವಿರುದ್ದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವುದೆ?

(iii) ಮಣಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ನೆರಳನ್ನು ಈ ಚರ್ಚುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ನೆರಳಿನ ಸ್ವಾಭಾವಿಕತೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ.

11. (i) ಕೆಳಗೆ ಹೊಣ್ಟಿರುವ ಜಿತ್ತೆದಲ್ಲಿ A,B,C,D ಮತ್ತು E ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.



(ii) ಇದರಲ್ಲಿ B ಯ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

(iii) ಇದರಲ್ಲಿ D ಯ ಕಾರ್ಯವೇನು?

12. ಮಣಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಧನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿರಣಗಳು ಮಣಿ ಮತ್ತು ಧನ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವುಳ್ಳ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೋಂದಿವೆ. ಇವುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳು ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

13. ಥಾಮಸ್‌ನೋರವರು ಧನ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಏಕೆ ಉಹಿಸಿದರು? ಮಣಿ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಧನ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶ ಕಣಗಳು ಇರುವುದನ್ನು ಏಕೆ ಉಹಿಸಲಿಲ್ಲ?

ನಿಯೋಜಿತ ಕಾರ್ಯ:

ರಟ್ಟಿನ ಹಲಗೆ, ವೃತ್ತಾಕಾರವಿರುವ ರೇಖಾಪಟದ ಕಾದಗ, ಹತ್ತಿ, ಕೆಂಪ್ಲ್ಯೂ ಬಣ್ಣಿದ ಬರೆಯುವ ಲೇಖನಿ, ಅಂಟು, ನೀರು, ಕಮ್ಮಿ ಬಣ್ಣಿ ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಹಣ್ಣಿನ ಬೀಜಗಳು, ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಥಾಮಸ್‌ನ್ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ. ಈ ಮಾದರಿಗೆ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯ ಕೊಡತಿಯಲ್ಲಿ ನೇತು ಹಾಕಿರಿ ಹಾಗೂ ಥಾಮಸ್‌ ಪರಮಾಣುಮಾದರಿಯನ್ನು ಕುರಿತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಇತ್ತೀಚ್ಚಿ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಾಮರ್ಶಗಾಗಿ

Book

Inorganic Chemistry – P.L.Soni - Sultan Chand and Sons

Websites

<http://www.chem4kids.com/files-atom-structure>

<http://www.worldofteaching.com/powerpoints/atomic%20structure>

<http://www.about.chem>

4. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಮತ್ತು ಉದ್ದ



ಇಲ್ಲಿ

ಮುರುಗನ್ ಎಂಬಾತನು ಆನಂದನ ಮನೆಗೆ ಕಳೆದ ಭಾನುವಾರ ಹೋದನು. ಅವನು ಕಾಲಿಂಗ ಬೆಲ್ಲನ್ನು (ವಿದ್ಯುತ್ ಕರೆಗಂಟೆ) ಬಾರಿಸಿದನು ಮತ್ತು ಕಾದನು. ಆನಂದ ಬಾಗಿಲನ್ನು ತರೆದನು ಮತ್ತು ಅವರುಗಳು ಮನೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಹೋದರು. ಮುರುಗನ್ ಮನೆಯೊಳಗೆ ಏನನ್ನು ನೋಡಿದನೋ ಅದು ಜಿತ್ತುದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಬ್ಬಿದೆ. ನೀವು ಜಿತ್ತುದಲ್ಲಿ ಏನನ್ನು ನೋಡುವಿರಿ? ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಿಲ್ಲದ ಅವರ ಜೀವನವು ಹೇಗಿರುತ್ತದೆಂದು ನೀವು ಓಹಿಸಬಲ್ಲಿರಾ?

ನಮ್ಮ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಒಂದು ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ನಮಗೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಆಧುನಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಸೊಗಸು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯಿರಿ

ಒದ್ದೆಯಾದ ಕೈಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟುಪುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ನಾವು ಎಚ್ಚರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತೇವೆ. ಏಕೆ? ತನ್ನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಲವಣಗಳೊಡನೆ ನೀರು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಒಂದು ಸುವಾಹಕವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹವು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ದ್ರವ್ಯಗಳೊಡನೆ 70% ನೀರಿನಿಂದಾಗಿದೆ. ಅದು ನಮ್ಮನ್ನು ಒಳ್ಳಿಯ ವಾಹಕವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ, ನಾವು ಜೀವಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತ್ರಿಗಳನ್ನು ಬರಿಯ ಕೈಗಳಿಂದ ಮುಟ್ಟಬಾರದು.

ರಬ್ಬರ್ ಕೈಜೀಲಗಳು ಮತ್ತು ಪಾದರಢೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಅಪಾಯವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.

ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳು, ಶಾಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಕ್ತಾಯು ವಿದ್ಯುತ್ತ ನಿಲಯಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ (ವಿವಿಧ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳಾದ ನೀರು, ಗಳಿ, ಉಳ್ಳ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಪಯೋಗಿಸಿ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಕ್ತಾಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಸ್ಥಳವೇ ಒಂದು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ನಿಲಯ. ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ನಾವು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ತಕ್ತಾಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಹಾಗೆ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಡುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಕ್ತಾಯು ವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲಗಳ ಮೂಲಕ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

4.1. ಮೂರು ಬಗೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲಗಳು

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರಸಾರವು ಒಂದು ಆವೃತ ವಾಹಕ ಪಥವನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪಥವು, ಒಂದು ಕೋಶ ಅಥವಾ ಒಂದು ಬ್ಯಾಟರಿ, ಒಂದು ಕೋಶಗುಂಡಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬಲ್ಪನ್ನು ತಂತಿಗಳಿಂದ ಜೋಡಿಸಿ ರಚಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಫೋಟಿಕಗಳ ಸಂಕೇತಗಳಿಂದ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲವನ್ನು ರಚಿಸುವ ಅನುಭವವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳು.

ಸರಳ ವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲ

ಒಂದು ಕೋಶ, ಒಂದು ಕೋಶಗುಂಡಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬಲ್ಪನ್ಯಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಡುವ ವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲವು ಸರಳವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲ ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಕೋಶಗುಂಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ, ಬಲ್ಪಜ್ಞಲಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯಲು ಒಂದು ಅವಿಭಿನ್ನ ಅಥವಾ ಅಮುಕ್ ಪಥವೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಶ್ರೇಣಿ ಮತ್ತು ಸಮಾಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲಗಳು

ಮುರುಗನ್ ಮತ್ತು ರಾಮು ಇಬ್ಬರೂ ಸ್ವೇಂದರು. ಒಂದು ದಿವಸ ಅವರು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲ ರಚಿಸುವುದರ ಬಗೆ ಚಚ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಬಲ್ಪಗಳೊಡನೆ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲ ರಚಿಸಲು ಅವರು ಉತ್ತರಕರಾಗಿದ್ದರು. ಮೂರು ಬಲ್ಪಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿವಿಧ ಪಥಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲ ರಚಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು ಮತ್ತು ರಚಿಸಿದರು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 4.1

ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳು: ಎರಡು 1.5V ಕೋಶಗಳು, ನಿರೋಧಕ ವೈರಿನ ತುಂಡುಗಳು, 3 ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು ಮತ್ತು ಧಾರಕಗಳು, ಒಂದು ಕೀಲಿ.

1. ವೈರುಗಳ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೋಧಕವನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತೇನೆ. ಇದರಿಂದ 1cm ನಷ್ಟ ತೋರಿದ ಭಾಗವು ಹೊರಗಿರುತ್ತದೆ.
2. ಎರಡು 1.5V ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತೇನೆ. ಈವಾಗ ಇದು ಒಂದು ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ತುದಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತೇನೆ.
3. ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಧನ ಧ್ವನಿಕ್ಕೆ ವೈರಿನ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತೇನೆ.
4. ವೈರಿನ ಇನ್ಸ್ಲೂಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಮೂರು ಬ್ಯಾಟರಿ ಬಲ್ಪ ಧಾರಕಗಳ ತುದಿಯಿಂದ ತುದಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತೇನೆ.
5. ಮೂರನೇ ಬಲ್ಪ ಧಾರಕದ ತುದಿಯನ್ನು ಒಂದು ಕೋಶಗೆ ಸೇರಿಸಿ ನಂತರ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಮೂಲ ಧ್ವನಿಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತೇನೆ.
6. ನಂತರ ಕೋಶಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದೆನು.
7. ಮೂರು ಬಲ್ಪಗಳು ಜ್ಞಾಲಿಸುವುದನ್ನು ನೋಡಿದೆನು.
8. ಈವಾಗ ಒಂದು ಬಲ್ಪನ್ನು ಅದರ ಧಾರಕದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯುತ್ತೇನೆ. ಉಳಿದ ಬಲ್ಪಗಳು ಜ್ಞಾಲಿಸದ ಇರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದೆನು.

ಇದು ನನ್ನ ಮೋದಲ ವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲ. ಈವಾಗ ಇದನ್ನು ಭಗ್ಗೆಗೊಳಿಸಿ ಇನ್ಸ್ಲೂಂದು ವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತೇನೆ.

1. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬ್ಯಾಟರಿ ಬಲ್ಪ ಧಾರಕಗಳ ತುದಿಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಧನ ಧ್ವನಿ ಮತ್ತು ಮೂಲ ಧ್ವನಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸೇರಿಸಿದೆನು.

ವಿದ್ಯುತ್ತಳೆ ಮತ್ತು ಉಳಿ

2. ಮೂರು ಬಲ್ಪಗಳು ಜ್ಞಲಿಸುವುದನ್ನು ನೋಡಿದೆನು.
3. ಒಂದು ಬಲ್ಪನ್ನು ಅದರ ಧಾರಕದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದನು.
4. ಉಳಿದ ಬಲ್ಪಗಳು ಜ್ಞಲಿಸುವುದನ್ನು ನೋಡಿದೆನು.

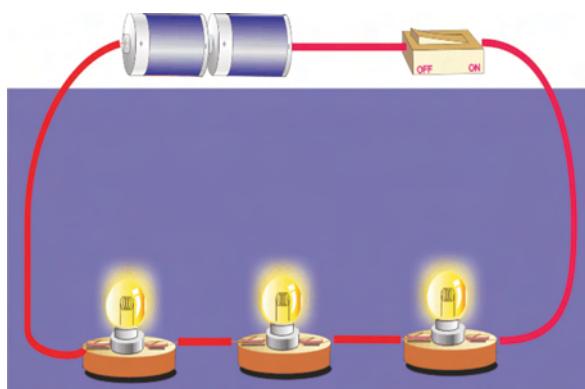
ವೀಕ್ಷಣೆ:

ಮೊದಲನೇ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಪಗಳು ತುದಿಯಿಂದ ತುದಿಗೆ ಸೇರಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವು. ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರದ ಕಾರಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯಲಿಲ್ಲ.

ಎರಡನೇ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಬಲ್ಪಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸೇರಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಲವಾರು ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

ಶೈಳಿ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲ

ಅವರಿಂದ ರಚಿಸಲಬ್ಬಾಗಿ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲವನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿದಾಗ, ಬಲ್ಪಗಳು ತುದಿಯಿಂದ ತುದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದು ಸ್ವಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲವು ‘ಶೈಳಿವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲ’ ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಎಲ್ಲಾ ಬಲ್ಪಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

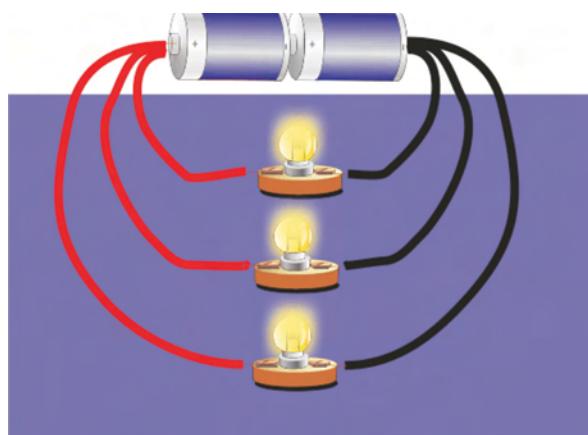


ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಬಲ್ಪನ್ನು ತೆಗೆದುಬಿಟ್ಟರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಈಗ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲವು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರಿಂದ ಬೇರೆ ಬಲ್ಪಗಳು ಜ್ಞಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಸಮಾಂತರ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲ

ಎರಡನೇ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಲ್ಪ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಂತಿಗಳಿಂದ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ದ್ವಾರಾ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲವು ‘ಸಮಾಂತರ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲ’ ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಪಗಳ ಮೂಲಕ ಏಷಿಧ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಬಲ್ಪನ್ನು ತೆಗೆದುಬಿಟ್ಟರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಬೇರೆ ಬಲ್ಪಗಳು, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಾಹಕ ಪಥವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದರಿಂದ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಜ್ಞಲಿಸುತ್ತವೆ.



ಶೈಳಿ

ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ

ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ವಿದ್ಯುನ್ನಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಉಪಕರಣವೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಯಾವುದಾದರೂ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಕೇಲಿಗುಂಡಿಯ ಮೂಲಕ ನಿಲ್ಲಿಸಿದರೆ, ಬೇರೆ ಉಪಕರಣಗಳು ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತವೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ಕಣಿ ಮತ್ತು ಉಳಿ

ನೀವೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ:

- ಫೋಟಾಗಳ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಮೂರು ಬಲ್ಬಗಳಿರುವ ಒಂದು ಶೈಳಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ವಿದ್ಯುನ್ಯಂಡಲಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
- ಎರಡು ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಬಲ್ಬಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು ಶೈಳಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ವಿದ್ಯುನ್ಯಂಡಲ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

4.2. ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಕಣಿಯ ಪ್ರಸಾರ

ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಚಿನ್ನ ಮುಂತಾದ ಲೋಹಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಮತ್ತು ಅವು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಮರ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ರಬ್ಬರ್, ಗಾಜು ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವು ವಿದೆಯನ್ನಿರೋಧಕಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ದ್ರವಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಏನು? ಅವು ವಿದ್ಯುತ್ಕಣಿಯನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತವೆಯೆ? ಇದನ್ನು ಒಂದು ಚಟುಟಿಕೆಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.

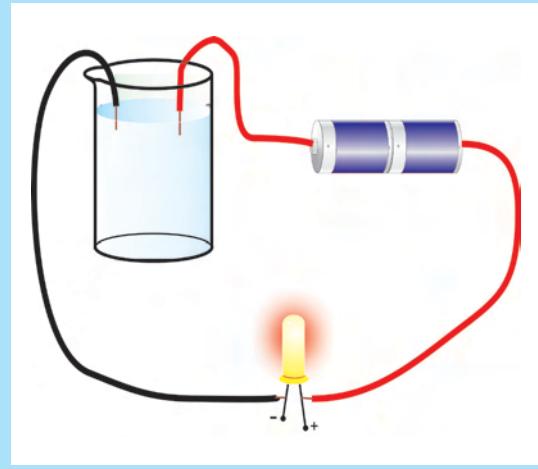
ಚಟುವಟಿಕೆ 4.2

ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಎರಡು ಕೋಶಗಳು, ಒಂದು LED ಮತ್ತು ಜೊಂಡಣಾ ತಂತಿಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು ವಿದ್ಯುನ್ಯಂಡಲವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ನೀರು ಅಥವಾ ಯಾವುದಾದರೂ ದ್ರವವಿರುವ ಬೀಕರಿನೊಳಕ್ಕೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಸದಂತೆ ತಂತಿಗಳ ಎರಡು ಸ್ವತಂತ್ರ ತುದಿಗಳನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿ. LED ಯು ಜ್ಞಾಲಿಸಿದರೆ, ದ್ರವವು ವಿದ್ಯುತ್ಕಣಿಯನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತದೆ. LED ಯು ಜ್ಞಾಲಿಸಿದದ್ದರೆ ದ್ರವವು ವಿದ್ಯುತ್ಕಣಿಯನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

LED ಯ ಬೆಳಕು ಅತಿ ಪ್ರಕಾಶವಾಗಿದ್ದರೆ ದ್ರವವು ಒಂದು ಸುವಾಹಕವಾಗುತ್ತದೆ. LED ಯ ಬೆಳಕು ಮಂಕಾಗಿದ್ದರೆ, ದ್ರವದ ಮೂಲಕ ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ಕಣಿಯು ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತದೆ

ಎಂದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ದ್ರವಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ಕಣಿಯ ದುವಾಹಕಗಳು ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. LED ಯು ಪ್ರಕಾಶಿಸಿದದ್ದರೆ ಅಂತಹ ದ್ರವಗಳು ನಿರೋಧಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.



ಕೆಳಗಿನ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪ್ರವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ದ್ರವ	LED ಯೊಳಿಪು(ಅಧಿಕ / ಕಡಿಮೆ / ಪ್ರಕಾಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ)	ಸುವಾಹಕ / ಕ್ಷೇಣಿವಾಹಕ / ನಿರೋಧಕ
ಸಾಧಾರಣ ಉಪಿನ ದ್ರಾವಣ		
ಹೃಡ್ಯೂಕ್ಲೋರಿಕ್ ತಮ್ಮ		
ನಿಂಬೆ ರಸ		
ಹಾಲು		

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ, ಕೆಲವು ದ್ರವಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ಕಣಿಯ ಕೆಲವು ಸುವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ದುವಾಹಕಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯುತ್ತೇವೆ.

ಭಟ್ಟೆ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ಕಣಿಯ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು, ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು

ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿರಿ? ಭಟ್ಟಿಯಿಂದಿರು ನೀರು (ಶುದ್ಧನೀರು) ವಿದ್ಯುತ್ತಕ್ಕಿಯನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಇಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಒಂದು ದುವಾಹಕ. ಭಟ್ಟಿಯಿಂದಿರು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಟಕೆ ಉಪ್ಪನ್ನು ಕರಗಿಸಿದಾಗ ನೀವು ಉಪ್ಪಿನ ದೂಷಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವಿರಿ. ಅದು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಸುವಾಹಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಲ್ಲಿಗಳು, ಕೈಪಂಪುಗಳು, ಬಾವಿಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಳಗೆಗಳಂತಹ ಜಲಮೂಲಗಳಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯುವ ನೀರು ಶುದ್ಧವಾದುದಲ್ಲ. ಅದು ಪ್ರಾಕೃತಿಕವಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಲವಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ನೀರು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಸುವಾಹಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಷ್ಟೀಯ, ಪ್ರತ್ಯಾಷ್ಟೀಯ ಮತ್ತು ಲವಣಯುತ್ಕ ದ್ರಾವಣಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ಕ್ಕಿಯನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುವ ದ್ರವಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅದರೆ ವಾಹಕಕ್ಕಾಗಿ ದ್ರವದಿಂದ ದ್ರವಕ್ಕೆ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

4.3. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ರಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು

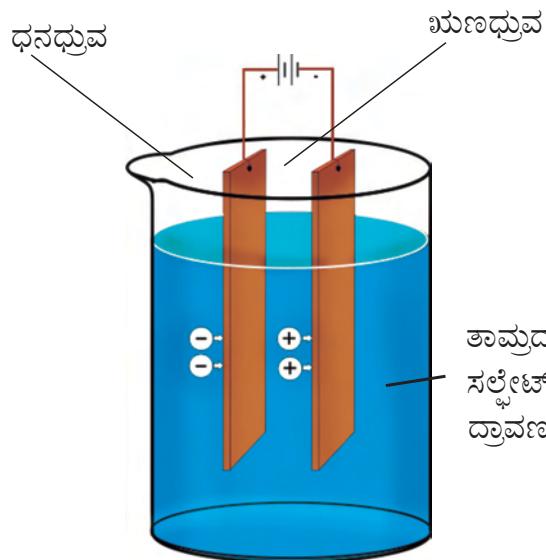
ದ್ರವಗಳ (ದ್ರಾವಣಗಳ) ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ದ್ರಾವಣಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ‘ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ರಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮ’ ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಟೇಚ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಹೊಳ್ಳೋಣ. ದ್ರಾವಣದೊಳಕ್ಕೆ ಎರಡು ತಾಮ್ರದ ತಗಡಗಳನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿ. ಒಂದು ತಗಡನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಧನಧ್ರುವಕ್ಕೂ (ಅನೋಡ್) ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಂದು ತಗಡನ್ನು ಖೂಂಡುವಕ್ಕೂ (ಕ್ಯಾಥೋಡ್) ಜೋಡಿಸಬೇಕು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಧನತಾಮ್ರದ ಅಯಾನಾಗಳಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಖೂಂಡ ಸಲ್ಟೇಚ್ ಅಯಾನಾಗಳಾಗಿಯೂ ವಿಭಜನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಧನ ತಾಮ್ರದ ಅಯಾನಾಗಳು ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನ ಕಡೆಗೆ ಆಕಾರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುತ್ತವೆ. ಖೂಂಡ ಸಲ್ಟೇಚ್

ಅಯಾನಾಗಳು ಆನೋಡನ ಕಡೆಗೆ ಆಕಾರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆನೋಡನಲ್ಲಿ ರುವ ತಾಮ್ರದೊಂದಿಗೆ ಶ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಟೇಚ್‌ನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಟೇಚ್‌ನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇದು ಸ್ವರ್ಪಿಕರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಶ್ರಿಯೆಯು ‘ವಿದ್ಯುದ್ಭಿಜನ’ ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.



ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಮತ್ತು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿರುವ ಎರಡು ವಾಹಕಗಳು ‘ವಿದ್ಯುಧ್ರುವಗಳು’ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. (ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ತಗಡಗಳು)

ದ್ರಾವಣವಾಗಿಯಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಕರಗಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಾಗಲೀ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುವ ವಸ್ತುವು ಒಂದು ವಿದ್ಯುದ್ಭಿಜಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. (ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಟೇಚ್ ದ್ರಾವಣ)

ವಿದ್ಯುತ್ಕ್ಕಿಯ	ಸಹಾಯದಿಂದ,	ಒಂದು
ವಿದ್ಯುದ್ಭಿಜಕವು	ವಿಭಜಿಸುವ	ಶ್ರಿಯೆಯು
‘ವಿದ್ಯುದ್ಭಿಜನ’ ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.		

ಇಂಟ್ರೋ

ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯಿರಿ

ಬೆಳಕು ಉತ್ಪಜನಾ ಡೈಯೋಡ್ (LED)

ವಿದ್ಯುತ್ತಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರಸಾರವನ್ನು ಧೃಥಪಡಿಸಲು, ವಿದ್ಯುತ್ಂಡಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ದುರ್ಬಲವಾದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಲಿಗೇ ಬದಲು ಒಂದು ಅರ್ವಾಹಕವಸ್ತುಗಳಿಂದಾದ ಬೆಳಕು ಉತ್ಪಜನಾ ಡೈಯೋಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. LED ಯು ಜ್ಞಾಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವೇ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. LED ಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತವೆ. ಅವು ಎರಡು ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ತುಂಡಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತುಂಡಾದ ಕಾಲು ಮಣಧ್ವಂಸಕ್ಕೂ, ಮತ್ತು ಉದ್ದವಾದ ಕಾಲು ಧನಧ್ವಂಸಕ್ಕೂ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. LEDಗಳು ಕೆಂಪು, ಹಸಿರು, ಹಳದಿ, ನೀಲಿ, ಬಿಳೀ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇವು ಬೆಳಕನ್ನುಂಟು ಮಾಡಲು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.



4.4. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ರಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು:

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ರಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಅತಿಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪಯೋಗವು ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ

ವಿದ್ಯುತ್ತಂಡಿಕರಣ : ಚಿನ್ನ, ಬೆಳ್ಳಿಗಳಂತಹ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಿಕರಣ ಮಾಡುವ ಒಂದು ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ : ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೊಂದು ಲೋಹದ ತೆಳು ಪದರನ್ನು ಹಾಕುವ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ..

4.4.1. ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ

ಚಿನ್ನದ ಲೇಪನ ಮಾಡಿರುವ ಆಭರಣಗಳನ್ನು ನೀವು ಸೋಡಿರುವಿರಾ? (ಕವರಿಂಗ್ ಜ್ಯಾಪೆಲರಿ) ಬಹಳ ಅಗ್ನವಾಗಿರುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಚಿನ್ನದ ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ

ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನವೆಂದರೇನು? ಯಾವುದಾದರೂ ವಾಹಕ ಮೇಲ್ಪೆನ ಮೇಲೆ, ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಒಂದು ಲೋಹದ ತೆಳುಪದರವು ಶೇಖರವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ‘ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ’ ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನದಲ್ಲಿ, ಲೇಪನ ಮಾಡಬೇಕಿರುವ ಲೋಹವು ಕ್ಷಾಫೋಡಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಲೇಪಿಸಲ್ಪಡಬೇಕಾದ ವಸ್ತುವು (ಲೋಹ) ಆನೋಡಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಬೆಳ್ಳಿ ಚಮಚಕ್ಕೆ ಚಿನ್ನದ ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ

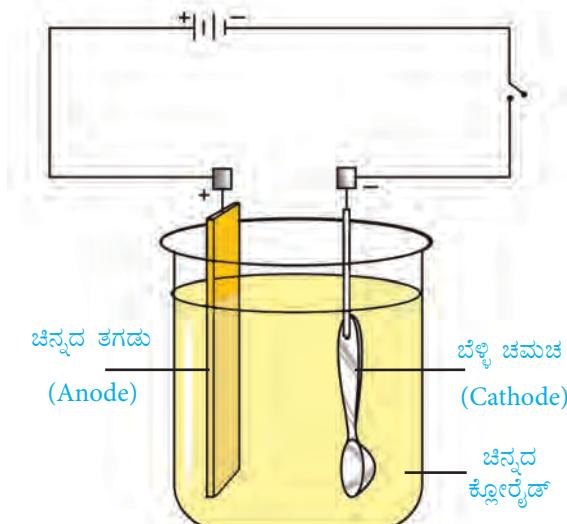
ಒಂದು ಬೆಳ್ಳಿ ಚಮಚಕ್ಕೆ ಚಿನ್ನದ ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ ಮಾಡಲು, ಲೇಪನಮಾಡಲ್ಪಡುವ ಲೋಹದ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ (ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಡನೆ ಚಿನ್ನದ ಕ್ಲೋರೈಡ್) ವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣ ದ್ರವವಾಗಿಯು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು (ಬೆಳ್ಳಿ ಚಮಚ) ಮಣಧ್ವಂಸ (ಕ್ಷಾಫೋಡ್) ವಾಗಿಯು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಲೇಪನಮಾಡಬೇಕಿರುವ ಲೋಹದ ಒಂದು ಮಂದವಾದ ತಗಡನ್ನು (ಚಿನ್ನದ ತಗಡು)

ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಉಳಿ

ಧನಧ್ವನಿ (ಆನೋಡ್) ವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಚಮಚದ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದಾದರು ಆಸ್ಕ್ರೋಡ್ ಪದರವನ್ನು ನೀಗಿಸಲು, ಅದನ್ನು ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲಾಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಅಮ್ಲದಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸಲು, ಅದನ್ನು ರಭಸವಾಗಿ ಸುರಿಯಿವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯಬೇಕು.

ಹಾಗೆಯೇ ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬೆಳ್ಳಿ ಚಮಚವನ್ನು (ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಆಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುವ) ಒಂದು ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುವ ಆಮ್ಲಾಯ ಚಿನ್ನದ



ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ (ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ದ್ರಾವಣ) ತೂಗುಹಾಕಬೇಕು. ಮಂದವಾದ ಚಿನ್ನದ ತಗಡೊಂದನ್ನು (ಆನೋಡ್ ಆಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುವ) ಚಿನ್ನದ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ತೂಗುಹಾಕಬೇಕು. ಒಂದು ಬ್ಯಾಟರಿ ಮತ್ತು ಕೀಲಿ ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ನಂಡಲವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಸುಮಾರು 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ವಿದ್ಯುತ್

ಧುವಗಳನ್ನು ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯಬೇಕು. ಬೆಳ್ಳಿ ಚಮಚವು ಈಗ ಚಿನ್ನದ ಚಮಚದಂತೆ ಕಾಣುತದೆ.

ವಿದ್ಯುಲೈಪನದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿ. ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸುವರಿ? ವಿದ್ಯುಲೈಪನವು ಬಹಳ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಾರಿನ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು, ಜಕ್ಕದ ಅಚ್ಚಕಟ್ಟು (ಜಕ್ಕದ ರಿಮ್) ಸಾನಾದ ನಲ್ಲಿಗಳು ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ಲೋಮಿಯಂ ಲೇಪನ



ಉಪಯೋಗ

ಹಣ್ಣ ತಿಳಿಯಿರಿ

ಸತುವಿನ ಲೇಪನ ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬಿಣವು ವಿದ್ಯುತ್ಮತ್ತೇಜಿತ ಕಬ್ಬಿಣ ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕಬ್ಬಿಣವು ನೀರಿನ ನಲ್ಲಿಗಳಲ್ಲಿ (GI ಪ್ರೈಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ) ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಸವೆತಕ್ಕೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರತಿರೋಧ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ವಿದ್ಯುಲೈಪನ ಮಾಡಬೇಕಾದದು	ಕ್ಯಾಥೋಡ್	ಆನೋಡ್	ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜಕ
ಸತು	ಕಬ್ಬಿಣ	ಸತು	ಸತುವಿನ ಸಲ್ಟ್‌ಫ್ರೆಡ್
ಬೆಳ್ಳಿ	ಕಬ್ಬಿಣ	ಬೆಳ್ಳಿ	ಬೆಳ್ಳಿ ನೈಟ್ರೋಟ್
ಚಿನ್ನ	ಬೆಳ್ಳಿ	ಚಿನ್ನ	ಬೆಳ್ಳಿ ಕ್ಲೋರೈಡ್



ಬೆಳ್ಳಿ ಉಂಗರ : ಜಿನ್ಸ್‌ದ ಲೇಪನಕ್ಕೂ ಹೊದಲು ಮತ್ತು ನಂತರ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮೇಜದ ಶೋಭಾಯಮಾನ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿಲೇಪನ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಯಂತ್ರಗಳ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಲೀಪನವು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಆಭರಣಗಳ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ವಾಟಿನ ಕೇಸ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಚಿನ್ನದ ಲೇಪನವು ಬಹಳ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಸತ್ತಾವಿನ ಲೇಪನವು ಉಕ್ಕಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳ ತುಕ್ಕಾಗಿಯಾಗಿಯೇ ವಿಕಿರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಲೇಪನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮೋಟಾರು ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮನೆ ಬಳಕೆಯ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

4.5. ವಿಶ್ವಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳು

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಗಮನಿಸುವ, ಅತಿ ನಾಟಕೀಯವಾದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಘಟನೆಯೇ ‘ಮಿಂಚುವಿಕೆ’ ಆಗಿದೆ. ಮಿಂಚು ಎಂಬುದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೆಡಿಯಾಗಿದೆ. ತಂತ್ರಿಗಳು ಸಡಿಲವಾದಾಗ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಂಬದಲ್ಲಿ ನಾವು ಕೆಡಿಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಈ ಘಟನೆಯು ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದುದು. ಅವು ಹೇಗೆ ಏರ್ಪಡುತ್ತವೆ? ಅದಕ್ಕಾದ ಕಾರಣವೇನು? ನಿಜವಾಗಿ, ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜನರಿಗೆ ಮಿಂಚು ಏರ್ಪಡಲು ಕಾರಣವೇನಂದು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಈಗ ನಾವು ‘ಮೋಡದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳ ಶೇಖರಣೆಯಿಂದ ಮಿಂಚು ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ’ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತೇವೆ. ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಒಂದು ದಿವಸ ಮುರುಗನ್ ಶಾಲೆಗೆ ಹೋರಡಲು ಸಿದ್ದನಾಗುತ್ತಿದ್ದನು. ಅವನು ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಚಣಿಗೆಯಿಂದ ಅವನ ಕೂಡಲನ್ನು ಬಾಚಿದನು

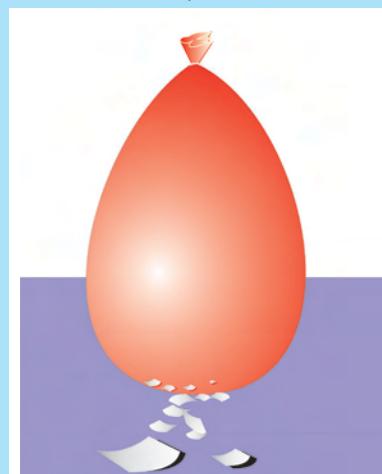
(ಎಣ್ಣೆ ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಹೊದಲು) ಮತ್ತು ಮೇಜದ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನಿಟ್ಟನು. ತಕ್ಕಣವೇ ಮೇಜದ ಮೇಲಿದ್ದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕಾಗದದ ಚೂರು, ಬಾಚಣಿಗೆಯ ಕಡೆಗೆ ಆಕ್ರಿಸಿತವಾದುದನ್ನು ಅವನು ನೋಡಿದನು. ಬಾಚಣಿಗೆಯು ಕಾಗದವನ್ನು ಏಕೆ ಆಕ್ರಿಸಿತಿಂದು ಅವನು ಆಶ್ಚರ್ಯಾಚಿತನಾದನು. ಅವನು ಅದನ್ನು ಮನರಾಶಿಸಿದನು ಮತ್ತು ಅದು ಮನಃ ಸಂಭವಿಸಿದುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದನು. ಅವನು ಕೂಡಲನ್ನು ಬಾಚಿದಿದ್ದಾಗ ಬಾಚಣಿಗೆಯು ಕಾಗದವನ್ನು ಆಕ್ರಿಸಿಸಿದ್ದುದನ್ನೂ ಕೂಡ ಅವನು ಗಮನಿಸಿದನು. ಮುರುಗನ್ ಆಶ್ಚರ್ಯಾಚಿತನಾದನು ಮತ್ತು ಶಾಲೆಗೆ ಹೋದ ನಂತರ, ಅವನು ಅದರ ಬಗೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರನ್ನು ಕೇಳಿದನು. ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ವಿವಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೊಡನೆ ಅದನ್ನು ವಿವರಿಸಿದರು. ಅವನ್ನು ನಾವು ಮಾಡೋಣ ಮತ್ತು ಕಲಿಯೋಣ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 4.3

ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳು : ಒಂದು ಬಲೂನ್, ಕಾಗದ ಚೂರುಗಳು, ಉಣಿಬ್ಬಿಟ್ಟಿಯ ಚೂರುಗಳು.

ಮೇಜದ ಮೇಲೆ ಕಾಗದದ ಕೆಲವು ಚೂರುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡೆ. ಗಳಿ ತುಂಬಿದ ಒಂದು ಬೆಲೂನ್ ಅಥವಾ ಬಾಚಣಿಗೆಯನ್ನು ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳ ಹತ್ತಿರ

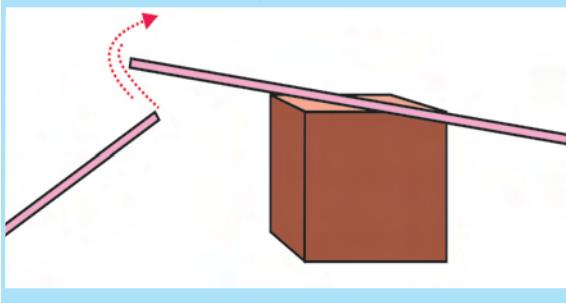


ಹಿಡಿದೆ. ಚೂರುಗಳು ವಿಶ್ವಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಲೂನ್ ಅಥವಾ ಬಾಚಣಿಗೆಯನ್ನು ಉಣಿ ಬಟ್ಟೆಯ ಚೂರಿನೊಡನೆ ಉಣಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳ ಹತ್ತಿರ ಹಿಡಿದೆ. ಕಾಗದ ಚೂರುಗಳ ನೆಗೆದು ಬಲೂನಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ನೋಡಿದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 4.4

ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು: ಎರಡು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್, ಉಣಿಬಟ್ಟೆಯ ಚೊರು, ಒಂದು ಮರದ ಕಟ್ಟೆ, ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ದಂಡವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದನ್ನು ಉಣಿಬಟ್ಟೆಯ ಚೊರಿನೊಡನೆ ಉಜ್ಜಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಒಂದು ಮರದ ಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿಡಿ ಮತ್ತೊಂದು ದಂಡವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಉಣಿಬಟ್ಟೆಯ ಚೊರಿನೊಡನೆ ಉಜ್ಜಿ. ಅದನ್ನು ಮೊದಲ ದಂಡದ ಹತ್ತಿರ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ದಂಡಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿರಮಿಸುತ್ತವೆ. (ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿತವೆ)



ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ, ಒಂದು ಉಣಿಬಟ್ಟೆಯೊಡನೆ ಉಜ್ಜಿದಾಗ ಬೆಲೂನ್ ಮತ್ತು ದಂಡವು ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆಂದು ನೀವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಅವು 'ವಿದ್ಯುದಂಶ'ವೆಂಬ ಒಂದು ಗುಣವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಫಷ್ಟಾಂಟೆಯ ಕಾರಣವಾಗಿ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯುದಂಶದ ಪ್ರಸಾರವು ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇಂಥಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆವೇಶ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನಲಾಗುವುದು.

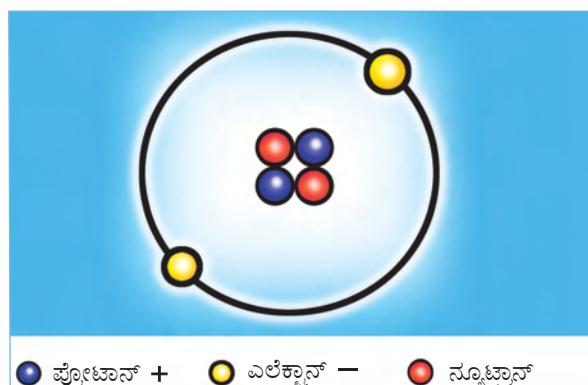
ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಸಂಭವಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್. ಸ್ಥಾಯಿವಿದ್ಯುತ್ ಎಂಬುದು ದುರ್ವಾಹಕ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳ ಒಗ್ಗಾಡಿಕೆ ಆಗುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಸ್ಥಾಯಿ ಎನ್ನಲಾಗುವುದು. ವಿದ್ಯುದಂಶ ಎಂದರೇನು? ವಿದ್ಯುದಂಶವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಸ್ಕೇಲೆನಲ್ಲಿ ನೋಡಬೇಕು. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುಗಳು ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

ಪರಮಾಣು ಮೂರು ಬಗೆಯ ಕಣಗಳಿಂದ ಆಗಿದೆ. ಅವುಗಳ (i) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ (ii) ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು

(iii) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್. ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ಮೂಳ ವಿದ್ಯುದಂಶವನ್ನು, ಪ್ರೋಟಾನ್ ಧನವಿದ್ಯುದಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ವಿದ್ಯುದಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಇದು ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ.

ಪರಮಾಣುಗಳು ಧನವಿದ್ಯುದಂಶ ಮತ್ತು ಮೂಳ ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳ ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಒಂದು ಪರಮಾಣು ವಿದ್ಯುತ್ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಪರಮಾಣು ವಿದ್ಯುದಂಶವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರೋಟಾನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಮವಾಗಿರಬಾರದು. ಪ್ರೋಟಾನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಅಧಿಕವಿದ್ದರೆ ಆ ವಸ್ತುವು



ಧನವಿದ್ಯುದಂಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪ್ರೋಟಾನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಅಧಿಕವಿದ್ದರೆ ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮೂಳ ವಿದ್ಯುದಂಶ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುದಂಶ ವಸ್ತುಗಳು ಧನವಿದ್ಯುದಂಶ ಅಥವಾ ಮೂಳ ವಿದ್ಯುದಂಶವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ವಿದ್ಯುದಂಶ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳು ಮಾತ್ರ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಪ್ರೋಟಾನುಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನುಗಳು ಪರಮಾಣುವಿನ ಕಣ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಒಣಿಂಬಿ

4.5.1. ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶಗಳ ಬಗೆಗಳು

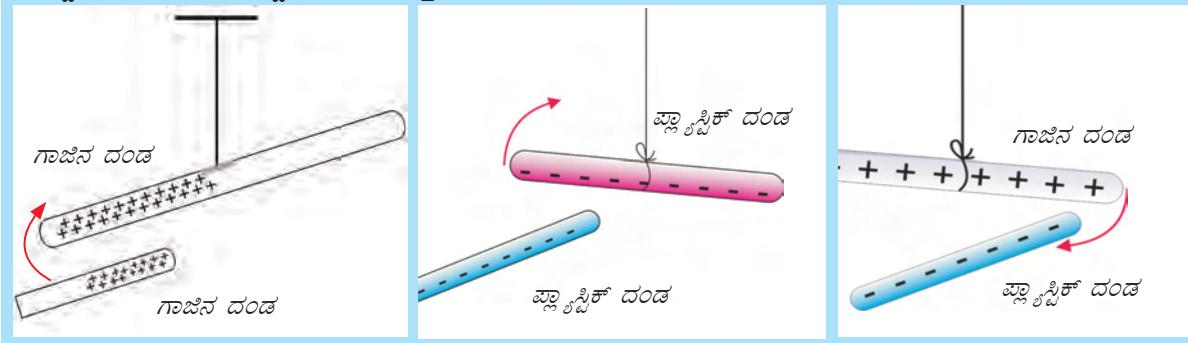
ಚಟುವಟಿಕೆ 4.5

ನಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ

ಒಂದು ಗಾಜಿನ ದಂಡವನ್ನು ತೇಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಒಂದು ಬಣ ರೇಷ್ಟ್ ಬಟ್ಟೆ ಚೂರಿಸೋಡನೆ ಉಳಿ. ಒಂದು ರೇಷ್ಟ್‌ದಾರವನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಅದರ ಮುಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಗಾಜಿನ ದಂಡವನ್ನು ತೂಗುಹಾಕಿ. ರೇಷ್ಟ್ ಬಟ್ಟೆ ಚೂರಿಸೋಡನೆ ಉಳಿದ ಮತ್ತೊಂದು ಗಾಜಿನ ದಂಡವನ್ನು ತೂಗು ಹಾಕಿರುವ ಗಾಜಿನ ದಂಡದ ಬಳಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಏನು ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

ಈಗ ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ದಂಡವನ್ನು ಒಂದು ಉಳಿ ಬಟ್ಟೆಯ ಚೂರಿಸೋಡನೆ ಉಳಿ. ಒಂದು ರೇಷ್ಟ್‌ದಾರವನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಅದರ ಮುಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ದಂಡವನ್ನು ತೂಗು ಹಾಕಿ. ಉಳಿ ಬಟ್ಟೆಯ ಚೂರಿಸೋಡನೆ ಉಳಿದ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ದಂಡವನ್ನು ತೂಗು ಹಾಕಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ದಂಡದ ಬಳಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಏನು ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಶ್ರೀಯೆಗಳಲ್ಲಿ, ತೂಗುಹಾಕಿರುವ ದಂಡಗಳು ವಿರಮಿಸುವುದನ್ನು ನಾವು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಈಗ ಉಳಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ದಂಡವನ್ನು ತೂಗುಹಾಕಿರುವ ಗಾಜಿನ ದಂಡದ ಬಳಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಗಾಜಿನ ದಂಡ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ದಂಡಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಆಕಣಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾವು ಗಮನಿಸಬಹುದು.



ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಉಳಿವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ತಿಳಿದೆವು. ಇದೇ ರೀತಿ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆಯೇ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಲು ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡೋಣ.

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕೆಳಗಿನ ನಿಜಾಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

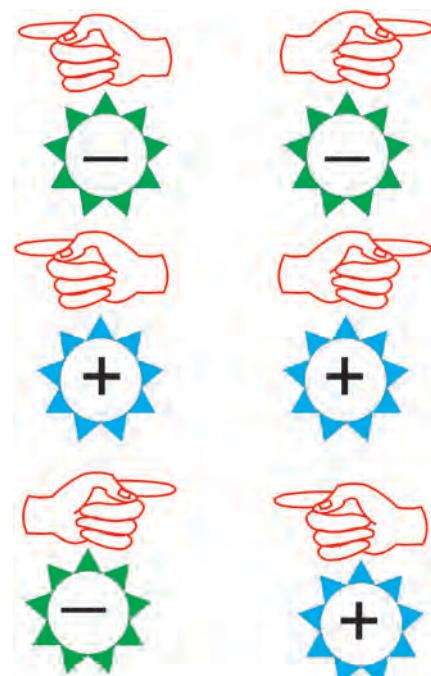
1. ಎರಡು ಬಗೆಯ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶಗಳಿವೆ.

a) ಧನ ವಿದ್ಯುದಂಶ - ರೇಷ್ಟ್‌ಯೋಡನೆ ಉಳಿದಾಗ ಗಾಜಿನ ದಂಡವು ಪಡೆಯುವ ವಿದಯುದಂಶ.

b) ಯಂತ್ರಿದಂಶ - ಉಳಿ ಬಟ್ಟೆಯೋಡನೆ ಉಳಿದಾಗ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ದಂಡವು ಪಡೆಯುವ ವಿದ್ಯುದಂಶ.

2. ಎರಡು ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ಬಲವಿರುತ್ತದೆ.

3. ಸಜಾತೀಯ ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳು (ಧನ ಮತ್ತು ಧನ) ಅಥವಾ



ವಿದ್ಯುತ್ತಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಉಳಿ

(ಮನ ಮತ್ತು ಮನ) ಪರಸ್ಪರ ವಿರಮಿಸುತ್ತವೆ.

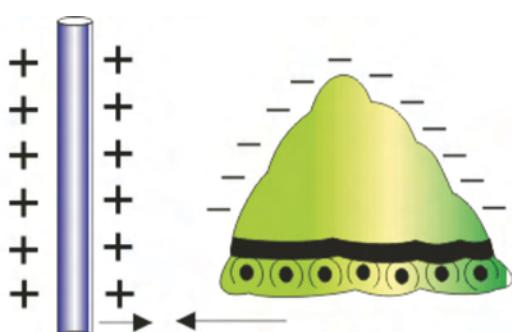
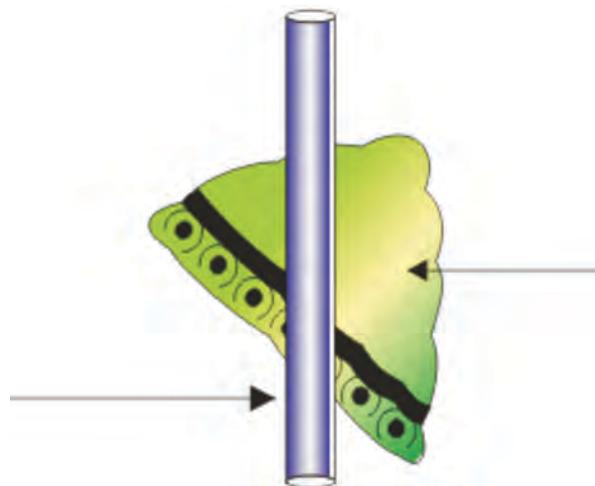
4. ವಿಜಾತಿಯ ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳು (ಧನ ಮತ್ತು ಯನ) ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

4.5.2. ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳ ವರ್ಗಾವಳಿ

ಒಂದು ವಸ್ತು ವಿದ್ಯುದಂಶವಾಗಲ್ಪಡುವ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಣಿ.

ಫಾರಕೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯವಾಗುವಿಕೆ

ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಉಜ್ಜಿದಾಗ, ಅವು ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮೊದಲ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಾವು ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಅವು ಹೇಗೆ ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯವಾಗುತ್ತವೆ?

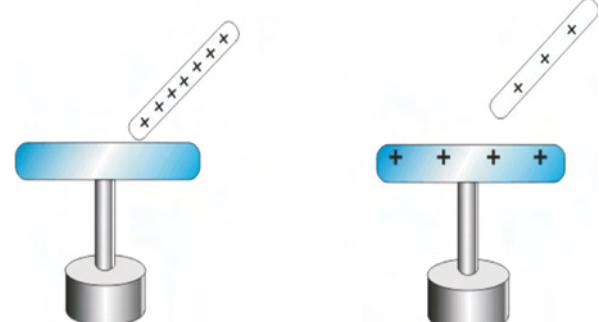


ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವಿನೊಡನೆ ಉಜ್ಜಲಿಸ್ತಾಗೆ, ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪರಮಾಣುಗಳು ಉಜ್ಜಲಿಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಏರಡು ವಸ್ತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಪ್ರಸಾರವು ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಾಗ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯು ಏರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ವಾಹಕತೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯವಾಗುವಿಕೆ

ಒಂದು ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ, ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವು ಸರಳವಾಗಿ ಸ್ವರ್ತಿಸಲಿಸ್ತಾಗೆ ಆ ವಸ್ತುವೂ ಕೂಡ ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯದ ಈ ಶ್ರೀಯೆಯು ವಾಹಕತೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯವಾಗುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯ ವಸ್ತುವು ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಇಡಲ್ಪಡಿಸ್ತಾಗೆ, ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವು ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಏರಡು ವಸ್ತುಗಳೂ ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯವಾಗುತ್ತವೆ.



ಪ್ರೇರಣೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯವಾಗುವಿಕೆ

ಒಂದು ತಟಸ್ಥ ವಸ್ತುವನ್ನು ಒಂದು ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯ ವಸ್ತುವಿನೊಡನೆ ಸ್ವರ್ತಿಸದಿದ್ದರೂ ಕೂಡ, ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯವಾಗಿಸಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯವಾಗಿಸುವಿಕೆಯು “ಪ್ರೇರಣೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯವಾಗಿಸುವಿಕೆ” ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಟಸ್ಥವಸ್ತುವಿನ ಬಳಿ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಮಾಡಿದ ತಟಸ್ಥ ವಸ್ತುವಿನೊಳಗಡೆ

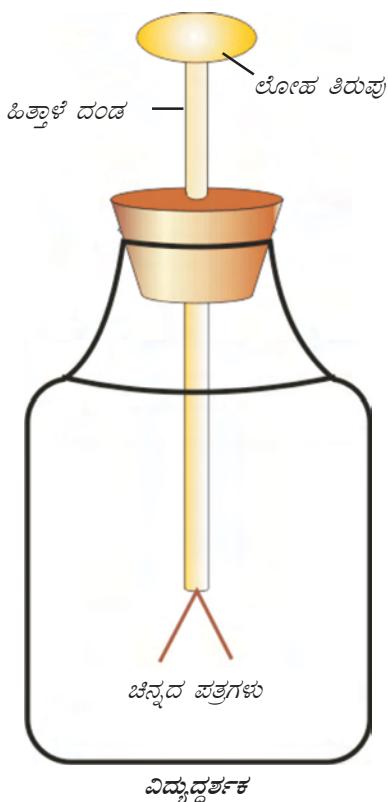
ಇ
ಣಿ
ತ್ವಿ

ವಿದ್ಯುತ್ತರ್ಥ ಮತ್ತು ಉಳಿ

ವಿದ್ಯುದಂಶದ ಪ್ರನವಿಭಜನೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ತಟಸ್ಥವಸ್ತುವು, ವಿದ್ಯುದಂಶಿಯ ವಸ್ತುವಿನ ಬಳಿಯಿರುವ ತುದಿಯಿಂದ ಏರುಧ್ವ ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನೋಗಳ ಪ್ರಸಾರವು ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ವಿದ್ಯುದ್ದರ್ಶಕ

ವಿದ್ಯುದ್ದರ್ಶಕವು ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಮತ್ತು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ವಾಹಕತೆ ಅಥವಾ



ಹಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಕೆಗೆ

ಒಂದು ವಿದ್ಯುದಂಶಿಯ ವಸ್ತುವು, ವಿದ್ಯುದಂಶಿಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುವಿನೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದಾಗ, ವಿದ್ಯುದಂಶಿಯ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುದಂಶವು ವಿದ್ಯುದಂಶಿಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ವಿದ್ಯುದಂಶವು ಸಮವಾಗುವವರೆಗೆ ಚಿಗಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತಾಪ್ತವಾಹ ಹರಿಯುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಪ್ರೇರಣೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳ ಪ್ರಸಾರದ ತತ್ವದಲ್ಲಿ ಇದು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಜಾಡಿಯ ಒಳಗಡೆ, ಒಂದು ಲೋಹದಂಡವನ್ನು (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಿತ್ತಾಳಿ) ಇಟ್ಟಿರುವಂತೆ, ವಿದ್ಯುದ್ದರ್ಶಕವು ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ದಂಡದ ಮೇಲ್ತುದಿಯು ಒಂದು ಲೋಹದ ಬಿರಡೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಕೆಳತುದಿಯು, ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುವ ಎರಡು ತೆಳುಲೋಹ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅವು ಬಹಳ ತೆಳುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪತ್ರಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಮೊದಲಿನ ವಿದ್ಯುದ್ದರ್ಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನದ ಪತ್ರಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳು ‘ಚಿನ್ನ ಪತ್ರ ವಿದ್ಯುದ್ದರ್ಶಕಗಳು’ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಟ್ಟವು.

ಒಂದು ವಿದ್ಯುದಂಶಿಯ ವಸ್ತುವು, ವಿದ್ಯುದ್ದರ್ಶಕದ ಬಿರಡೆಯನ್ನು ಸ್ವರ್ತಿಸಿದಾಗ, ವಾಹಕತೆಯ ಕಾರಣವಾಗಿ, ವಿದ್ಯುದಂಶವು ಬಿರಡೆಗೆ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಈ ವಿದ್ಯುದಂಶವು ಲೋಹದಂಡದ ಮೂಲಕ ಚಿನ್ನದ ಪತ್ರಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಗ ಪತ್ರಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿರಮಿಸುತ್ತವೆ (ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಏಕರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುದಂಶ ಹೊಂದಿವೆ) ಮತ್ತು

ಹಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಕೆಗೆ

ವಾಹಕ ತಂತಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಂದು ವಿದ್ಯುದಂಶಿಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಜೋಡಿಸುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಭೌತಿಕ ಸಂಪರ್ಕವು ‘ಭೂಜೋಡಣೆ’ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನೋಗಳ ಬೃಹದಾಶ್ರಯ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವಿನ ವಿದ್ಯುದಂಶಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ, ಭೂಮಿಯು ಅದರೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನೋಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನೋಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ಮನಗಳಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ತಾಚಾಲಿತ ಸಾಧನಗಳು (ಉದಾ: ವಾಷಿಂಗ್‌ಮೆಶಿನ್, ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್, ವೆಟ್‌ಗ್ರೇಂಡರ್ ಇತ್ಯಾದಿ) ಭೂಜೋಡಣೆ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ಮಾನವನು ಅವನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತೆಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಇದು ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಬೇರೆಡುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಪರಿವೀಕ್ಷಿಸುವುದರಿಂದ ಒಂದು ವಸ್ತುವು ವಿದ್ಯುದಂಶವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಪ್ರೇರಣೆಯಿಂದ ‘ಚಿನ್ನ ಪತ್ರ ವಿದ್ಯುದ್ದರ್ಶಕ’ವನ್ನು ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯಗೋಳಿಸುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುದಂಶದ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಾವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯ ಬಹುದು.

4.5.3. ಮಿಂಚು ಮತ್ತು ಗುಡುಗಿನ ಕಥೆ

ಮಿಂಚೆಂಬುದು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಬರಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಒಂದು ಘಟನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿರುಗಾಳಿಯೊಡನೆ ಬೀಳುವ ಮಳೆಯಲ್ಲಿ ಮಿಂಚನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುದಂಶವು ಮೋಡದಿಂದ ಮೋಡಕ್ಕೆ, ಮೋಡದ ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಮೋಡದಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವುದರಿಂದ ಮಿಂಚು ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಮೋಡದ ಗುಡುಗಳು (ಮಳೆ ಮೋಡಗಳು) ವಿದ್ಯುದಂಶವನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ವಿದ್ಯುದಂಶವು ಮೋಡದೊಳಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೋಡದ ತಳಭಾಗವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಖೂಣವಿದ್ಯುದಂಶವನ್ನು ಮತ್ತು ಮೇಲಾಗುವ ಧನವಿದ್ಯುದಂಶವನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ.

ಮೋಡದೊಳಗಿನ ಈ ವಿದ್ಯುದಂಶವು ಒಂದು ಗೂಡು, ಆದರೆ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಗಾಳಿಯು ವಿದ್ಯುನ್ನಿರೋಧಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ವಿದ್ಯುದಂಶವು ಒಂದು ಮೋಡದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ನೆಲಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುದಂಶವು ಒಂದು ಗೂಡಿದಾಗ ಗಾಳಿಯ ವಿದ್ಯುನ್ನಿರೋಧಕ ಗುಣವು ತಕ್ಷಣವೇ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಎರಡು ವಿರುದ್ಧ ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯ ಮೋಡಗಳ ನಡುವೆ ಅಥವಾ ಒಂದು ವಿದ್ಯುದಂಶೀಯ ಮೋಡ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಕೆ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯುತ್

ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು, ನಾವು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ನೋಡುವ ಮಿಂಚಿನ ಪ್ರಕಾಶತೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಮಿಂಚುತ್ತಿರುವಾಗ ಏರ್ಪಡುವ ಅಶ್ವಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಳಿವು, ಗಾಳಿಯು ವಿಕಸಿಸುವಂತೆ ಮತ್ತು ತಕ್ಷಣವೇ ಕಂಪಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಗುಡುಗಾ ಏರ್ಪಡಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

4.5.4. ಮಿಂಚಿನ ರಕ್ಷಕೆ

ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವಿಕೆಯೇ ಮಿಂಚು. ಇದು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಹಳ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಿಂಚು ಗುಡುಗಿದೊಡನೆ ಮಳೆ ಬೀಳುವಾಗ ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದಿರ್ಲೇ ಬೇಕು.

ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಯಾವುದೆಂದರೆ	ಸಂರಕ್ಷಕ	ತ್ರೀಯಿಗಳು
----------------------------	---------	-----------

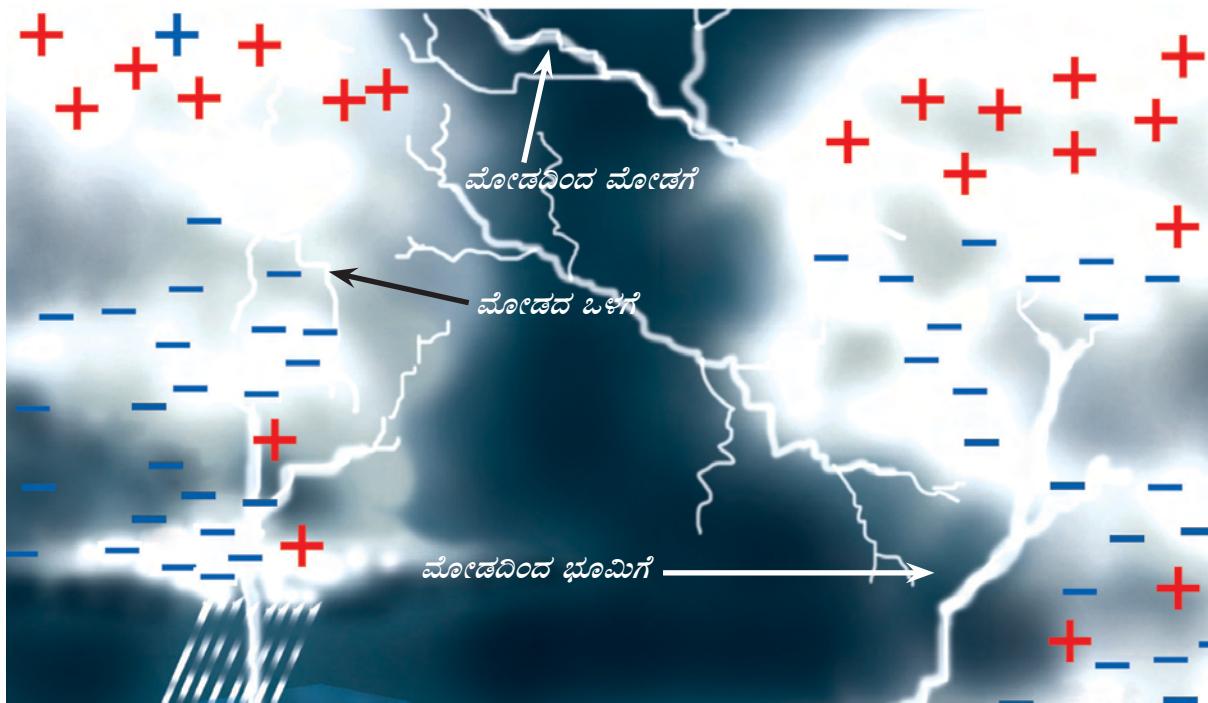
1. ಮಿಂಚು, ಗುಡುಗಿನೊಡನೆ ಮಳೆ ಬೀಳುವಾಗ ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯಬೇಡಿ. ಮಿಂಚು ಮರವನ್ನು ತಗ್ಗಲಿದಾಗ, ಅದು ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿ ನಿಮಗೆ ಬಹಳ ಕೆಡಕನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು.
2. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಗಳು, ಕಾರುಗಳು ಅಥವಾ ಬಸ್ಸಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯಬಹುದು.
3. ದೊಡ್ಡ ಮೈದಾನ ಅಥವಾ ಎತ್ತರದ ನೆಲಗಳಲ್ಲಿ ಓಡಬೇಡಿ.

ಮಿಂಚಿರುವಾಗ ಸಂರಕ್ಷಕ ಸ್ಥಿತಿಯೇನೆಂದರೆ,

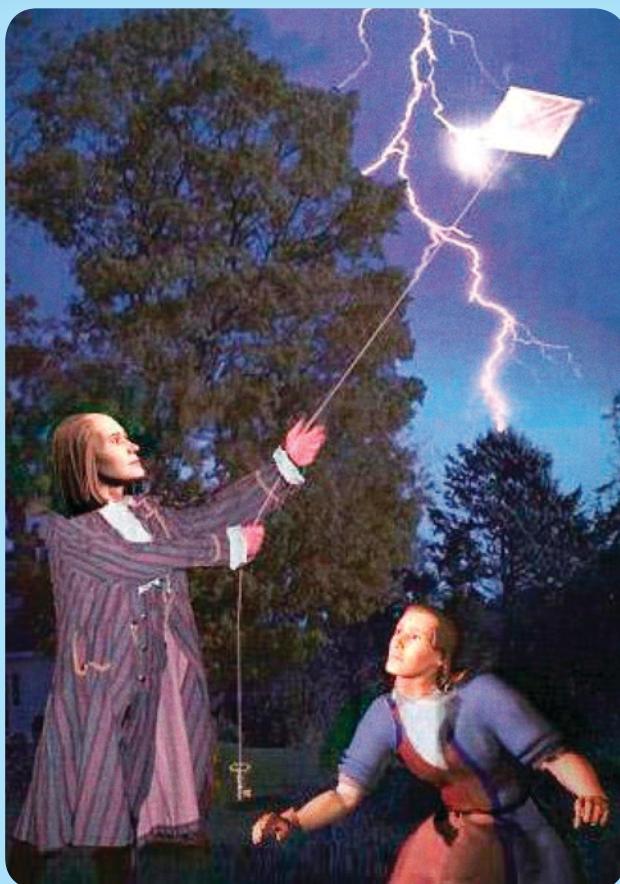
4. ನೀವು ಒಂದು ಸಂರಕ್ಷಕ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಪಡೆಯದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ತಗ್ಗಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಒಳಿ





ಉಣಿ



“
ಬೆಂಜಮಿನ್ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್
ಎಂಬುವರು ಮಿಂಚೆಂಬುದು
ವಿದ್ಯುತೀಯ ಫಟನೆಯೆಂಬುದನ್ನು
ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಲು ಹೇಸರಾಂತ ‘ಗಾಳಿಪಟ
ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು’ ಮಾಡಿದರು.
ಒಂದು ಬಿರುಗಾಳಿಯ ದಿವಸ ಅವರು
ಒಂದು ಗಾಳಿಪಟವನ್ನು ಹಾರಿಸಿದರು
ಮತ್ತು ಗಾಳಿಪಟದಾರದ ಮತ್ತೊಂದು
ಹುದಿಯನ್ನು ಒಂದು ಲೋಹದ ಕೇಲಿಗೆ
ಕಟ್ಟಿದರು. ಮಿಂಚು ಅಪ್ಪಳಿಸಿತು ಮತ್ತು
ಅದು ಒಂದು ಲೋಹದ ಕೇಲಿಗೆ
ಪ್ರಸಾರವಾಯಿತು. ಬೃಹತ್ ವಿದ್ಯುತ್
ಶಾಕಿನಿಂದ ಘ್ರಾಂತಿನ್ ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್
ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡರು.

”

ಮಿಂಚು ಪ್ರತಿಬಂಧಕ

ದೊಡ್ಡ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಲೋಹ ದಂಡವನ್ನು ಬಂಧಿಸಿ ಅದರ ತುದಿಗೆ ಕೇಬಲ್ ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಶಂತಿಯು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಕೇಬಲ್ನ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಗೆ ತಾಮುದ ತಗಡನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಅದು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಹುದುಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮಿಂಚು, ದಂಡವನ್ನು ಅಪ್ಪಣಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುದಂಶವು ಕೇಬಲ್ನ ಮೂಲಕ ನೆಲದೊಳಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವಿಲ್ಲದಂತೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.



4.6. ಉಳಿ

ಚೆನ್ನೈನಲ್ಲಿರುವ ಮುರುಗ್ ಎಂಬುವರನ್ನು ಉಟಿಯಲ್ಲಿ ವಾಸವಾಗಿರುವ ರಾಮ್ ಎಂಬುವರು ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತನ್ಮೂಡನೆ ಸ್ಪಳ್ಪ ದಿವಸಗಳಿರಬೇಕೆಂದು ಆಹ್ವಾನಿಸಿದರು. ಮುರುಗ್ ಉಟಿಗೆ ಹೋದಾಗ ಅವರಿಬ್ಬರು ಹವಾಗುಣವನ್ನು ಕುರಿತು ಸಂಭಾಷಿಸಿದರು. ಅವರಿಬ್ಬರ ನಡುವಿನ ಸಂಭಾಷಣೆಯನ್ನು ಈಗ ಓದಿ.

ಮುರುಗ್ : ರಾಮ್! ಚೆನ್ನೈನಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಸೆಬೆ ಮತ್ತು ಉಳಿತೆಯು ಸುಮಾರು 27°C ಇದೆ.

ರಾಮ್: ಉಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಸೆಬೆಯೆಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಉಳಿತೆಯು ಸುಮಾರು 27°C ಇದೆ.

ಮುರುಗ್ : ಓಹ್! ಅಷ್ಟೇನು ಸೆಬೆಯಲ್ಲಿ ರಾಮ್.

ರಾಮ್: ಹೌದಾ! ಇರಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವರ್ಷಾಮಾಸದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ 17°C ಯನ್ನು ನಾವು ಅನುಭವಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 27°C ಯು ನಮಗೆ ಸೆಬೆಯೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಮುರುಗ್ : ಆದರೆ ಚೆನ್ನೈನಲ್ಲಿ ವಾಸವಾದುವೆ ಜನರಿಗೆ 27°C ಯು ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಳಿತೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿನ ಹವಾಗುಣವನ್ನು ನಾನು ಆಸ್ಥಾದಿಸುತ್ತೇನೆ. ನನ್ನ ರಜಾದಿನಗಳನ್ನು ಉಟಿಯಲ್ಲಿ ನಿನ್ಮೊಡನೆ ಕಳೆಯಲು ನನ್ನನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಿದಕ್ಕೆ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಮೇಲ್ಮೊಂದ ಸಂಭಾಷಣೆಯಿಂದ, ರಾಮನಿಗೆ ಸೆಬೆಯೆಂದು ಭಾಸವಾದು ಮುರುಗನಿಗೆ ಅಷ್ಟೇನು ಸೆಬೆಯೆನಿಸಲಿಲ್ಲವೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಚೆಳಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಹೀಗೆಯೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಚೆಳಿಯೆಂದು ಬಾಸವಾದು ಮತ್ತೊಬ್ಬರಿಗೆ ಚೆಳಿಯೆಂದು ಭಾಸವಾಗದಿರಬಹುದು. ಆ ರೀತಿಯಿಂದ ಸೆಬೆ ಮತ್ತು ಚೆಳಿ ಎಂಬ ಪದಗಳು ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗುತ್ತವೆ. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪೃತಿಸುವುದರಿಂದ, ಅವು ಬಿಸಿಯೇ ಅಥವಾ ತಂಪೇ ಎಂದು ನಾವು ಅಂದಾಜಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಅಳತೆಯ ನಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಅಭಿಪ್ರಾಯವು ಕರಾರುವಕ್ಕಾದುದಲ್ಲ. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ತಣ್ಣನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಉಳಿತೆ ಎಂಬ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡುಹಿಡಿದ್ದಾರೆ.

ಅಧಿಕ ಉಳಿತೆಯ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ, ಕಡಿಮೆ ಉಳಿತೆಯ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಹರಿಯುವ ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವೇ ಉಳಿವೆಂದು ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಉಳಿ ಮಾಪಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಉಳಿತೆಯು ಅಳೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

4.6.1. ಉಳಿದ ಪರಿಣಾಮಗಳು:

ಉಳಿದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲವೇ ಸೂರ್ಯ, ಸೂರ್ಯನ ಉಳಿವಿಲ್ಲದೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ಜೀವಿಯು ಬದುಕಲು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಅನೇಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನಾವು ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ. ಒದ್ದಬಟ್ಟಗಳು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ



ಒಂಗುವಿಕೆ, ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಉರಿಯುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಎಣ್ಣೆದೀಪ, ಒಂದು ಲೋಟ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಂಜುಗೆದ್ದೆ ಕರಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಡುಗೆ ಪದಾರ್ಥ ಬೇಯುವಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ

(i) ಉಣಿತಾ ಹಚ್ಚಳ

ವಸ್ತುವನ್ನು ಉಣಿಪಡಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಉಣಿತೆಯು ಹೆಚ್ಚಿತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ, ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಉಣಿವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದರೆ, ಉಣಿತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉಣಿಪಡಿಸುವಿಕೆಯು ವಸ್ತುವಿನ ಉಣಿತೆಯನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆಂದು ನೀವು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಉಣಿತೆಯು ಒಂದೇ ಹೆಚ್ಚಿಕ್ಕೆ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳು ವಿವಿಧ ಉಣಿಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಉದಾ: ಎಣ್ಣೆಯು ನೀರಿಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಉಣಿಯೊಂದುತ್ತದೆ.

(ii) ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ

ಒಂದು ಫನವಸ್ತುವನ್ನು ಉಣಿಪಡಿಸಿದಾಗ, ಅದು ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಉಣಿತೆಯಲ್ಲಿ ಕರಗಲು ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಉಣಿತೆಯು ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಫನ ವಸ್ತುವು ಆ ಉಣಿತೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ದ್ರವವನ್ನು ಉಣಿಪಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಣಿತೆಯಲ್ಲಿ ಕುದಿಯಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಉಣಿತೆಯು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು ಎನ್ನಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ದ್ರವವು ಆ ಉಣಿತೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ..

(iii) ಭೌತಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ

ಉಣಿವು ವಸ್ತುವಿನ ಭೌತಗುಣಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕೊರಡಿ ಉಣಿತೆಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಡೆಯುವಂತಹ ಮತ್ತು ಗಡುಸಾಗಿರುವ

ಸತ್ಯವು ಅಥಿಕ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಮೆದುವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವ ಆಕಾರಕ್ಕಾದರೂ ಬಾಗುವಂತಹದಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣಪಡಿಸಿದಗ ಕಬ್ಜಿಂವು ಮೆದುವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವ ಆಕಾರಕ್ಕಾದರೂ ಬದಲಿಸಬಹುದಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಒಂದು ವಾಹಕದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣಪಡಿಸಿದಾಗ ಒಂದು ಕಾಂತವು ಅದರ ಕಾಂತತ್ವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

(iv) ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ

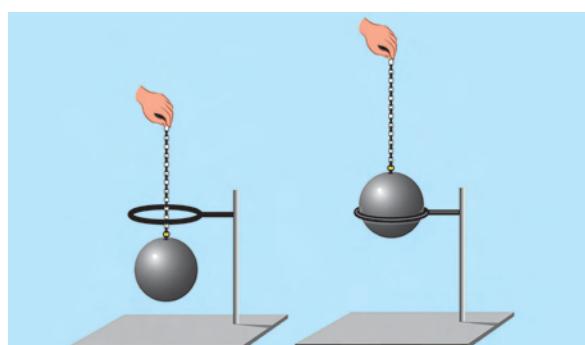
ಉಷ್ಣವು ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣಪಡಿಸಿದಾಗ ಕಾಲಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

(v) ವಿಕಸನ

ಉಷ್ಣಪಡಿಸಿದಾಗ ವಸ್ತುಗಳು ವಿಕಸಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ತಂಪುಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಸಂಕುಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಫಾನ್ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಕಸನ

ಗೋಳ ಮತ್ತು ಉಂಗುರದ ಪ್ರಯೋಗವೆಂಬ ಸರಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು ಸಮುದ್ರಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ಲೋಹದ ಉಂಗುರ ಮತ್ತು ಗೋಳವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ, ಕೊರಡಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಗೋಳವು ಉಂಗುರದ ಮೂಲಕ ಅದರ ಅಂಚನ್ನು ಸ್ವರ್ವಿಸಿಕೊಂಡು ಹಾದುಹೋಗುವಂತೆ ಗೋಳದ ವ್ಯಾಸವಿರಬೇಕು.



ಗೋಳವನ್ನು ಜ್ಞಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಉಂಗುರದ ಮೇಲಿಡಿ. ಅದು ಉಂಗುರದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ, ಅದು ವಿಕಸನ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಗೋಳವು ತಣಿದ ನಂತರ ಅದು ಉಂಗುರದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವುದನ್ನು ನಾವು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಫಾನವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಷ್ಣಪಡಿಸಿದಾಗ ಅವು ವಿಕಸಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾವು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ, ಅದರ ಅಣುಗಳು ಅಥವಾ ಪರಮಾಣಗಳು ಸರಾಸರಿಯಾಗಿ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮುಂದುವರಿದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವೇ ವಸ್ತುವಿನ ವಿಕಸನವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಉಷ್ಣಸಂಬಂಧಿವಿಕಸನ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಎಲ್ಲಾ ಫಾನವಸ್ತುಗಳು, ದ್ರವಗಳು ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳು ವಿಕಸಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ವಿಕಸನವು ವಸ್ತುವಿನ ಮೂರು ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣಕ್ಕೆ, ಫಾನ ವಸ್ತುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯೂ, ಅನಿಲಗಳು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯೂ ವಿಕಸಿಸುತ್ತವೆ.

ಉಷ್ಣಸಂಬಂಧಿ ವಿಕಸನವು ನಮ್ಮ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮಣಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

1. ರೈಲ್‌ಕಂಬಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವಾಗ, ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಂಬಿಗಳ (ಕಬ್ಜಿಂದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿ) ವಿಕಸನವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿಸಲು, ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಸ್ಪೃಹ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಹಿಂಗೆ ಮಾಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕಂಬಿಗಳು ವಿಕಸಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಕಂಬಿಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೆಯ್ದೂ ರೈಲುಬಂಡಿಗಳ ಅಪಘಾತವೇ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.



2. ಎರಡು ಕಂಬಗಳ ನಡುವಿನ ಟೆಲಿಫೋನ್ ತಂತ್ರಿಗಳು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಲು ಬೀಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಚೆಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿಗಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುವಿಕಸನ ಮತ್ತು

ವಿಷ್ಣುಭಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಉಳಿ

ಸಂಕುಚಿತಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ತಂತಿಗಳು ಎಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟರುತ್ತವೆ.

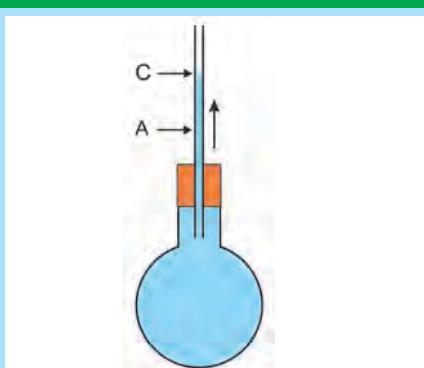


3. ಗಾಜಿನ ಬಾಟಲಿಯ ಶೀರೋಭಾಗವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟ ಬಿಸಿಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಬಾಟಲಿನ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿರುವ ಬಿರಡೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಲಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಶೀರೋಭಾಗವು ವಿಕಸಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬಿರಡೆಯ ವಿಕಸಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಪೆನ್ನನ ಕ್ಷಾಪನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಸಂಭರ್ಥದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡಬಹುದು.

4. ಬಹಳ ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ತಂಪು ದ್ರವವನ್ನು ಒಂದು ಮಂದಗಾಜಿನ ಲೋಟಕ್ಕೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ

ಚಟುವಟಿಕೆ 4.6

ನಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ



ಒಂದು ರಂದ್ರದ ಬಿರಡೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಬುದ್ಧಲಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ತೆಲುಗಾಜಿನ ನಾಳವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟವನ್ನು A ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ಈಗ ಅದನ್ನು ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಉಳಿಪಡಿಸಿ. ನೀರಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರಂತರ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಚಿರುವ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟವನ್ನು C ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ಉಳಿಪಡಿಸಿದಾನ ದ್ರವಗಳು ವಿಕಸಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುವುದನ್ನು ಇದು ಸಮರ್ಥಿಸುತ್ತದೆ.

ಲೋಟ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಗಾಜು ಉಳಿದ್ದ ಒಂದು ದುವಾಹಕ ವಾದುದರಿಂದ ಬಹಳ ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ತಂಪು ದ್ರವವನ್ನು ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಗಾಜಿನ ಹೊರಮೇಲ್ಪೆಗಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿ ವಿಕಸನ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಈ ಅಸಮರ್ಶೋಲನ ವಿಕಸನದಿಂದ ಗಾಜು ಒಡೆಯುತ್ತದೆ.

ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಸನ

ದ್ರವಗಳನ್ನು ಉಳಿಪಡಿಸಿದಾಗ, ಫಾನವಸ್ತುಗಳಂತೆಯೇ ದ್ರವಗಳೂ ಕೂಡ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ವಿಕಸಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ದ್ರವವು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾತ್ರವಿಕಸನವು ಮಾತ್ರ ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ದ್ರವಗಳ ವಿಕಸನವು ಫಾನ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಕಸನಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅನಿಲಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಸನ

ಉಳಿಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಅನಿಲದ ಉಳಿತೆಯು ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ, ಅದರಗಾತ್ರವು ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಅದು ವಿಕಾಸಿಸುತ್ತದೆ, ಅಧಿಕವಾಗಿ ಗಾಳಿತುಂಬಲ್ಪಟ ಟ್ರೈರ್ಯಾಂಗ್ಲು, ಕಡು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥೋಟಗೊಳ್ಳುವುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದಿಯೇ? ಏಕೆ? ಏಕೆಂದರೆ ಅದರೊಳಗಿನ ಗಾಳಿಯು ಉಳಿದ್ದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಿಕಸಿಸುತ್ತದೆ.

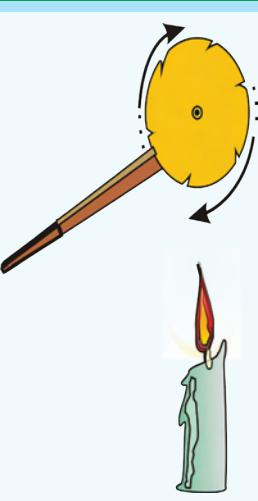
ಇದನ್ನು ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ವಿವರಿಸೋಣ.

ಒಂದು ಸೀಸೆಯ ಶೀರೋಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿದ ಒಂದು ಬಲಾನು ಸೀಸೆಯನ್ನು ಬಿಸಿನೀರಿರುವ ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟಾಗ ಉಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸೀಸೆಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದಾಗ ಬಲಾನು ಸಂಕುಚಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ್ದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸೀಸೆಯ ಒಳಭಾಗದ ಗಾಳಿಯು ವಿಕಸಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ರೀತಿ ಆಗುತ್ತದೆ.



ವಿಷ್ಯುಲ್ಫೋಟ್ ಮತ್ತು ಉಳ್ಳಿ

ಚಟುವಟಿಕೆ 4.7



ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳು :

ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಲೋಹ ತಟ್ಟೆ. ಒಂದು ಸೂಜ ಮತ್ತು ಒಂದು ಪೀಣಿದ ಬ್ರಹ್ಮ.

ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಲೋಹ ತಟ್ಟೆಯನ್ನು	ಸುತ್ತುವಂತೆ
ಒಂದು ಸೂಜಿಯ	
ತುದಿಯಲ್ಲಿ	ಅಳವಡಿಸಿ.
ಇದರ ಉರಿಯುವ	ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ
ಬ್ರಹ್ಮದಲ್ಲಿ	ಮೇಣಿದ ಬ್ರಹ್ಮಯನ್ನು ಇಡಿ.

ಈವಾಗ ನಾವು ಲೋಹತಟ್ಟೆಯು ಸುತ್ತುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ವೀಕ್ಷಣೆ : ಮೇಣಿದ ಬ್ರಹ್ಮ ಮೇಲಿರುವ ಗಾಳಿಯು ಉಳ್ಳವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಬೆಂಕಿರುವ ಗಾಳಿಯು ಚೆಲಿಸತ್ತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ತಟ್ಟೆಯು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ.

4.7. ಉಳ್ಳಿ ಪ್ರಸಾರ

ಉಳ್ಳಿವು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದು ಅಧಿಕ ಉಳ್ಳಿತೆಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಉಳ್ಳಿತೆಯ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಉಳ್ಳಿವು ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ 3 ವಿವಿಧ ವಿದಾನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ

1. ಉಳ್ಳಿವಹನ,
2. ಉಳ್ಳಿನಯನ
3. ರಶ್ಮಿ ಪ್ರಸಾರ.

ಉಳ್ಳಿವಹನ

ವಸ್ತುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಉಳ್ಳಿವು ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಿಸಿನೀರಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಒಂದು ಚಮಚವು ನೀರಿನಿಂದ ಉಳ್ಳಿವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ನೀವು ಚಮಚವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಉಳ್ಳಿವನ್ನು ನೀವು ಅನುಭವಿಸುವಿರಿ.

ವಸ್ತುಗಳು ನೇರ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವಾಗ, ಅಧಿಕ ಉಳ್ಳಿತೆಯ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಉಳ್ಳಿತೆಯ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಹರಿಯುವ ಉಳ್ಳಿ ಪ್ರಸಾರ ವಿಧಾನವು ಉಳ್ಳಿವಹನ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. .

ಉಳ್ಳಿನಯನ

ಹರಿಯುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು (ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ) ಉಳ್ಳಿದ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಅಳುಗಳು ಮೊದಲು ಉಳ್ಳಿಹೊಂದುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಿಕಸಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ದ್ರವದ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಗುರವಾದ ಅಳುಗಳು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಇದು ‘ಉಳ್ಳಿನಯನ’ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಣಗಳ ನೇರ ಚಲನೆಯು ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಉಳ್ಳಿ ಪ್ರಸಾರವು ಉಳ್ಳಿನಯನವಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 4.8

ನಾನು ಮಾಡುವೆ

ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳು : ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಬೀಕರ್, ತಣ್ಣೀರು, ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಪಮಾಂಗನೆಟ್ ಅರಳುಗಳು, ಒಂದು ಸಿರೀಟ್ ದೀಪ.

ತಣ್ಣೀರಿರುವ ಒಂದು ಬೀಕರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಪಮಾಂಗಲೆಟ್ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ. ನಿಥಾನವಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಉಳ್ಳಿವಡಿಸಿ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಬಣ್ಣವು ಮೇಲೇಳುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ಇದು ‘ಉಳ್ಳಿನಯನ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಉಳ್ಳಿ ಪ್ರಸಾರವುತ್ತದೆ.

ವೀಕ್ಷಣೆ : ಉಳ್ಳಿದ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ನೀರಿನ ಅಳುಗಳು ಮೇಲೇಳುತ್ತವೆ.



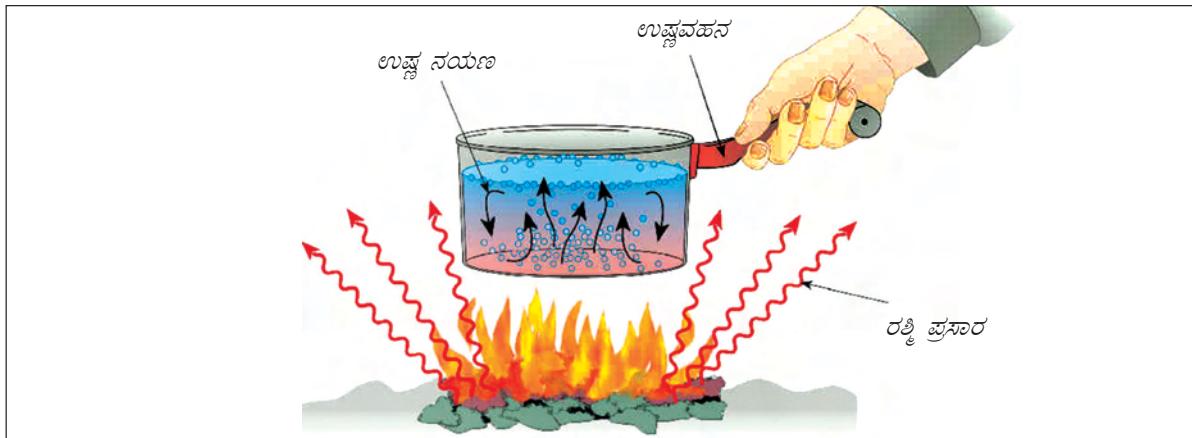
ಉಳ್ಳಿ

ವಿಷ್ಣುಭಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣ

ರಶ್ಮಿಪ್ರಸಾರ

ಸೂರ್ಯನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗೆ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ನಡುವಿನ ಬಹುಭಾಗ ಅವಕಾಶವು ಶೋನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆದರೂ ಕೊಡ ಸೂರ್ಯನ ಉಷ್ಣವು ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣವನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯಲು ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ನಡುವೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಅಣಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ, ಉಷ್ಣವಹನ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣನಯನದಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಉಷ್ಣವು ನಮ್ಮನ್ನು ತಲುಪುವುದಿಲ್ಲ.

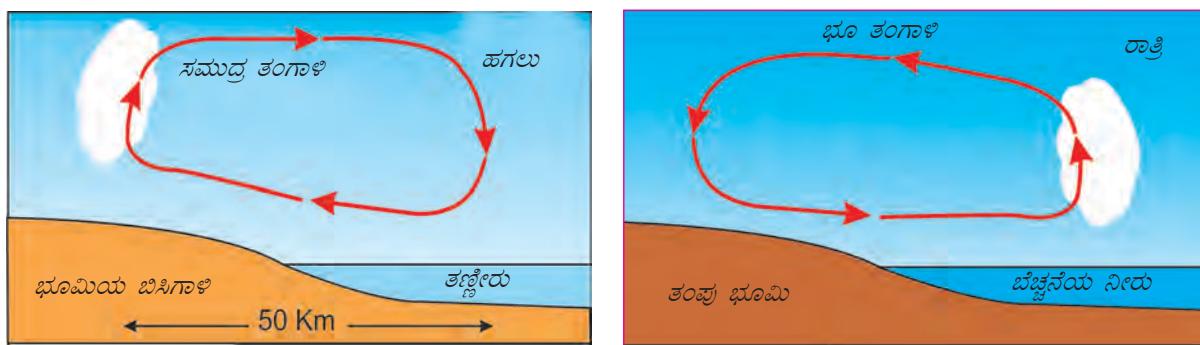
ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಅಥವಾ ಮಾರ್ಪಾದ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಉಷ್ಣವು ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ಶ್ರೀಯೆಯು ‘ರಶ್ಮಿ ಪ್ರಸಾರ’ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.



ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ

ಗಾಳಿಯು ಉಷ್ಣನಯನ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಂದ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಹಗಲಿನ ವೇಳೆ ಭೂಮಿಯು ಸಮುದ್ರಕ್ಷಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಉಷ್ಣಹೊಂಡುತ್ತದೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯು ಮೇಲಕ್ಕೆರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಲು ಸಮುದ್ರದಿಂದ ತಂಪುಗಾಳಿಯು ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಗಲಿನ ವೇಳೆ ತಂಪು ಗಾಲಿಯು ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಡಲ ತಂಗಾಳಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ, ಭೂಮಿಯು ಸಮುದ್ರಕ್ಷಿಂತ ಬಹಳ ಬೇಗನೆ ತಂಪಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲಿನ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯು ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಲು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ತಂಪುಗಾಳಿಯು ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ತಂಪುಗಾಳಿಯು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಬೀಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಭೂತಂಗಾಳಿಯಾಗುತ್ತದೆ.



ಮೊಲ್ಯೂಮಾಪನ

I. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಗಿನಿ ಬರೆಯಲಿ:

1. ವಿದ್ಯುಲೀಪನ ಮಾಡಲುಡುವ ವಸ್ತುವು _____ ಮಾಡಲುಡುತ್ತದೆ.
 a) ಕ್ಯಾಥೋಲಿಕ್
 b) ಆನೋಲಿಕ್
 c) ಕ್ಯಾಥೋಲಿಕ್ ಅಥವಾ ಆನೋಲಿಕ್
 d) ಯಾವುದು ಇಲ್ಲ
2. ಅಧಿಕ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ವಸ್ತುವು _____
 a) ಧನವಿದ್ಯುದ್ದಂಶ
 b) ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ
 c) ಖಚಿತ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶ
 d) ಧನ ಮತ್ತು ಖಚಿತ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶ
3. ಸರಿಗೆ ಸ್ವಾರ್ಥಾರ್ಥಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ವಿದ್ಯುದಿಕಲಿಸುವುದು _____
 a) ಉಷ್ಣವಹನ
 b) ಘರ್ಷಣಾರ್ಥಿ ವಿದ್ಯುದಿಕಲಿಸುವಿಕೆ
 c) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಣ
 d) ಮೇಲನ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳು
4. ವಿದ್ಯುದಿಕಲಿಸಿದ ಮೋಡದ ತಳಭಾಗವು ನಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ _____ ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ/
 a) ಒಂದು ಧನ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶ
 b) ಒಂದು ಖಚಿತ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶ
 c) ಗಾಳಿ
 d) ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶ ರಹಿತ
5. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಜಿಲ್ಲಾ ಸ್ಥಿತಿ ಅಥವಾ ತಂಪು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು _____
 a) ಉಷ್ಣತೆ
 b) ತಂಪು ಸ್ಥಿತಿ
 c) ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕ
 d) ಉಷ್ಣ

II. ಹಾಲ ಜಾಗದಿನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿಲಿ:

1. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ದ್ರಾವಣಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು _____ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
2. ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವನ್ನು ಸುರುತಿಸಲು ಮತ್ತು ಅಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲುಡುವ ನಾಧನವೇ _____.
3. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಹಲಿಯುವಿಕೆಗೆ ಒಂದು _____ ಬೇಕು.
4. ವಿದ್ಯುತ್ಕ್ಷತ್ಯಾಯನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುವ ಬಹುಸಂಖ್ಯೆಯ _____, _____ ಮತ್ತು _____ ದ್ರಾವಣಗಳಾಗುತ್ತವೆ.
5. ವಿದ್ಯುತ್ಕ್ಷತ್ಯಾಯ ಮೂಲಕ ಚೇರೊಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬೇಕಾದ ಲೋಹದ ಲೇಪನ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವು ‘ವಿದ್ಯುಲೀಪನ’ ಎಂದು ಕರೆಯಲುಡುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನವು _____ ತತ್ವವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
6. ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದರ _____ ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ.
7. ಯಾವುದೇ ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಉಷ್ಣವು ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ವಿಧಾನವು _____ ಎಂದು ಕರೆಯಲುಡುತ್ತದೆ.

III. ಹೊಂದಿಲಿ ಬರೆಯಲಿ:

- | | | |
|-------------------------|---|-----------------------|
| 1. ಖಿಂಚು | - | ಉಷ್ಣಪ್ರಸಾರ |
| 2. ದುಬಾಲ ವಿದ್ಯುತ್ವಾಹ | - | ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಣಸುತ್ತವೆ. |
| 3. ಉಷ್ಣವಹನ | - | ಖಿಂಚು ಪ್ರತಿಬಂಧಕ |
| 4. ವಿರುದ್ಧ ವಿದ್ಯುದಂಶಗಳು | - | LED ರಳಿ ಉಪಯೋಗ |

ಉಷ್ಣ

IV. ಕೊಟ್ಟರುವ ಹೇಳಣಿಗಳನ್ನು ಸಲಿ ಮಾಡಿ:

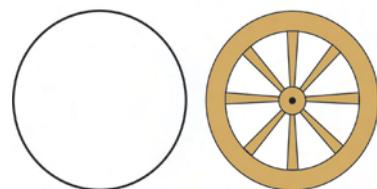
- ಒಂದು ಶ್ರೀಣಿಬಂಧದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಳ್ಳನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಉಂಡ ಬಳ್ಳದ ಬಳ್ಳಗಳು ಜ್ಞಾನಸುತ್ತವೆ.
- ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾತ್ಮನ್ನು ಹಲಿಯ ಒಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೋಧಕಗಳು ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತವೆ.
- ಒಂದು ಬ್ಯಾಂಡಿಯ ಖಂಡ ತುದಿಗೆ ಒಂಧಿಸಲ್ಪಡುವ ತಣೆಗೆ ಅನೋಂಡ್ ಎಂದು ಹೇಳಿ.
- ಮಿಂಚು ಏಪೆಡುವಾಗ ನಾವು ವಿಶಾಲ ಪ್ರೇರಣಾನಿದ ಕಡೆಗೆ ಓಡಬೇಕು.
- ಈ ವಸ್ತುಗಳು ದ್ರವಗಳಿಂತ ಅಧಿಕ ವಿಕಸಿಸುತ್ತವೆ.

V. ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಿಸಿ:

- ಶುಭ್ರ ನೀರು ವಿದ್ಯಾತ್ಮನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಇಲ್ಲಿನಿಷ್ಠರೆ ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯಾತ್ ವಾಹಕವನ್ನಾಗಿಸಲು ನಾವು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು?
- ಒಂದು ಉತ್ಸನ ಕುಚಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಂತು, ಪ್ರೇಮ್ ಎಂಬುವನು ತನ್ನ ಮನೆಯಲ್ಲ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ ಬಳ್ಳನ್ನು ಬದಲಾಗಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದನು. ಅವನ ತಂದೆಯು ಒಂದು ಮರದ ಕುಚಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಲು ಹೇಳಿದನು. ಏಕೆ?
- ವಿದ್ಯಾತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರಸರಣ ದುಃಖವನ್ನಾಗಿ, ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದವರು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಿ.

 - ಬೆಳ್ಳ, ಪ್ಲಾಗ್‌ನಂ, ಸೋಂಡಿಯಂ, ಮರ
 - ಪ್ಲಾಗ್‌ಫೈಕ್, ಬೆಂಕಿಕ್ಟಿ, ಪೇಪರ್‌ರ್, ಸೆಟ್‌ಪಿಲಿನ್
 - ಉಪಿನ ದ್ರವಣ, ಶುಭ್ರ ನೀರು, ನಿಂಬೆರನ್, ಹೈಂಬೆಲ್‌ಕೆಲ್ಲಿಲಕ್

- ಮಹಳೆಗಳನು ಒಂದು ಪ್ಲಾಗ್‌ಫೈಕ್ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತನ್ನ ಕೂದಲನ ಮೇಲೆ ಉಳಿ. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳ ಹತ್ತಿರ ಒಯ್ದಾನು. ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳು ಪಟ್ಟಿಗೆ ಅಂಣಿಕೊಂಡವು. ಆದರೆ ಪ್ರಶಾಂತನು ಒಂದು ಲೋಹದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹಾಗೆಯೇ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದನು. ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳು ಪಟ್ಟಿಗೆ ಅಂಟಲ್ಲ. ನಿನು ವಿವರಿಸಬಲ್ಲೆಯಾ? ಏಕೆ?
- ನೀತಿಷ್ಠಿ ವಾಹಿಂಗ್ ಹೋದಾಗ ಚೆಂಡಾಲದ ಮುಂಜಾನೆಯಾಗಿತ್ತು. ಕೆಲವು ಜನರು ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಬೆಂಕಿಹಾಕಿ ಅದರ ಮುಂದೆ ಕುಳಿತಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದಳು. ಬೆಂಕಿಯ ಸುತ್ತ ಅವರು ಏಕೆ ಕುಳಿತಿದ್ದರು? ಉಪ್ಪಿನಾರವು ಅಲ್ಲ ನಡೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
- ದುಡುಗು ಮತ್ತು ಬರುಗಾಳಿಯೊಡನೆ ಬಾಲಿ ಮಳೆ ಒಳಿತಾಗ ನಂಜಯ್‌ನು ತನ್ನ ಸಹೋದರನೊಡನೆ ಪುನೆಯಿಣಿಸಿದನು. ಎರಡು ಮೋಡಗಳ ನಡುವೆ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದಾಗಿ ದುಡುಗು ಏಪೆಡುತ್ತದೆಂದು ನಂಜಯ್‌ನು ತನ್ನ ಸಹೋದರನಿಗೆ ಹೇಳಿದನು. ನಂಜಯ್‌ನು ಹೇಳಿದ್ದ ಸಲಿಯೇ? ಏಕೆ?
- ಮಾನಸಿಗಳು ಒಂದು ಮರದ ಚಕ್ರದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಟ್ಟಿಂದ ಬಳೆಯನ್ನು ಹಾಕಲು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಮರದ ಚಕ್ರವ ಕಟ್ಟಿಂದ ಬಳೆಯಷ್ಟೆ ಅಳತೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಬಳೆಯನ್ನು ಹಾಕಲು ನಿಂವ ಮಾನಸಿಗಳ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಲ್ಲಾ?
- ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹೊಂದಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯ ಸೆಟ್‌ಮೆಲ್ಲೆಲ್ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಕರುಗಳು, ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಎಂಬುವಂತೆ ಲೋಹದ ಸರಪಳಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದು ಹೇಳಬಲ್ಲಾ?



9. ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳು ಅಷದ ವ್ಯಾದಾನದಲ್ಲಿ ಆಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ತಕ್ಷಣವೇ ಮೊಂಡಗಳು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಒಂದಾರಿ ಸೇಲಿದವು ಮತ್ತು ಮಿಂಚು, ನುಡುಗು ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಅವರು ಆಗ ಏನುಮಾಡಬೇಕು? ಸಲಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಲಿ. ಮಕ್ಕಳು

- a. ಅವರ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಓಡಬೇಕು
- b. ಒಂದು ಮರದ ಕೆಳಗೆ ನಿಲ್ಲಬೇಕು
- c. ಅವರ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಬೇಕು
- d. ಕೆಳಕ್ಕೆ ಭಾಗಬೇಕು

10. ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ ಮಾಡಬೇಕಿರುವ ಲೋಹವು ಯಾವಾಗಲು ಕ್ಷಾಫೋಂಡಾರಿ ಎಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಡುತ್ತದೆ?

11. ಸಾಮಾನ್ಯವಾದಿ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಂಬಿಸಲು ನಾವು ನಿರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ತಾನ ಕ್ರಿಸ್ತಮಂಡಲಗಳಿಂದ ಏರ್ಪಡುವ ಬೆಂಕಿನಂಬಿಸಲು ನಾವು ನಿರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು. ಏಕೆ?

ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆ

ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾತಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಾರ್ಥಕವನ್ನು ತಯಾರಿ.

ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಸೀಸೆ, ಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಅಗಲವಾದ ಮಂದಕಾಡು, ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಅಲ್ಲೂ ಮಿನಿಯಂ ($4\text{cm} \times 1/2\text{ cm}$), ಸೆಲೋಟೈಪ್, 10cm ಉದ್ದದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಆವೃತ ತಂತಿ, ಒಂದು ಬಾಚಣಿಗೆ, ರೇಷ್ಟ್ ಅಥವಾ ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಯ ಒಂದು ಜೊರು ಇವೆಲ್ಲವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ತಂತಿಯ ಎರಡು ಕಡೆಯು ಒಂದು ಅಂಗುಲ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಆವೃತ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ್ನು ತೆಗೆಯಿರಿ. ತಂತಿಯ ಒಂದು ಪುದಿಯನ್ನು 90° ಯಿಲ್ಲಿ ಬೋಗ್ಗಿಸಿ. ಅಲ್ಲೂ ಮಿನಿಯಂ ತಗಡನ್ನು ಮದಚೆ ಅದನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸೀಸೆಯೋಳಿಗೆ ತೂಗೂಹಾಕಿ. ಮಂದವಾದ ಕಾರ್ಡಿನ ಮೃದ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಂತಿಯನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಾಯುಸಿ. ಸೀಸೆಯ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕಾರ್ಡಿಗೆ ಟೆಪನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ಬಾಚಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಜೋರಾಗಿ ಉಳಿಸಿ. ಇದು ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಬಾಚಣಿಗೆಯಿಂದ ತಂತಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ನಯವಾಗಿ ಮುಟ್ಟಿರಿ. ನಂತರ ಇದು ಸಂಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ತೆಳುವಾದ ಅಲ್ಲೂ ಮಿನಿಯಂ ತಗಡು ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಏಕೆಂದರೆ ಬಾಚಣಿಗೆಯಿಂದ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ತೆಳುವಾದ ತಗಡಿಗೆ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವು ಕೊಂಡೊಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ತಗಡಿನ ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಒಂದೇ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿತವೆ. ವಿದ್ಯುದ್ದರ್ಶಕದಿಂದ ಮಳಗಾಲ ಮತ್ತು ಬೆಸಿಗೆಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಲ್ಪಟಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿಡಿ.



ಒಂದು ಮಿನಿಯಂ ಕಾರ್ಡಿನ ಮೇಲೆ ಬಾಚಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಜೋರಾಗಿ ಉಳಿಸಿ. ಇದು ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಬಾಚಣಿಗೆಯಿಂದ ತಂತಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ನಯವಾಗಿ ಮುಟ್ಟಿರಿ. ನಂತರ ಇದು ಸಂಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ತೆಳುವಾದ ಅಲ್ಲೂ ಮಿನಿಯಂ ತಗಡು ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಏಕೆಂದರೆ ಬಾಚಣಿಗೆಯಿಂದ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ತೆಳುವಾದ ತಗಡಿಗೆ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವು ಕೊಂಡೊಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ತಗಡಿನ ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಒಂದೇ ವಿದ್ಯುದ್ದಂಶವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿತವೆ. ವಿದ್ಯುದ್ದರ್ಶಕದಿಂದ ಮಳಗಾಲ ಮತ್ತು ಬೆಸಿಗೆಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಲ್ಪಟಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿಡಿ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಾಮರ್ಶಗಾಗಿ

Books Electricity and Magnetism - D.C.Tayal-Himalaya Publishing house 1998
Fundamentals of physics - David Halliday, Robert Resnick and Jeart Walker- John Wiley India Pvt.Ltd (2001) (Sixth edition)

Websites <http://www.powermasters.com/heattenergy.html>

<http://www.arvindguptatoys.com>

<http://www.kidwind.org>

‘ನನ್ನಿಂದ ಸಾಧ್ಯ, ನಾನು ಮಾಡಿದೆ’

(‘I can, I did’)

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ದಾಖಲೆ

ವಿಷಯ :

ಕ್ರ.ಸಂ	ತಾರೀಖು	ಪಾಠದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪಾಠದ ಹೇಸರು	ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು