

ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ
ಗುಬ್ಬಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು (ದ) ಜಿಲ್ಲೆ

ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ 2023-24

ತರಗತಿ : 9ನೇ ತರಗತಿ

ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ



ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ಕೆ.ಸಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ,
ಗುಬ್ಬಿ ತಾಲ್ಲೂಕು , ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ
ಮೊ : 886111250

9ನೇ ತರಗತಿ ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಕಲಿಕಾಫಲಗಳು : 2023-24

1. ಪರಮಾಣು ಮತ್ತು ಅಣುಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.
2. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಅರ್ಥ ತಿಳಿದು, ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಅದರಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
3. ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವಿವಿಧ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವರು.
4. ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವರು. ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
5. ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿದು, ಏಕಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
6. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಅರ್ಥ ತಿಳಿದು ಉಪಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು.
7. ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆ, ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು. ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.
8. ಮೂಲವಸ್ತು, ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತು, ಶುದ್ಧ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಅಶುದ್ಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.
9. ಶಬ್ದ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ, ಶಬ್ದದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಅರಿಯುವರು. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಯುವರು.
10. ಕೆಲಸದ ಅರ್ಥ ಹಾಗೂ ವಿವರಣೆ, ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ನಿಯಮವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.



ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ, ಗುಬ್ಬಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

9ನೇ ತರಗತಿ ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾಂಶ ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ -

ಪರಮಾಣು ಅರ್ಥ, ವಿವಿಧ ಪರಮಾಣು ರಚನೆ, ಅಣು ರಚನೆ ಮತ್ತು ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯುವುದು

ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಯೂಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು :

(1) <https://www.youtube.com/watch?v=MFxbvC0J12k>

(2) <https://www.youtube.com/watch?v=QXuvD01Kcek>

(3) <https://www.youtube.com/watch?v=Lut2lkUb1Y4>

⇒ ಪರಮಾಣು : ಎಲ್ಲಾ ದ್ರವ್ಯದ ಮೂಲ ಘಟಕಗಳು ಪರಮಾಣುಗಳೇ ಆಗಿದೆ.

⇒ ಪರಮಾಣು ಎಂದರೇನು?

ವಸ್ತುವೊಂದನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣವೊಂದು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣವನ್ನು ಪರಮಾಣು ಎನ್ನುವರು.

⇒ ಧಾತು ಎಂದರೇನು?

ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ 'ಧಾತು ಅಥವಾ ಮೂಲವಸ್ತು' ಎನ್ನುವರು.

ಈವರೆಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಧಾತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 118. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 90 ಧಾತುಗಳು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾದರೆ ಉಳಿದ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದವು ಆಗಿವೆ.

⇒ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮೂರು ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳು - 1. ಪ್ರೋಟಾನ್

2. ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್

3. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್

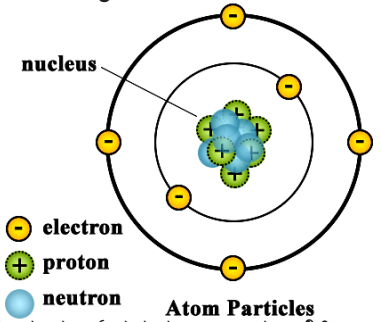
⇒ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದರೇನು?

ಪರಮಾಣುವೊಂದರ ಬೀಜಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ (ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್) ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 'ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ' ಎನ್ನುವರು. ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 'Z' ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು.

⇒ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದರೇನು?

ಪರಮಾಣುವೊಂದರ ಬೀಜಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 'ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ' ಎನ್ನುವರು. ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 'A' ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಧಾತುವೊಂದರ ಪರಮಾಣುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ${}_Z X^A$ ಸಂಕೇತದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು. ಇಲ್ಲಿ 'X' ಎಂಬುದು ಧಾತುವಿನ ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ.



1. ಅಣು ಎಂದರೇನು ?

ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಜೊತೆಗೆ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅಥವಾ ಆಕರ್ಷಕ ಬಲಗಳಿಂದ ಬಿಗಿಯಲ್ಪಟ್ಟ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಪರಮಾಣುಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಣು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಒಂದೇ ಧಾತುವಿನ ಅಥವಾ ವಿವಿಧ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೇರಿ ಅಣುಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಒಂದು ಅಣು ಎರಡು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ O_2 ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

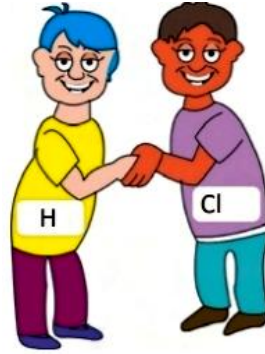
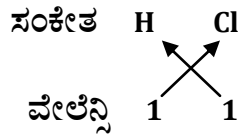
5. ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಅಣುಸೂತ್ರ :

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಧಾತುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

⇒ ಸರಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸೂತ್ರಗಳು :

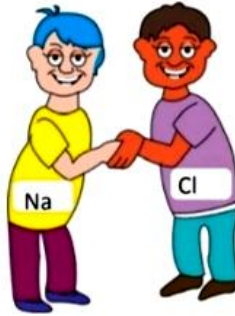
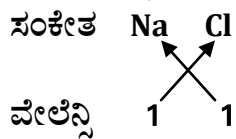
1. ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಧಾತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು, ಇವುಗಳನ್ನು ದ್ವಿಧಾತು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎನ್ನುವರು.
2. ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದುವ ಪರಮಾಣುಗಳ ವೇಲೆನ್ಸಿಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

1) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಸೂತ್ರ :

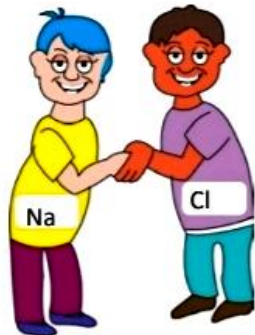


ಅಣುಸೂತ್ರ : HCl

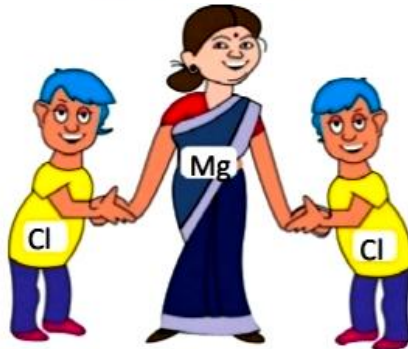
2) ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ :



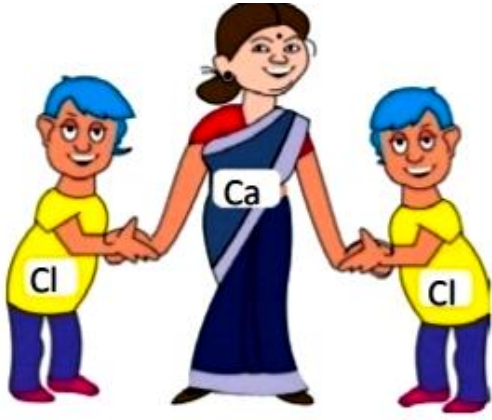
ಅಣುಸೂತ್ರ : NaCl



ಸೂತ್ರ NaCl



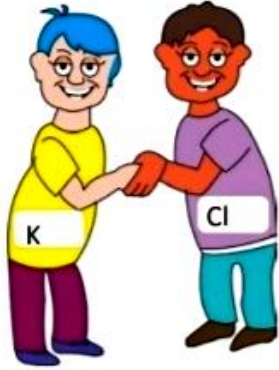
ಸೂತ್ರ $MgCl_2$



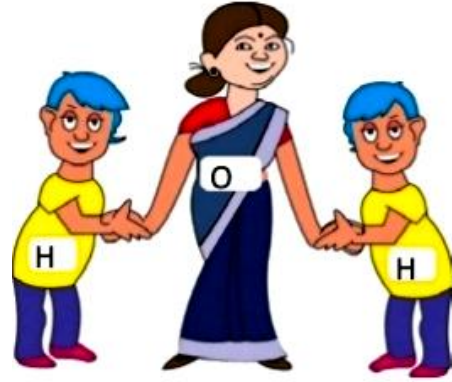
ಅಣುಸೂತ್ರ : CaCl_2



ಅಣುಸೂತ್ರ : ZnCl_2

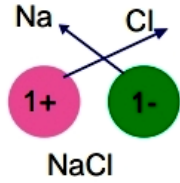


ಅಣುಸೂತ್ರ : KCl

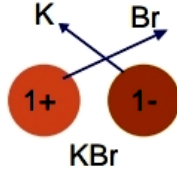


ಅಣುಸೂತ್ರ : H_2O

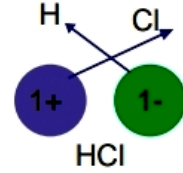
1. ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್



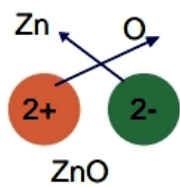
2. ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಬ್ರೋಮೈಡ್



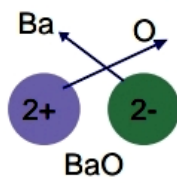
3. ಜಲಜನಕ ಕ್ಲೋರೈಡ್



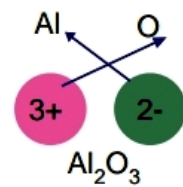
4. ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್



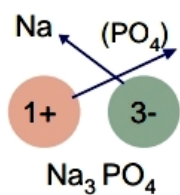
5. ಬೇರಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್



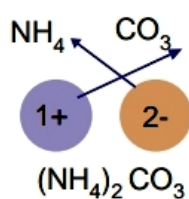
6. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್



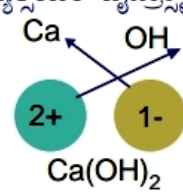
7. ಸೋಡಿಯಂ ಪಾಸ್ಪೇಟ್



8. ಅಮೋನಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್



9. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್



9ನೇ ತರಗತಿ-ವಿಜ್ಞಾನ-ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾ ಫಲ : 1

ಪರಮಾಣು ಅರ್ಥ, ವಿವಿಧ ಪರಮಾಣು ರಚನೆ, ಅಣು ರಚನೆ ಮತ್ತು ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯುವುದು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು :

ತರಗತಿ : 9ನೇ ತರಗತಿ

ಅಭ್ಯಾಸ/ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ - 01

I. ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ :

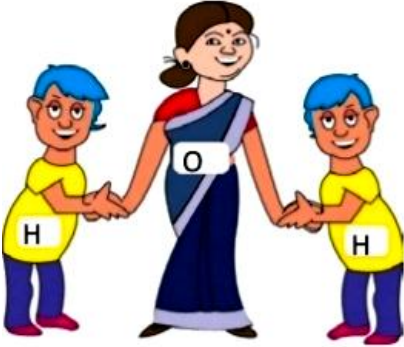
1. ಪರಮಾಣುವಿನ ಬೀಜಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು.
2. ಪರಮಾಣುವಿನ ಬಹುಪಾಲು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು _____ಎನ್ನುವರು.

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ :

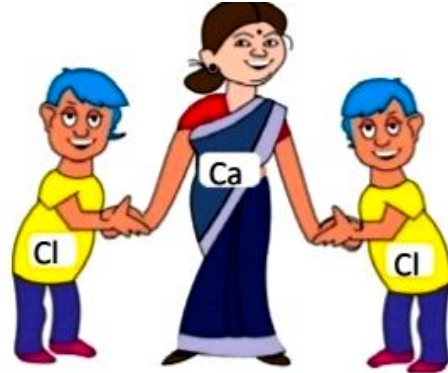
3. ಪರಮಾಣು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ
4. ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
5. ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ನಿರೂಪಿಸಿ.
6. ಅಣು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

III. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರ ಗಮನಿಸಿ. ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

7.



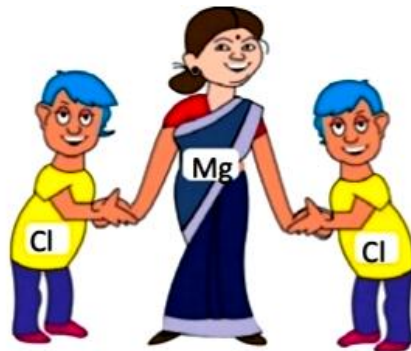
8.



9.



10.





ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ, ಗುಬ್ಬಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

9ನೇ ತರಗತಿ ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅನುಷ್ಠಿತ ಕಲಿಕಾಂಶ ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ -

ಪರಿಸರ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು, ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ಅರ್ಥ, ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳು, ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಅರ್ಥ, ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಯೂಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು :

(1) <https://www.youtube.com/watch?v=uZuUvSbElPY>

(2) <https://www.youtube.com/watch?v=RjnzQKYR31E>

1. ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು? ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ಪರಿಸರದ ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿನ ಯಾವುದೇ ಅನುಷ್ಠಿತ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎನ್ನುವರು.

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ವಿಧಗಳು : ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ, ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ, ನೆಲ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ, ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿ.

2. ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳು ಎಂದರೇನು? ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು?

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಿತ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳು ವಿಧಗಳು :

- ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳು
- ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳು

3. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಅನುಷ್ಠಿತ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಗಾಳಿಯು ಕಲುಷಿತಗೊಂಡು, ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾನಿಕರ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಎನ್ನುವರು.

ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಾಯು ಮಲಿನಕಾರಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

4. ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

1. ಕಾಡಿನ ಬೆಂಕಿ ಅಥವಾ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಸ್ಫೋಟದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹೊಗೆ ಮತ್ತು ಧೂಳಿನಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಕರಗಳು
2. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳು, ವಾಹನಗಳ ನಿಷ್ಠಾಸ ಅನಿಲ ಹಾಗೂ ಸೌದೆ ಮತ್ತು ಬೆರಣಿಗಳ ಉರಿಸುವಿಕೆ
3. ಗಣಿಗಾರಿಕೆ, ಸ್ಫೋಟಕಗಳ ಬಳಕೆ, ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು.

5. ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

1. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದ ಕಾರಣದಿಂದ ಉಸಿರಾಟದ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.
2. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡೀಸೆಲ್‌ಗಳಂತಹ ಇಂಧನಗಳ ಅಪೂರ್ಣ ದಹನದಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್‌ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ವಿಷಕಾರಿ ಅನಿಲವಾಗಿದ್ದು, ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಅನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ರಕ್ತದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
3. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ, ವಾಯುಮಲಿನಕಾರಿಗಳು ಹಾಗೂ ಮಂಜಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಸ್ಮಾಗ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಮಾಗ್ ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಗಳಾದ ಅಸ್ತಮಾ, ಕೆಮ್ಮು ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬಸವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
4. ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಂತಹ ಇಂಧನಗಳ ದಹನದಿಂದ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಶಾಶ್ವತ ಹಾನಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
5. ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗಳು, ಏರ್‌ಕಂಡೀಷನರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಏರೋಸೋಲ್ ಸ್ಟ್ರೀಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು (CFCಗಳು) ಇತರ ಬಗೆಯ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳಾಗಿವೆ. CFC ಗಳು ವಾತಾವರಣದ ಓಝೋನ್ ಪದರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.
6. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಆಮ್ಲ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣ ಆಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಸ್ಮಾರಕಗಳು ವಿರೂಪಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

6. ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಎಂದರೇನು?

ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಂತಹ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ನೀರಾವಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಆಮ್ಲಗಳು ಮಳೆಯೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸುರಿಯುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಎನ್ನುವರು.

7. ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ನೀರು ಕಲುಷಿತಗೊಂಡು, ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾನಿಕರ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ಎನ್ನುವರು.

8. ಜಲಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- 1 ಚರಂಡಿ ರೊಚ್ಚು, ವಿಷಕಾರಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಕೆಸರು ಮುಂತಾದ ಹಾನಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ನೀರು ಮಲಿನವಾಗುತ್ತದೆ.
- 2 ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು, ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಒಳಚರಂಡಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಸತ್ತ ದೇಹಗಳು ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ಹಾನಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನದಿಗಳಿಗೆ ಎಸೆಯುವುದರಿಂದ ನೀರು ಮಲಿನವಾಗುತ್ತದೆ.
- 3 ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕಾ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ ಆಗಿವೆ.
- 4 ನದಿಯಲ್ಲಿ ಜನರು ಸ್ನಾನ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು, ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುತ್ತಿರುವುದು, ಕಸ, ಹೂವು, ದೇವದೇವಿಯರ ಮೂರ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯವಲ್ಲದ ಪಾಲಿಥೀನ್ ಚೀಲಗಳು ಸಹ ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ ಆಗಿವೆ.
- 5 ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಬಳಕೆಯ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಮತ್ತು ಕಳೆನಾಶಕಗಳು ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ ಆಗಿವೆ.
- 6 ಮಾರ್ಜಕಗಳು, ಕೈಗಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳು ವಿಷಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ ಆಗಿವೆ.

9. ನೀರು ಮಲಿನವಾಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳು ಯಾವುವು?

- 1 ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಮತ್ತು ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು.
- 2 ಒಳಚರಂಡಿ ನೀರು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಹಾನಿಕಾರಕ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಮಿತಗೊಳಿಸುವುದು.
- 3 ಕೈಗಾರಿಕೆ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು , ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಮಿತಗೊಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವುದು.
- 4 ನದಿಯಲ್ಲಿ ಜನರು ಸ್ನಾನ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು, ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುತ್ತಿರುವುದು, ಕಸ, ಹೂವು, ದೇವದೇವಿಯರ ಮೂರ್ತಿಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವುದು.

9ನೇ ತರಗತಿ-ವಿಜ್ಞಾನ-ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾ ಫಲ : 2

ಪರಿಸರ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು, ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ ಅರ್ಥ, ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳು, ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಅರ್ಥ, ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು :

ತರಗತಿ : 9ನೇ ತರಗತಿ

ಅಭ್ಯಾಸ/ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ - 02

1. ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು? ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ
2. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು? ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಎರಡು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
3. ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯದ ಪ್ರಮುಖ ನಾಲ್ಕು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
4. ಆಪ್ತ ಮಳೆ ಎಂದರೇನು? ಆಪ್ತ ಮಳೆಯ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
5. ಜಲಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಪ್ರಮುಖ ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
6. ನೀರು ಮಲಿನವಾಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳು ಯಾವುವು?



ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ, ಗುಬ್ಬಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

9ನೇ ತರಗತಿ ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾಂಶ ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ -

ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ - ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವುದು, ಬಿತ್ತನೆ, ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ, ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ, ಬೆಳೆಯ ರಕ್ಷಣೆ, ಕೊಯ್ಲು ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣೆ ವಿಧಾನ

ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಯೂಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು :

(1) <https://www.youtube.com/watch?v=zKwRR0WkaqM>

(2) <https://www.youtube.com/watch?v=pipHX9Fd6C4>

(3) <https://www.youtube.com/watch?v=rfl8VW2gVLQ>



1. ಬೆಳೆ ಎಂದರೇನು? ಬೆಳೆಯ ಎರಡು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು?

ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಕೃಷಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೆಳೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.



ಋತುಮಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ - ರಬಿ ಮತ್ತು ಖಾರಿಫ್ ಬೆಳೆಗಳು.

2. ಖಾರಿಫ್ ಬೆಳೆಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜೂನ್‌ನಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ವರೆಗೆ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಖಾರಿಫ್ ಬೆಳೆಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಭತ್ತ, ಜೋಳ, ಸೊಯಾಬೀನ್, ನೆಲಗಡಲೆ, ಹತ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಖಾರಿಫ್ ಬೆಳೆಗಳು.

3. ರಬಿ ಬೆಳೆಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಿಂದ ಮಾರ್ಚ್‌ವರೆಗೆ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ರಬಿ ಬೆಳೆಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಗೋಧಿ, ಕಡಲೆ, ಬಟಾಣಿ, ಸಾಸಿವೆ ಮತ್ತು ಅಗಸೆ ರಬಿ ಬೆಳೆಗಳಾಗಿವೆ.

4. ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

1. ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವಿಕೆ
2. ಬಿತ್ತನೆ
3. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು
4. ನೀರಾವರಿ
5. ಕಳೆಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ
6. ಕೊಯ್ಲು
7. ಸಂಗ್ರಹಣೆ

1. ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವಿಕೆ :

ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಮೊದಲು ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವುದು ಕೃಷಿಯ ಮೊದಲ ಹಂತವಾಗಿದೆ.



ಉಳುವುದು



ಚಿತ್ರ.1.1. (c): ಟ್ರಾಕ್ಟರ್‌ನಿಂದ ಎಳೆಯಲಾಗುವ ಕಲ್ಟಿವೇಟರ್

ಉಳುಮೆ ಎಂದರೇನು?

ಮಣ್ಣನ್ನು ತಿರುವಿಹಾಕಿ ಸಡಿಲಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಉಳುಮೆಯ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೇರುಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋದರೂ ಸಡಿಲವಾದ ಮಣ್ಣು ಅವುಗಳ ಸುಲಭ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಡಿಲವಾದ ಮಣ್ಣು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

2. ಬಿತ್ತನೆ :

ಬಿತ್ತನೆಯು ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಮೊದಲು ಒಳ್ಳೆಯ ತಳಿಯ, ಆರೋಗ್ಯಕರ, ಸ್ವಚ್ಛ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

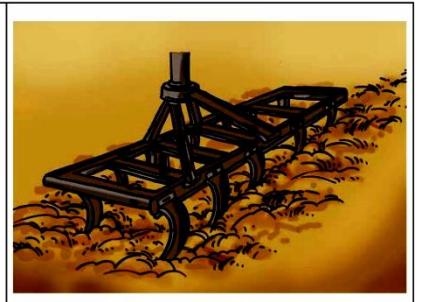
ರೈತರು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ನೀಡುವ ಬೀಜಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ.



ಕೈಯಿಂದ ಬಿತ್ತುವುದು



ಚಿತ್ರ 1.2 (a) : ಬಿತ್ತನೆಯ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನ



ಚಿತ್ರ 1.2 (b) : ಒಂದು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೂರಿಗೆ

ಸಸ್ಯಗಳು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಬೀಜಗಳ ನಡುವೆ ಸೂಕ್ತ ಅಂತರವಿರಬೇಕು.

ಸಸ್ಯಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸೌರಬೆಳಕು, ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಇದು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಕೆಲವು ವೇಳೆ ದಟ್ಟವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ :

ಸಸ್ಯಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಎನ್ನುವರು.



ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಮಣ್ಣಿಗೆ ಪುನಃ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ರೈತರು ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಜಮೀನಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು 'ಗೊಬ್ಬರ ನೀಡಿಕೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಗೊಬ್ಬರದ ಎರಡು ವಿಧಗಳು -

1. ರಾಸಾಯನಿಕ ರಸಗೊಬ್ಬರ

ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳೆಂದರೆ- ಯೂರಿಯಾ, ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್, ಪೊಟ್ಯಾಷ್, ಎನ್.ಪಿ.ಕೆ

2. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ

ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರವು ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದ್ದು ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ವಿಘಟನೆಯಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರದ ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

1. ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವ ಮಣ್ಣಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಇದು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಮಣ್ಣನ್ನು ರಂಧ್ರಯುಕ್ತವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ, ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯವು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ.
3. ಉಪಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
4. ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಚನೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ.

4. ರಸಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ರಸಗೊಬ್ಬರ	ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ
1 ರಸಗೊಬ್ಬರವು ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ನಿರವಯವ ಲವಣ	1 ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರವು ಒಂದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಸಗಣೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ಉಳಿಕೆಗಳ ವಿಘಟನೆಯಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
2 ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ.	2 ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಯಲುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು.
3 ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಅನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಒದಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ	3 ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರವು ಸಾಕಷ್ಟು ಹ್ಯೂಮಸ್ ಅನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
4 ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ನೈಟ್ರೋಜನ್, ಫಾಸ್ಫರಸ್ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂಗಳಂತಹ ಸಸ್ಯಪೋಷಕಗಳಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿವೆ.	4 ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರವು ಸಸ್ಯಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿವೆ.

4. ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ :

1. ನೀರಾವರಿ ಎಂದರೇನು? ನೀರಾವರಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಆಕರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಕಾಲಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ನೀರಾವರಿ (irrigation) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ನೀರಾವರಿಯ ಆಕರಗಳೆಂದರೆ - ಬಾವಿಗಳು, ಕೊಳವೆಬಾವಿಗಳು, ಕೆರೆಗಳು, ಸರೋವರಗಳು, ನದಿಗಳು, ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆಗಳು.



ಚಿತ್ರ 1.4 (a) : ಅಗಲು



ಚಿತ್ರ 1.4 (b) : ಸರಪಳಿ ಪಂಪ್



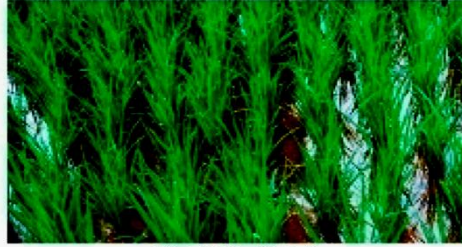
ಚಿತ್ರ 1.4 (c) : ಏತ ನೀರಾವರಿ



ಚಿತ್ರ 1.4 (d) : ರಾಪಲ್



ಕಾಲುವೆ ನೀರಾವರಿ



ನದಿ ಮುಖಜ ನೀರಾವರಿ



2. ನೀರಾವರಿಯ ಎರಡು ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

1. ತುಂತುರು ನೀರಾವರಿ
2. ಹನಿ ನೀರಾವರಿ



5. ಕಳೆಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ :

1. ಕಳೆಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಒಂದು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಅನೇಕ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಸಸ್ಯಗಳು ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಈ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಳೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.



ಕಳೆಕೀಳುವ ಉಪಕರಣಗಳು



ಚಿತ್ರ 1.6 : ಕಳೆನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುತ್ತಿರುವುದು

2. ಕಳೆ ಕೀಳುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು? ಬೆಳೆಗಳಿಂದ ಕಳೆ ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಕಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಕಳೆ ಕೀಳುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.

1. ಕುರ್ಪಿ ಅಥವಾ ಕುರ್ಚಿಗೆ ಬಳಸಿ ಕಳೆಗಳನ್ನು ಬುಡಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೂರಿಗೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಬಳಸಿ ಕಳೆಗಳನ್ನು ಬುಡಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.
3. ಕಳೆನಾಶಕಗಳು (weedicides) ಬಳಸಿ ಕಳೆನಾಶ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಕೊಯ್ಲು :

1. ಕೊಯ್ಲು (harvesting) ಎಂದರೇನು?

ಬೆಳೆಯು ಪಕ್ವವಾದ ನಂತರ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕೊಯ್ಲು (harvesting) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕೊಯ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬುಡಸಹಿತ ಕೀಳುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ನೆಲಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸುತ್ತಾರೆ.



ಕೈಗಳಿಂದ ಕಟಾಯಿಸುವುದು



ಕೈಗಳಿಂದ ಒಕ್ಕಣೆ



ಕೈಯಿಂದ ತೂರುವುದು



ಚಿತ್ರ 1.8 : ಕಂಬೈನ್

ಕೊಯ್ಲನ್ನು ಕೈಗಳಿಂದ ಕುಡುಗೋಲು ಬಳಸಿ ಅಥವಾ ಹಾರ್ವೆಸ್ಟರ್ ಎಂಬ ಯಂತ್ರ ಬಳಸಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

2. ಒಕ್ಕಣೆ ಎಂದರೇನು?

ಕೊಯ್ಲಿನ ನಂತರ ಹುಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಒಕ್ಕಣೆ (thrashing) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಒಕ್ಕಣೆಯನ್ನು 'ಕಂಬೈನ್' (combine) ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಯಂತ್ರದಿಂದ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

7. ಬೆಳೆ ಸಂಗ್ರಹಣೆ :

ಬೆಳೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಬೆಳೆಯ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ತೇವಾಂಶ, ಕೀಟಗಳು, ಇಲಿಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ 1.10 (a) : ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಸಂಗ್ರಹಾಗಾರಗಳು



ರೈತರು ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಗೋಣಿಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಲೋಹದ ಡಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾಳುಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಸಂಗ್ರಹಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗೋದಾಮುಗಳಲ್ಲಿ (silos and granaries) ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

9ನೇ ತರಗತಿ-ವಿಜ್ಞಾನ-ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾ ಫಲ : 3

ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ - ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವುದು, ಬಿತ್ತನೆ, ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ, ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ, ಬೆಳೆಯ ರಕ್ಷಣೆ, ಕೊಯ್ಲು ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣೆ ವಿಧಾನ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು :

ತರಗತಿ : 9ನೇ ತರಗತಿ

ಅಭ್ಯಾಸ/ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ - 03

1. ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಪದಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಪದವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ (ತೇಲು, ಬೆಳೆ, ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಹದಗೊಳಿಸುವಿಕೆ)

(a) ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಮಾಡಿ ಬೆಳೆಸುವುದನ್ನು _____ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

(b) ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಮೊದಲು ಮಣ್ಣಿನ _____ ಮೊದಲ ಹಂತವಾಗಿದೆ.

(c) ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಬೀಜಗಳು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ _____ ತ್ತವೆ.

(d) ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೆಳೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸೌರಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ _____ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕು.

2. A ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳೊಂದಿಗೆ B ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

A

B

I. ಖಾರಿಫ್ ಬೆಳೆಗಳು

(a) ಗೋಧಿ, ಕಡಲೆ, ಬಟಾಣಿ

II. ರಬಿ ಬೆಳೆಗಳು

(b) ಯೂರಿಯಾ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್

III. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

(c) ಪ್ರಾಣಿತ್ಯಾಜ್ಯ, ಸಗಣೆ, ಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯತ್ಯಾಜ್ಯ

IV. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ

(d) ಭತ್ತ ಮತ್ತು ಜೋಳ

3. ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ವಾಕ್ಯಗಳ ಸುಳುಹುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸರಿಯಾದ ಒಂದು ಪದ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಬೆಳೆ ----

2. ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಮೊದಲು ಅನುಸರಿಸುವ ಕೃಷಿಯ ಮೊದಲ ಹಂತ. ----

3. ಈ ಜೀವಿಯು 'ರೈತನ ಮಿತ್ರ'. ----

4. ಲಿಗ್ಯೂಮಿನಸ್ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳ ಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ. ----

5. ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯ ಚೊತೆಗೆ ಬೆಳೆಯುವ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಸಸ್ಯಗಳು. ----

4. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಬೆಳೆ ಎಂದರೇನು? ಬೆಳೆಯ ಎರಡು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು?

2. ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

3. ಉಳುಮೆ ಎಂದರೇನು? ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಉಳುಮೆಯ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

4. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರದ ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

5. ನೀರಾವರಿ ಎಂದರೇನು? ನೀರನ್ನು ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡುವ ನೀರಾವರಿಯ ಎರಡು ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

6. ಕೆಳಗಿನವು ಎಂದರೇನು? ಅವುಗಳನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು?



ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ, ಗುಬ್ಬಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

9ನೇ ತರಗತಿ ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾಂಶ ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ -

04 - ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಪರಿಚಯ, ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಭೌತಗುಣಗಳು

ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಯೂಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು :

- (1) <https://www.youtube.com/watch?v=Z2QCQozqFW0>
- (2) https://www.youtube.com/watch?v=Teb0t_6T9Ss
- (3) https://www.youtube.com/watch?v=f5GHyiyP_sg
- (4) <https://www.youtube.com/watch?v=67sbY-X9C9s>

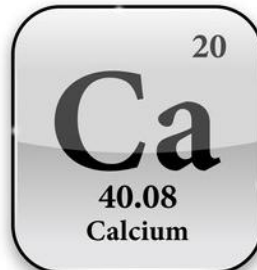
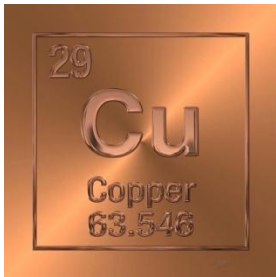


⇒ ಲೋಹಗಳು :

ವಸ್ತುಗಳು ಕಠಿಣ, ಹೊಳಪುಳ್ಳ, ಕುಟ್ಟಿ, ತನ್ಯ, ಶಾಬ್ದನ ಹಾಗೂ ಶಾಖ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಲೋಹಗಳು(metal) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಇತ್ಯಾದಿ.



⇒ ಅಲೋಹಗಳು :

ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳಾದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಸಲ್ಫರ್‌ಗಳು ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನೋಡಲು ಮಸುಕಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಬಡಿದಾಗ ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಶಾಬ್ದನ ಗುಣವಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಶಾಖ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ದುರ್ಬಲ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಲೋಹಗಳು (non-metal) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ಸಲ್ಫರ್, ಕಾರ್ಬನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಫಾಸ್ಫರಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ.



1. ಲೋಹಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

ತನ್ನ ವೇಲೆನ್ನಿ ಕವಚದಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಧನ ಆವೇಶವುಳ್ಳ ಅಯಾನ್‌ಗಳಾಗುವ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಲೋಹಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸೋಡಿಯಂ

2. ಅಲೋಹಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

ತನ್ನ ವೇಲೆನ್ನಿ ಕವಚಕ್ಕೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಋಣ ಆವೇಶವುಳ್ಳ ಅಯಾನ್‌ಗಳಾಗುವ ಹಾಗೂ ಆಮ್ಲೀಯ ಅಥವಾ ತಟಸ್ಥ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಅಲೋಹಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕ್ಲೋರಿನ್

3. ಲೋಹೀಯ ಕಾಂತಿ ಅಥವಾ ಹೊಳಪು (Lustre) ಎಂದರೇನು?

ಲೋಹಗಳು ಶುದ್ಧ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಳಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಲೋಹೀಯ ಕಾಂತಿ ಅಥವಾ ಹೊಳಪು ಎನ್ನುವರು.

4. ಕುಟ್ಟತೆ (Malleability) ಎಂದರೇನು?

ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕುಟ್ಟಿ ತೆಳುವಾದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಲೋಹಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಕುಟ್ಟತೆ ಎನ್ನುವರು.

ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಕುಟ್ಟತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹಗಳಾಗಿವೆ.

5. ತನ್ಯತೆ (Ductility) ಎಂದರೇನು?

ತೆಳುವಾದ ತಂತಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಎಳೆಯಬಹುದಾದ ಲೋಹಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ತನ್ಯತೆ ಎನ್ನುವರು. ಚಿನ್ನವು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ತನ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹವಾಗಿದೆ.

6. ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ.

7. ಉಷ್ಣದ ದುರ್ಬಲ ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಸೀಸ ಮತ್ತು ಪಾದರಸ ಉಷ್ಣದ ದುರ್ಬಲ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ.

8. ಶಾಬ್ದನ (Sonorous) ಎಂದರೇನು?

ಒಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಡಿದಾಗ ಶಬ್ದ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಲೋಹಗಳ ಗುಣವನ್ನು ಶಾಬ್ದನ ಎನ್ನುವರು.

9. ಶಾಲಾ ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ಲೋಹಗಳಿಂದ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?

ಲೋಹಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಡಿದಾಗ ಶಬ್ದ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ಶಾಲಾ ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ಲೋಹಗಳಿಂದ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

10. ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಲೋಹ ಯಾವುದು?

ಬ್ರೋಮೀನ್

11. ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಲೋಹ ಯಾವುದು?

ಪಾದರಸ

12. ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದು (ದ್ರವನ ಬಿಂದು) ಹೊಂದಿದ್ದು, ನಿಮ್ಮ ಹಸ್ತದ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಕರಗುವ ಲೋಹ ಯಾವುದು?

ಗ್ಯಾಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಸೀಸ

13. ಹೊಳಪು ಹೊಂದಿರುವ ಅಲೋಹ ಯಾವುದು?

ಅಯೋಡೀನ್

14. ಅತ್ಯಂತ ಕಠಿಣವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತು ಯಾವುದು?

ವಜ್ರ

15. ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಗುಣ ಹೊಂದಿರುವ ಅಲೋಹವಾದ ಇಂಗಾಲದ ಬಹುರೂಪ ಯಾವುದು?

ಗ್ರಾಫೈಟ್

16. ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವಷ್ಟು ಮೃದುವಾಗಿರುವ ಕ್ಲಾರ ಲೋಹಗಳು ಯಾವುವು?

ಲೀಥಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ

17. ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಭೌತಗುಣಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಲೋಹಗಳು	ಅಲೋಹಗಳು
1. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. (ಪಾದರಸ ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಲಿಯಮ್ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ)	1. ಘನ ದ್ರವ, ಅನಿಲ, ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.
2. ಹೊಳಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.	2. ಹೊಳಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. (ಅಯೋಡೀನ್ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ)
3. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. (ಲೀಥಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ)	3. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಠಿಣವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. (ವಜ್ರವನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ)
4. ತನ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಕುಟ್ಟಿತೆ ಗುಣ ಹೊಂದಿದೆ.	4. ತನ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಕುಟ್ಟಿತೆ ಗುಣ ಹೊಂದಿಲ್ಲ.
5. ಹೆಚ್ಚು ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿವೆ. (ಗ್ಯಾಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಸೀಸಿಯಂ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ)	5. ಕಡಿಮೆ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿವೆ. (ವಜ್ರವನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ)
6. ಉತ್ತಮ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ. (ಸೀಸ ಮತ್ತು ಪಾದರಸ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ)	6. ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ. (ಗ್ರಾಫೈಟ್ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ)
7. ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಡಿದಾಗ ಶಬ್ದ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.	7. ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಡಿದಾಗ ಶಬ್ದ ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.
8. ಲೋಹಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.	8. ಅಲೋಹಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ ಆಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

⇒ ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

1. ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.
2. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ವಾಹನಗಳು, ವಿಮಾನಗಳು, ರೈಲುಗಳು, ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಉಪಕರಣಗಳು, ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆಗಳು, ನೀರಿನ ಬಾಯ್ಲರ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
3. ಅಲೋಹಗಳು ನಮ್ಮ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಉಸಿರಾಡಲು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಳಸುತ್ತವೆ.
4. ಅಲೋಹಗಳಾದ N, P ಮತ್ತು K ಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
5. ಅಲೋಹ ಕ್ಲೋರೀನ್ ಅನ್ನು ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.
6. ಗಾಯಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅಯೋಡೀನ್ ಸೋಂಕು ನಿವಾರಕ ದ್ರಾವಣವು ಅಲೋಹವಾಗಿದೆ.
7. ಪಟಾಕಿ ತಯಾರಿಸಲು ಗಂಧಕವನ್ನು ಬಳಸುವರು.

ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾ ಫಲ : 04 - ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಪರಿಚಯ, ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಭೌತಗುಣಗಳು
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು : ತರಗತಿ : 9ನೇ ತರಗತಿ

ಅಭ್ಯಾಸ/ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ - 04

I. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಪೂರ್ಣವಾಕ್ಯ / ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ :

1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ಬಡಿದು ಹಾಳೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು?
a. ಸತು b. ಫಾಸ್ಫರಸ್ c. ಸಲ್ಫರ್ d. ಆಕ್ಸಿಜನ್
2. ಹೊಳಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ಅಲೋಹ
a. ಚಿನ್ನ b. ಬೆಳ್ಳಿ c. ಸಲ್ಫರ್ d. ಅಯೋಡೀನ್

II. ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ :

3. ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಲೋಹ _____
4. ಅತ್ಯಂತ ಕಠಿಣವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತು _____

III. ಸರಿ ಇದ್ದರೆ 'ಸರಿ' ಎಂದು ತಪ್ಪಿದ್ದರೆ 'ತಪ್ಪು' ಎಂದು ಗುರುತು ಮಾಡಿ.

5. ಲೋಹಗಳು ಶುದ್ಧ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಳಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
6. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ತಂತಿಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
7. ಪಾದರಸ ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಲೋಹ ಆಗಿದೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)

IV. ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

8. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಲಕ್ಷಣಗಳು	ಲೋಹಗಳು	ಅಲೋಹಗಳು
1. ಗೋಚರತೆ		
2. ಕಠಿಣತೆ		
3. ಕುಟ್ಟಿತೆ		
4. ತನ್ಯತೆ		
5. ಉಷ್ಣ ವಾಹಕತೆ		
6. ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆ		



ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ, ಗುಬ್ಬಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

9ನೇ ತರಗತಿ ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾಂಶ ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ -

ಜೀವಕೋಶದ ಅರ್ಥ, ಜೀವಕೋಶದ ವಿವಿಧ ಮಾದರಿ ಪರಿಚಯ, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶದ ಚಿತ್ರ ರಚನೆ, ಏಕಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು

ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಯೂಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು :

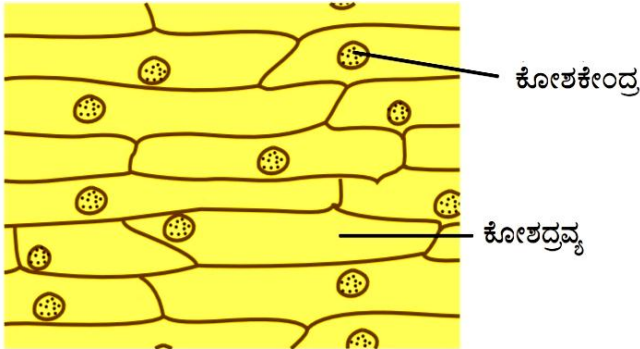
- (1) <https://www.youtube.com/watch?v=-Wqxy5kdxko>
- (2) <https://www.youtube.com/watch?v=H8UCTyv9Trs>
- (3) <https://www.youtube.com/watch?v=1Eo9ElG-LL0>
- (4) <https://www.youtube.com/watch?v=cb1tjHDeiP0>

1. ಜೀವಕೋಶದ ಆವಿಷ್ಕಾರ :

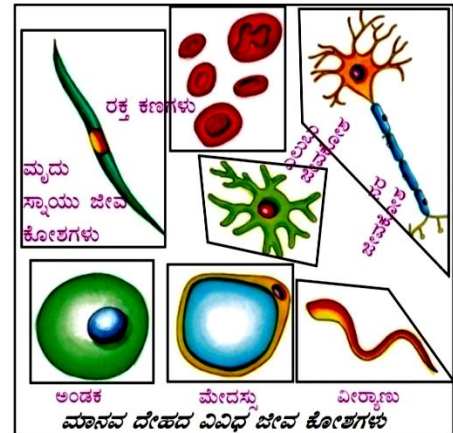
ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್‌ರವರು ಕಾರ್ಕನ ತೆಳುವಾದ ಪದರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಜೇನುಗೂಡನ್ನು ಹೋಲುವ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕೋಣೆಗಳಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಈ ಸಣ್ಣ ಕೋಣೆಗಳಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಸೆಲ್ (ಜೀವಕೋಶ) ಗಳೆಂದು ಕರೆದರು. 'ಸೆಲ್' ಎಂಬುದು ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯ ಪದವಾಗಿದ್ದು 'ಸಣ್ಣ ಕೋಣೆ' ಎಂಬ ಅರ್ಥವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

2. ಜೀವಕೋಶ ಎಂದರೇನು?

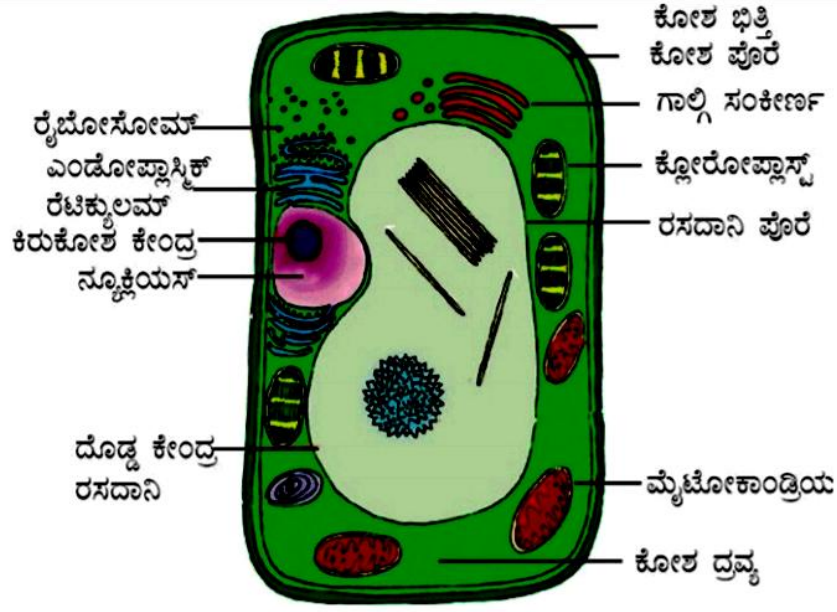
ಜೀವಿಯ ರಚನೆಯ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮೂಲ ಘಟಕವನ್ನು ಜೀವಕೋಶ ಎನ್ನುವರು.



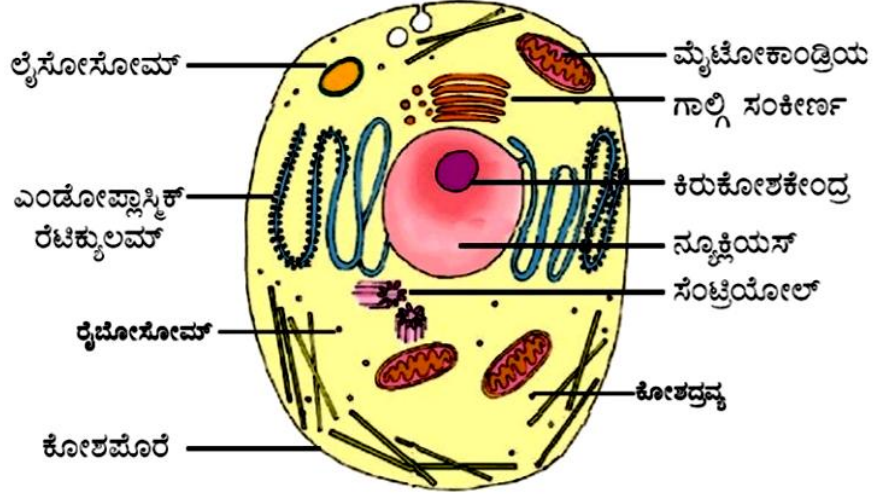
ಚಿತ್ರ 11.5 ಈರುಳ್ಳಿ ಪೊರೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲಾದ ಜೀವಕೋಶಗಳು.



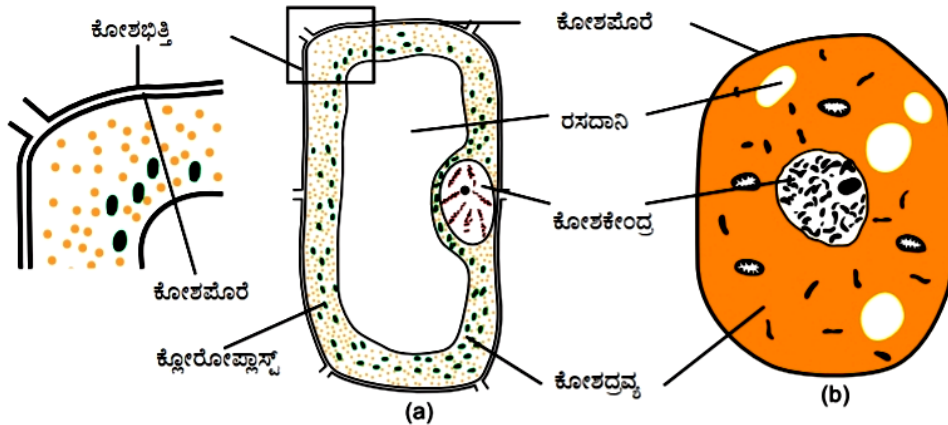
3. ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 5.8 ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶ



ಚಿತ್ರ 5.7 ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶ



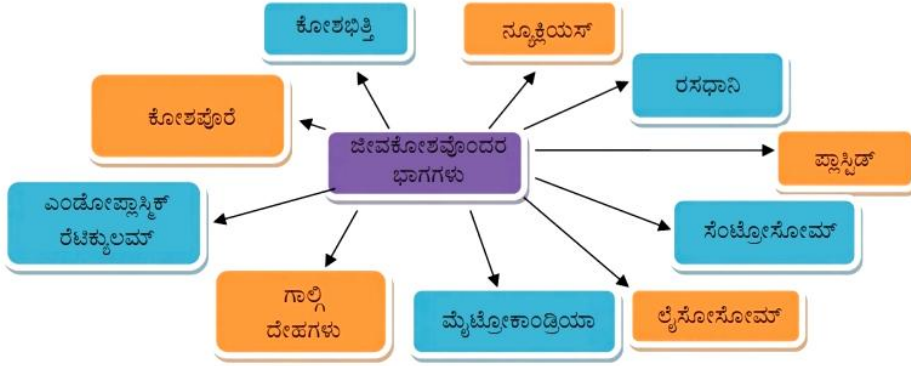
ಚಿತ್ರ 11.7: (a) ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶ (b) ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶ

4. ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶ	ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶ
1. ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಇದೆ	1. ಅಂಡಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಇದೆ
2. ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.	2. ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.
3. ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.	3. ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.
4. ರಸದಾನಿ ದೊಡ್ಡದು	4. ರಸದಾನಿ ಚಿಕ್ಕದು
5. ಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲ್ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ	5. ಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲ್ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

5. ಕಣದಂಗಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಜೀವಂತ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಕಣದಂಗಗಳು ಎನ್ನುವರು.

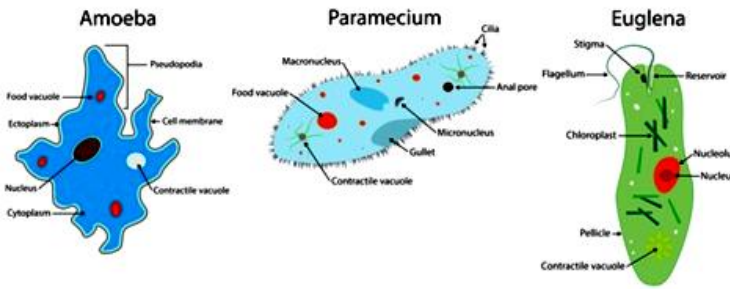


6. ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಒಂದು ಕೋಶವು ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಜೀವಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾ : ಅಮೀಬಾ, ಕ್ಲಾಮಿಡೋಮೋನಾಸ್, ಪ್ಯಾರಾಮೀಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ.

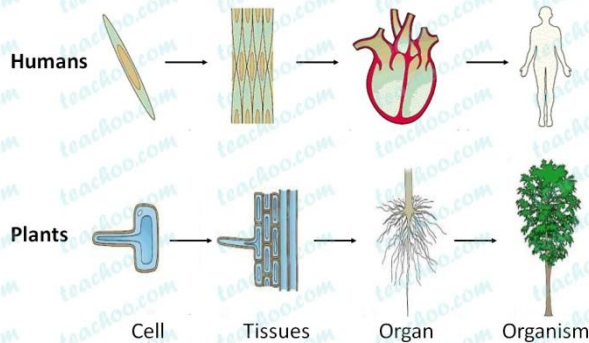
Unicellular Organisms



7. ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜೀವಕೋಶ ಗುಂಪುಗಳು ಒಂದೇ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ದೇಹಭಾಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ ಇಂತಹ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಉದಾ : ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. Multicellular Organisms



9ನೇ ತರಗತಿ - ವಿಜ್ಞಾನ - ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾ ಫಲ : 05

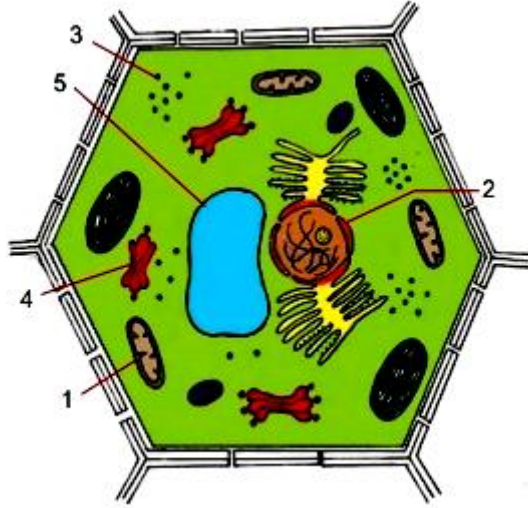
ಜೀವಕೋಶದ ಅರ್ಥ, ಜೀವಕೋಶದ ವಿವಿಧ ಮಾದರಿ ಪರಿಚಯ, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶದ ಚಿತ್ರ ರಚನೆ, ಏಕಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು :

ತರಗತಿ : 9ನೇ ತರಗತಿ

ಅಭ್ಯಾಸ/ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ - 05

1. ಜೀವಕೋಶ ಎಂದರೇನು?
2. ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದವರು ಯಾರು?
3. ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
4. ಜೀವಕೋಶದ ಕಣದಂಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.
5. ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
6. ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.
7. ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ
8. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಗಮನಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರ ಯಾವುದು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.



1. ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ನಡೆಯುವ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
2. ಜೀವಕೋಶದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
3. ಲೈಸೋಸೋಮ್ ರೂಪಗೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುವ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
4. ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡುವ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
5. ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ, ಗುಬ್ಬಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

9ನೇ ತರಗತಿ ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾಂಶ ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ -

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಅರ್ಥ, ವಿವಿಧ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳು, ರೋಗ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು, ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು

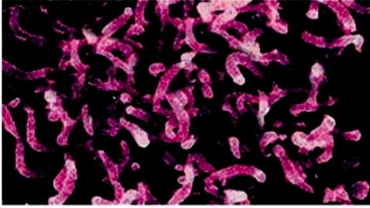
ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಯೂಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು :

1. <https://www.youtube.com/watch?v=or0QbwxLXDA>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=Dk52FP1OUBY>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=So-05YydSa8>

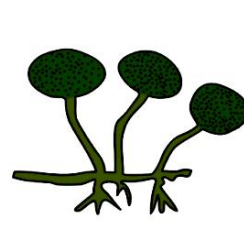
ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು (microorganisms) :

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾವು ಬರಿಗಣ್ಣುಗಳಿಂದ ನೋಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು (microorganisms) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಐದು ಪ್ರಮುಖ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಗುಂಪುಗಳೆಂದರೆ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ ಕೆಲವು ಶೈವಲಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಸ್‌ಗಳು



ಚಿತ್ರ 2.1: ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ



ಬ್ರಡ್‌ಮೌಲ್ಡ್

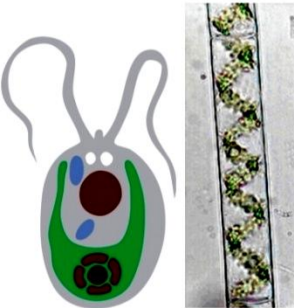


ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ



ಆಸ್ಪೆರಜಿಲ್ಲಸ್

ಚಿತ್ರ 2.4: ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು

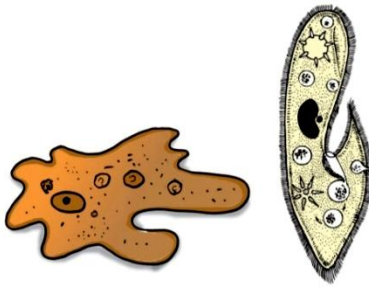


ಕ್ಲಮೀಡೋಮೋನಾಸ್



ಸ್ಟ್ರೋಗೇಟಾ

ಚಿತ್ರ 2.2: ಶೈವಲಗಳು

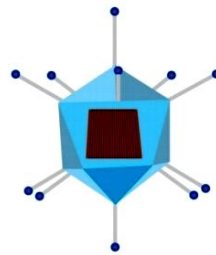


ಅಮೀಬಾ

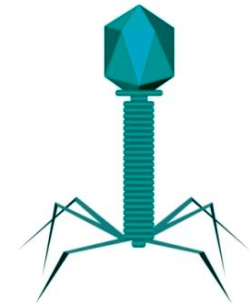


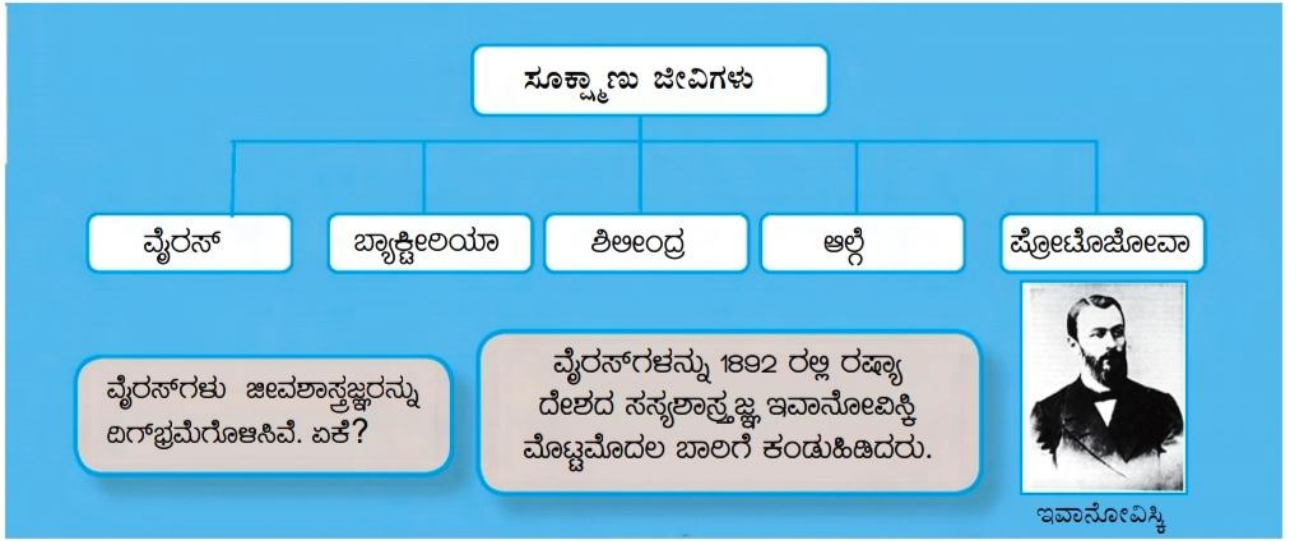
ಪ್ಯಾರಾಮೀಸಿಯಂ

ಚಿತ್ರ 2.3: ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ



ಚಿತ್ರ 2.5: ವೈರಸ್‌ಗಳು





ಸ್ನೇಹಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು :

1. ಬಹುತೇಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ನಮಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಆಹಾರ ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಚರ್ಮೋದ್ಯಮ ಔಷಧಿ ತಯಾರಿಕಾ ನೀರು ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕ ಮತ್ತು ಚರಂಡಿ ರಚನ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ವ್ಯವಸಾಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
3. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಸರು, ಬ್ರೆಡ್ ಮತ್ತು ಕೇಕ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
4. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮದ್ಯ, ವೈನ್ ಮತ್ತು ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ವಿನೆಗರ್) ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಯೀಸ್ಟ್‌ಅನ್ನು ಮದ್ಯ ಮತ್ತು ವೈನ್‌ನ ವಾಣಿಜ್ಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
5. ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದಾಗ ವೈದ್ಯರು ನಮಗೆ ಕೊಡುವ ಪ್ರತಿಜೈವಿಕ ಮಾತ್ರಗಳು, ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಪೆನ್ಸಿಲಿನ್‌ನಂತಹ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದುಗಳು ಇತ್ಯದಿ ಔಷಧಿಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಆಕರಗಳಾಗಿವೆ. ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು :

1. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಹಾನಿಕಾರಕವೂ ಹೌದು. ಅವು ಆಹಾರವನ್ನು ಕೆಡುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
2. ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.
3. ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾಯಿಲೆಗಳಾದ ಶೀತ, ಇನ್‌ಫ್ಲುಯೆಂಜಾ (ಫ್ಲೂ) ಮತ್ತು ಹಲವು ಬಗೆಯ ಕೆಮ್ಮು ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಪೋಲಿಯೋ ಮತ್ತು ಸೀತಾಳೆ ಸಿಡುಬು ಮುಂತಾದ ಗಂಭೀರ ರೋಗಗಳೂ ಕೂಡಾ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.
4. ಭೇದಿ ಮತ್ತು ಮಲೇರಿಯಾಗಳಂತಹ ರೋಗಗಳು ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.
5. ಟೈಫಾಯ್ಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ಷಯ (ಟಿ.ಬಿ) ರೋಗಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.



ಸಿಟ್ರಸ್ ಕ್ಯಾಂಕರ್



ಭತ್ತದ ಬೆಂಕಿ ರೋಗ



ಕುಕುಂಬರ್ ಮೊಸಾಯಿಕ್ ರೋಗ

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು	ಪ್ರಬೇಧದ ಹೆಸರು	ರೋಗಗಳು
1	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	ಕ್ಲಾಂಥೋಮೋನಾಸ್ ಸಿಟ್ರಿ ಸೊಡೋಮೋನಾಸ್ ಸೋಲನೇಸಿಯರಮ್ ಕ್ಲಾಂಥೋಮೋನಾಸ್ ಒರೈಜಾ	ಸಿಟ್ರಿಸ್ ಕ್ಯಾಂಕರ್ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ವಿಲ್ಡ್ ಭತ್ತದಲ್ಲಿ ಷೀತ್ ಬ್ಲೈಟ್
2	ಶಿಲೀಂಧ್ರ	ಕಾರ್ಕೊಸ್ಪೋರಾ ಪರ್ಸೋನೇಟಾ ಕಾರ್ಕೊಸ್ಪೋರಾ ಅರಾಚಿಡಿಕೋಲಾ ಪೈರಿಕ್ಯಲೇರಿಯಾ ಒರೈಜಾ	ಕಡಲೆಕಾಯಿಗೆ ಬರುವ ಟಿಕಾ ರೋಗ ಭತ್ತದಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿ ರೋಗ
3	ವೈರಸ್	ಬುನ್‌ಚಿ ಟಾಪ್ ವೈರಸ್ ಟೊಬ್ಯಾಕೋ ಮೊಸಾಯಿಕ್ ವೈರಸ್ ಕುಕುಂಬರ್ ಮೊಸಾಯಿಕ್ ವೈರಸ್	ಬುನ್‌ಚಿ ಟಾಪ್ ಬನಾನಾ ತಂಬಾಕಿನಲ್ಲಿ ಮಚ್ಚೆ ರೋಗ ಕುಕುಂಬರ್ ಮೊಸಾಯಿಕ್ ರೋಗ.

ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳು

ರೋಗಕಾರಕಗಳು	ರೋಗಗಳು	ಹರಡುವ ವಿಧಾನ
ವೈರಸ್	ಸಾಮಾನ್ಯ ಶೀತ (ನೆಗಡಿ) ಹೆಸ್ಟೆಟಿಸ್, ಶೀತಜ್ವರ ಕಾಮಾಲೆ. AIDS	ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ನೇರ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ
ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	ಕಾಲರಾ, ವಿಷಮ ಶೀತ ಜ್ವರ	ಕಲುಷಿತ ನೀರು.
	ಧನುರ್ವಾಯು (ಟೆಟಾನಸ್)	ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಗಾಯಗಳಿಂದ
	ಲೆಫ್ಟೊಸ್ಪೈರೋಸಿಸ್	ಪ್ರಾಣಿ ಮೂತ್ರದ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ (ಇಲಿ ಮತ್ತು ಅಳಿಲು)
	ಕುಷ್ಠರೋಗ (ಲೆಪ್ರಸಿ)	ರೋಗಿಯ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ
ಶಿಲೀಂಧ್ರ	ಅಥಲೆಟ್ ಫೀಟ್	ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೀಜಾಣುಗಳ ಹರಡುವಿಕೆಯಿಂದ.
ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ	ಮಲೇರಿಯಾ	ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ



ಕೋಷ್ಟಕ 2.1 : ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೋಗಗಳು.

ರೋಗದ ಹೆಸರು	ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ	ರೋಗ ಹರಡುವ ಮಾರ್ಗ	ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳು (ಸಾಮಾನ್ಯ)
ಕ್ಷಯ ದಡಾರ ಸೀತಾಳೆ ಸಿಡುಬು ಪೋಲಿಯೋ	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ವೈರಸ್ ವೈರಸ್ ವೈರಸ್	ಗಾಳಿ ಗಾಳಿ ಗಾಳಿ /ಸಂಪರ್ಕ ಗಾಳಿ/ನೀರು	ರೋಗಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರಿಸುವುದು. ರೋಗಿಗೆ ಸೇರಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಇತರರಿಂದ ದೂರ ಇರಿಸುವುದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಲಸಿಕೆ ನೀಡುವುದು.
ಕಾಲರಾ ಎಷಮಶೀತಜ್ವರ	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	ನೀರು / ಆಹಾರ ನೀರು	ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಒಳ್ಳೆಯ ಶೌಚಪದ್ಧತಿ ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಕುದಿಸಿ ಆರಿಸಿದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು. ಲಸಿಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು (ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣೆ).
ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಎ	ವೈರಸ್	ನೀರು	ಕುದಿಸಿ ಆರಿಸಿದ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುವುದು. ಲಸಿಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು (ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣೆ).
ಮಲೇರಿಯಾ	ಪ್ಲೋಟೋಜೋವಾ	ಸೊಳ್ಳೆ	ಸೊಳ್ಳೆಪರದೆ ಮತ್ತು ಸೊಳ್ಳೆ ವಿಕರ್ಷಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು. ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿಲ್ಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.

9ನೇ ತರಗತಿ-ವಿಜ್ಞಾನ-ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾ ಫಲ : 06

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ಅರ್ಥ, ವಿವಿಧ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳು, ರೋಗ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು, ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು :

ತರಗತಿ : 9ನೇ ತರಗತಿ

ಅಭ್ಯಾಸ/ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ - 06

1. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳೆಂದರೇನು ?
2. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಬಹುದೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನೋಡಬಹುದು?
3. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಗುಂಪುಗಳು ಯಾವುವು?
4. ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಕುರಿತು 5 ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
5. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಗಳ ಕುರಿತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.
6. ಕೊರೋನಾ (ಕೋವಿಡ್ -19) ರ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
7. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

(1) ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳ ವಾಹಕ -----

(i) ಅನಾಫಿಲೀಸ್ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆ (ii) ಜಿರಳೆ (iii) ನೋಣ (iv) ಚಿಟ್ಟೆ

8. A ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು B ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗುಣವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

A

B

(i) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

(a) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವುದು

(ii) ರೈಜೋಬಿಯಂ

(b) ಮೊಸರು ತಯಾರಿಸುವುದು

(iii) ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್

(c) ಬ್ರೆಡ್ ತಯಾರಿಸುವುದು

(iv) ಯೀಸ್ಟ್

(d) ಕೊರೋನಾ (ಕೋವಿಡ್ -19)

(v) ವೈರಸ್

(e) ಕ್ಷಯ(ಟಿ.ಬಿ)



ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ, ಗುಬ್ಬಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

9ನೇ ತರಗತಿ ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾಂಶ ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ -

ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ ಅರ್ಥ, ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ ವಿಧಗಳು, ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಯೂಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು :

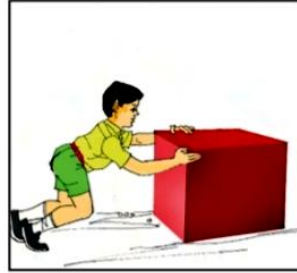
8ನೇ ತರಗತಿ - ವಿಜ್ಞಾನ - ಅಧ್ಯಾಯ 7 : ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ

1. <https://www.youtube.com/watch?v=hLh9xWki2EA>

2. https://www.youtube.com/watch?v=wwSdZ_0Gs8s



⇒ ತೆರೆಯುವಿಕೆ, ಎತ್ತುವಿಕೆ, ಒದೆಯುವಿಕೆ, ಎಳೆಯುವಿಕೆ, ತಳ್ಳುವಿಕೆ, ಮುಂತಾದುವು ನಾವು ಪ್ರತಿನಿತ್ಯವೂ ಮಾಡುವ ಕೆಲವು ಕೆಲಸಗಳು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಳ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.



⇒ “ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ಅಥವಾ ಬದಲಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗುವ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗವಾಗುವ ತಳ್ಳುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಎಳೆಯುವಿಕೆಯು ಬಲವಾಗುತ್ತದೆ.”

⇒ ವಸ್ತುವಿನ ತಳ್ಳುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಎಳೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಲ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಬಲದ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ SI ಮಾನವು ನ್ಯೂಟನ್ (N).

⇒ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬಲಪ್ರಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಬಲಗಳು ಒಟ್ಟಾಗುತ್ತವೆ.

⇒ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದಾಗ, ಅದರ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಫಲಿತ ಬಲ, ಎರಡೂ ಬಲಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

⇒ ಯಾವುದೇ ಬಲ ಮತ್ತೊಂದು ಬಲಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಪರಸ್ಪರ ಸಮವಿರುತ್ತದೆ

⇒ ಸ್ವ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆ - 01 - ಬಲ

ಕೋಷ್ಟಕ 7.1: ಕ್ರಿಯೆಯು ತಳ್ಳುವುದೋ ಅಥವಾ ಎಳೆಯುವುದೋ ಎಂದು ಗುರುತಿಸುವುದು.

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸಂದರ್ಭದ ವಿವರಣೆ	ಕ್ರಿಯೆ : ತಳ್ಳುವುದು / ಎಳೆಯುವುದು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು / ಹೊಡೆಯುವುದು / ಎತ್ತುವುದು / ಇಳಿಸುವುದು / ಹಾರುವುದು / ಒದೆಯುವುದು / ಎಸೆಯುವುದು / ಮುಚ್ಚುವುದು /ಹೊಡೆಯುವುದು				ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡುವ ಗುಂಪು	
		ತಳ್ಳು	ಎಳೆ	ತಳ್ಳು	ಎಳೆ	ತಳ್ಳು	ಎಳೆ
1	ಮೇಜಿನ ಮೇಲಿರುವ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಚಲಿಸುವುದು	ತಳ್ಳುವುದು	ಎಳೆಯುವುದು	ಎತ್ತುವುದು	-	ಹೌದು	ಹೌದು
2	ಬಾಗಿಲನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚುವುದು						
3	ಒಂದು ಬಕೆಟ್ ನೀರನ್ನು ಬಾವಿಯಿಂದ ಮೇಲೆತ್ತುವುದು						
4	ಪುಟ್‌ಬಾಲ್ ಆಟಗಾರನು ಪೆನಾಲ್ಟಿ ಒದತವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು						
5	ಬ್ಯಾಟ್ಸ್‌ಮನ್ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಚೆಂಡನ್ನು ಹೊಡೆಯುವುದು						
6	ತುಂಬಿರುವ ಗಾಡಿಯನ್ನು ಚಲಿಸುವುದು						
7	ಮೇಜಿನ ಡ್ರಾವನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು						

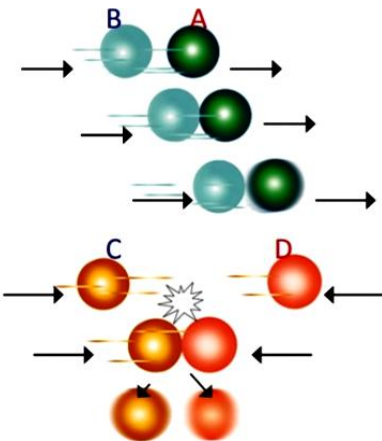
⇒ ಸ್ವ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆ - 02 - ಬಲವು, ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ವೇಗವನ್ನು ಅಥವಾ ಅದರ ಚಲನಾ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ.

1. ಒಂದು ಗೋಲಿ A ಯನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಗೋಲಿ B ಯಿಂದ ಹೊಡೆದಾಗ, ಗೋಲಿಯು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

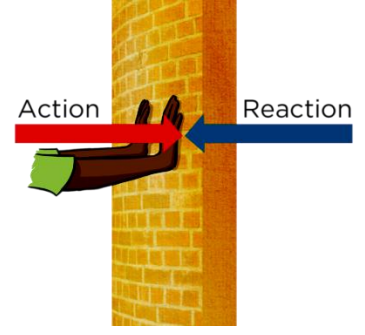
ಏಕೆಂದರೆ ಗೋಲಿ B ಯು A ಗೋಲಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ.

2. C ಮತ್ತು D ಎಂಬ ಎರಡು ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮತ್ತು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಡಿಕ್ಕಿಹೊಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ.

ಡಿಕ್ಕಿಯ ನಂತರ C ಮತ್ತು D ಗೋಲಿಗಳು ತಮ್ಮ ಚಲನಾ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಬಲವು, ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ವೇಗವನ್ನು ಅಥವಾ ಅದರ ಚಲನಾ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ.



⇒ ಒಂದು ಬಲವು ಯಾವಾಗಲೂ ಚಲನಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
ಉದಾಹರಣೆಗೆ,
ಒಂದು ಕೊಠಡಿಯ ಗೋಡೆಯು ನಾವು ಎಷ್ಟೇ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದರೂ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ನಾವು ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತಿಲ್ಲವೆಂದು ಇದರ ಅರ್ಥವಲ್ಲ. ನಾವು ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಬಲವು ಗೋಡೆಯನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಕಾಗುತ್ತಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ಅರ್ಥ.



⇒ ಸ್ವ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆ - 03 - ಬಲವು, ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ವಿಶ್ರಾಂತಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ವಿಶ್ರಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರುತ್ತದೆ.



ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪುಟ್‌ಬಾಲ್ ತಡೆಯುತ್ತಿರುವುದು



ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹಾಕಿ ಬಾಲ್ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು



ಕ್ಷೇತ್ರರಕ್ಷಕ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಚಂಡು ತಡೆಯುತ್ತಿರುವುದು

⇒ ಸ್ವ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆ - 04 - ಬಲವು, ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ 7.2 ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬಲಪ್ರಯೋಗದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು						
ಸಂದರ್ಭದ ನಿರೂಪಣೆ	ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?	ಚಿತ್ರ	ಬಲದ ಪರಿಣಾಮ			
			ಚಲನಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ		ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ	
			ಹೌದು	ಇಲ್ಲ	ಹೌದು	ಇಲ್ಲ
ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಚಪಾತಿ ಹಿಟ್ಟಿನ ಮುದ್ದೆ.	ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಒತ್ತುವುದು.					
ಬೈಸಿಕಲ್‌ನ ಸೀಟಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್.	ಸೀಟಿನ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು.					
ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ನ್ನು ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿನ ಹುಕ್/ಮೊಳೆಗೆ ನೇತು ಹಾಕುವುದು.	ತೂಕವನ್ನು ನೇತು ಹಾಕುವುದು ಅಥವಾ ಅದರ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಎಳೆಯುವುದು.					
ಎರಡು ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಲೋಹದ ಸ್ಕೇಲನ್ನು ಇಡುವುದು.	ಸ್ಕೇಲ್‌ನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತೂಕವನ್ನಿರಿಸುವುದು.					

⇒ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು

1. ಬಲವು ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದರ ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಬಲವು ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ.
3. ಬಲವು ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ವಿಶ್ರಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಚಲನೆ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರುತ್ತದೆ.
4. ಬಲವು ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ.

⇒ ಬಲದ ಎರಡು ವಿಧಗಳು – 1. ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ 2. ಅಸಂಪರ್ಕ ಬಲ

① ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ :

ವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವುದರಿಂದ ಅದರ ಚಲನೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಅಥವಾ ಚಲನೆಯನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ಬಲವು 'ಸಂಪರ್ಕಬಲ' ಎನ್ನುವರು.

1. ಸ್ನಾಯುಶಕ್ತಿ :

ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲವನ್ನು ಸ್ನಾಯು ಬಲ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.



ಚಿತ್ರ 7.9: ಹಲವು ಕಠಿಣ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸ್ನಾಯು ಬಲ ಬಳಸಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು

2. ಘರ್ಷಣಾ ಬಲ :

ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಕಾರಣವಾದ ಬಲವೇ ಘರ್ಷಣಾ ಬಲ.



1. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉರುಳುವ ಚಿಂಡು ಕ್ರಮೇಣ ನಿಧಾನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಿಶ್ಚಲಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಚಿಂಡಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣಾ ಬಲವು ಚಿಂಡನ್ನು ನಿಶ್ಚಲಸ್ಥಿತಿಗೆ ತರುತ್ತದೆ.
2. ನಾವು ಬೈಸಿಕಲ್ ಪೆಡಲ್ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ, ಅದು ಕ್ರಮೇಣ ನಿಧಾನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.
3. ದೋಣಿಯನ್ನು ಹುಟ್ಟು ಹಾಕುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ನಂತರ ನೀರು ಮತ್ತು ದೋಣಿಯ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆಯು ದೋಣಿ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

★ ಘರ್ಷಣಾ ಬಲವು ಯಾವಾಗಲೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ದಿಕ್ಕು ಯಾವಾಗಲೂ ಚಲನೆಯ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

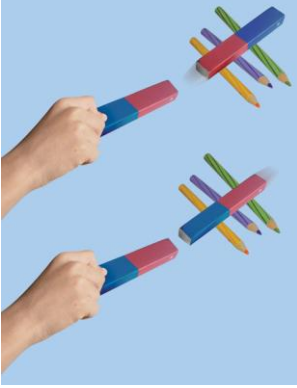
★ ಘರ್ಷಣಾ ಬಲವು ಮೇಲ್ಮೈಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ಇದು ಕೂಡ ಸಂಪರ್ಕ ಬಲಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

⇒ ಅಸಂಪರ್ಕ ಬಲಗಳು (ಸಂಪರ್ಕರಹಿತ ಬಲ) :

ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೆ, ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪ್ರಯೋಗವಾಗುವ ಬಲವನ್ನು ಅಸಂಪರ್ಕ ಬಲ ಎನ್ನುವರು.

ಅಸಂಪರ್ಕ ಬಲಗಳು (ಸಂಪರ್ಕರಹಿತ ಬಲ)

1. ಕಾಂತೀಯ ಬಲ



2. ಸ್ಥಾಯವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ



3. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲ

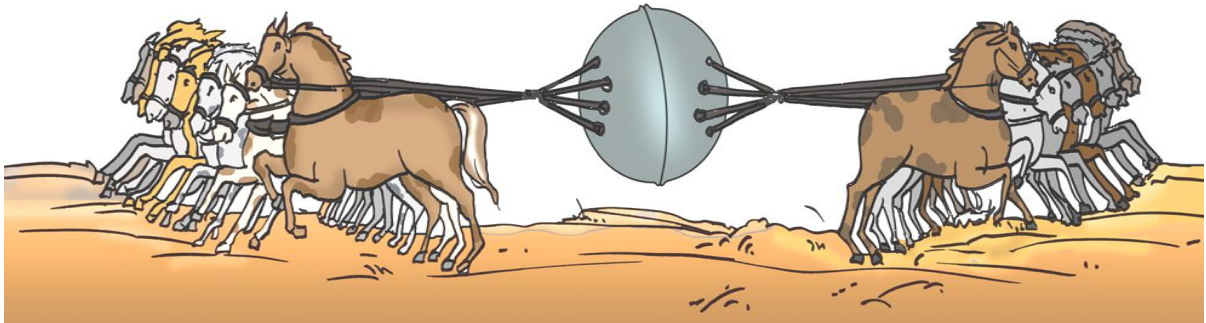
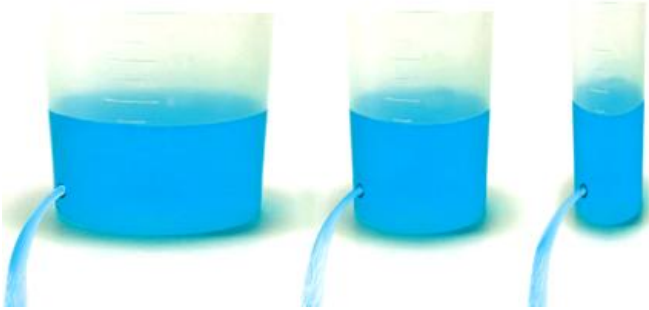


⇒ ಒತ್ತಡ :

ಒಂದು ಏಕಮಾನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗವಾಗಿರುವ ಬಲವನ್ನು ಒತ್ತಡ ಎನ್ನುವರು.

ಒತ್ತಡ = ಬಲ/ಅದು ಪ್ರಯೋಗವಾಗುವ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ಒತ್ತಡದ SI ಮಾನವು N/m^2 . ಪಾಸ್ಕಲ್ (Pa) ಎಂದೂ ಸಹ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾ ಫಲ : 07 - ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ ಅರ್ಥ, ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ ವಿಧಗಳು, ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದ ಪರಿಣಾಮಗಳು
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು : ತರಗತಿ : 9ನೇ ತರಗತಿ

ಅಭ್ಯಾಸ/ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ - 07

I. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಪೂರ್ಣವಾಕ್ಯ / ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ :

1. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉರುಳುವ ಚಿಂಡು ಕ್ರಮೇಣ ನಿಧಾನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಿಶ್ಚಲಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದು
a. ಸ್ನಾಯು ಬಲ b. ಘರ್ಷಣ ಬಲ c. ಗುರುತ್ವ ಬಲ d. ಕಾಂತೀಯ ಬಲ

2. ಬಲದ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ SI ಮಾನವು
a. ನ್ಯೂಟನ್ b. ಮೀಟರ್ c. ಪಾಸ್ಕಲ್ d. ಜೂಲ್

II. ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ :

3. ಒತ್ತಡದ SI ಮಾನವು N/m^2 ಇದನ್ನು _____ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. (ಪಾಸ್ಕಲ್, ನ್ಯೂಟನ್, ಜೂಲ್)
4. ಘರ್ಷಣೆಯು ಒಂದು _____ ಬಲ (ಸಂಪರ್ಕ/ಅಸಂಪರ್ಕ)

III. ಕೆಳಕಂಡ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ ಮತ್ತು ಅಸಂಪರ್ಕ ಬಲದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

- ಒಂದು ಕುರ್ಚಿಯನ್ನೆತ್ತುವಿಕೆ. →
- ಮರದಿಂದ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ಬೀಳುವಿಕೆ. →
- ರಸ್ತೆ ಮತ್ತು ಕಾರಿನ ಟೈರಿನ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆ. →
- ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಒಂದು ಬಾಚಣಿಗೆ. →
- ಎರಡು ಕಾಂತಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣೆ. →

IV. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

- ಬಲ ಎಂದರೇನು? ಬಲದ SI ಮಾನ ತಿಳಿಸಿ.
- ಬಲದ ಎರಡು ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
- ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
- ಅಸಂಪರ್ಕ ಬಲ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
- ಅಸಂಪರ್ಕ ಬಲದ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
- ಒತ್ತಡ ಎಂದರೇನು? ಒತ್ತಡ SI ಮಾನ ತಿಳಿಸಿ.



ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ, ಗುಬ್ಬಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

9ನೇ ತರಗತಿ ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾಂಶ ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ -

ಶುದ್ಧ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಅಶುದ್ಧ ವಸ್ತುಗಳು, ಮೂಲವಸ್ತು ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳು, ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಅಣುಸೂತ್ರ ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಯೂಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು :

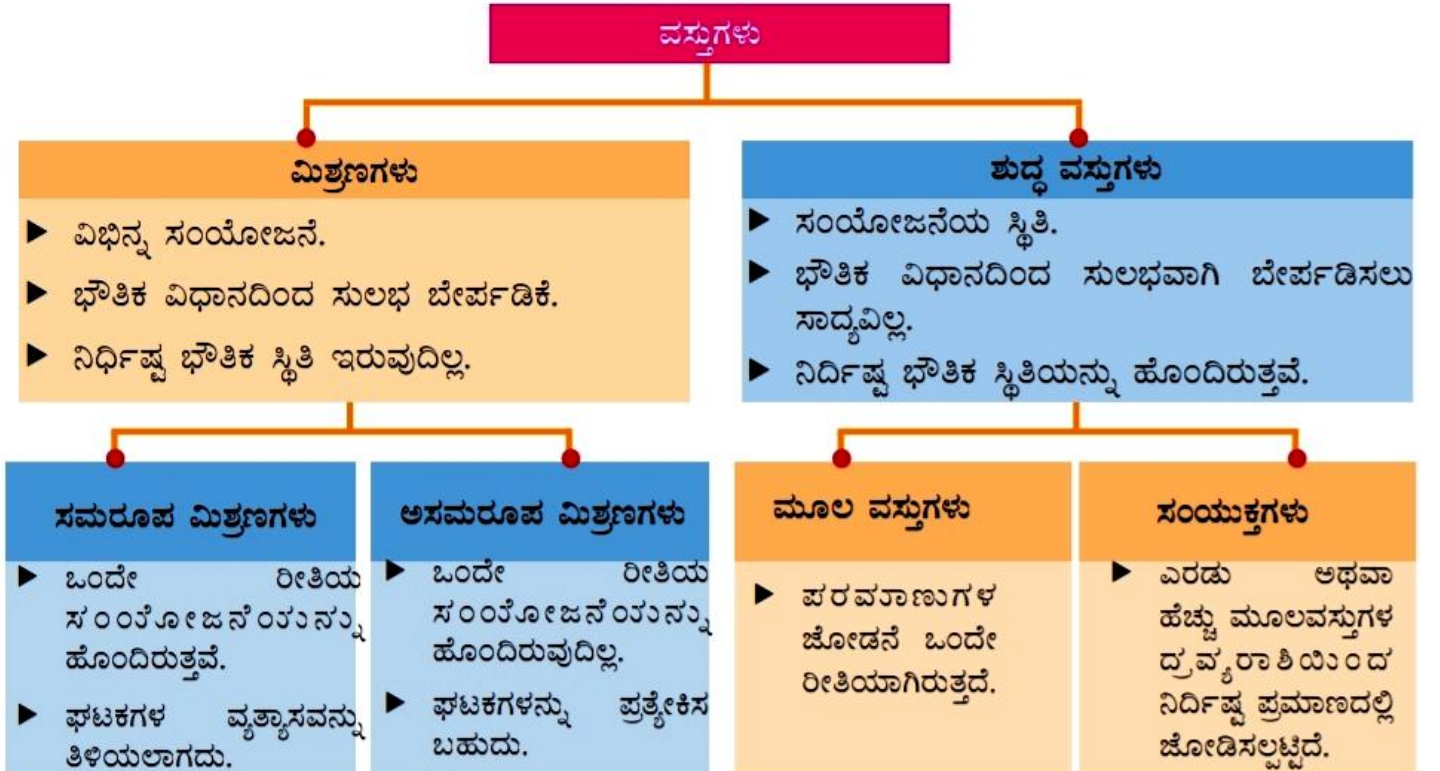
1. <http://teachersofindia.org/kn/video>

2. <https://www.youtube.com/watch?v=rlbcyqmyX8Q>

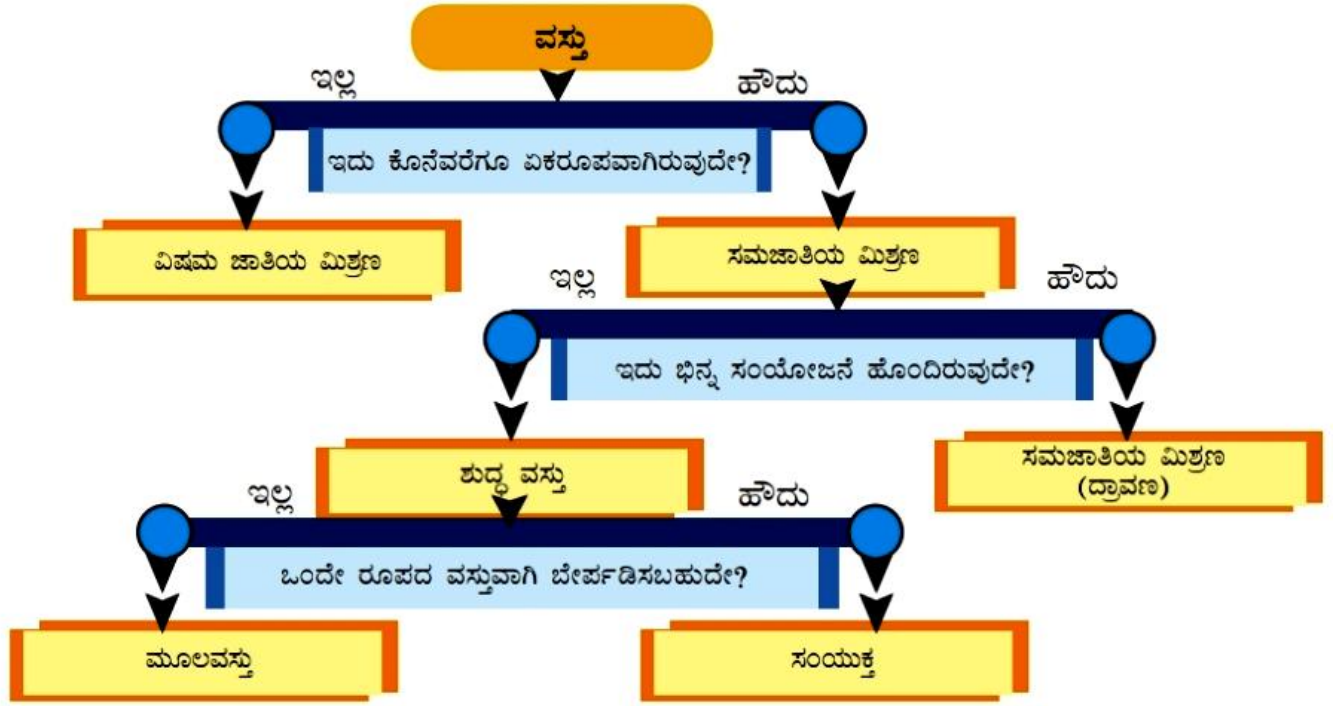
3. <http://teachersofindia.org/kn/video/ಧಾತುಗಳು-ಸಂಯುಕ್ತ-ವಸ್ತುಗಳು-ಮತ್ತು-ಮಿಶ್ರಣಗಳು>

➔ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು, ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳು ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ವಸ್ತುಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ



ಮೂಲವಸ್ತು ಸಂಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳ ಸಂಬಂಧ.



1. ಶುದ್ಧ ವಸ್ತು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಕಣಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಿರವಾದ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಸ್ಥಿರವಾದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಶುದ್ಧ ವಸ್ತು ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

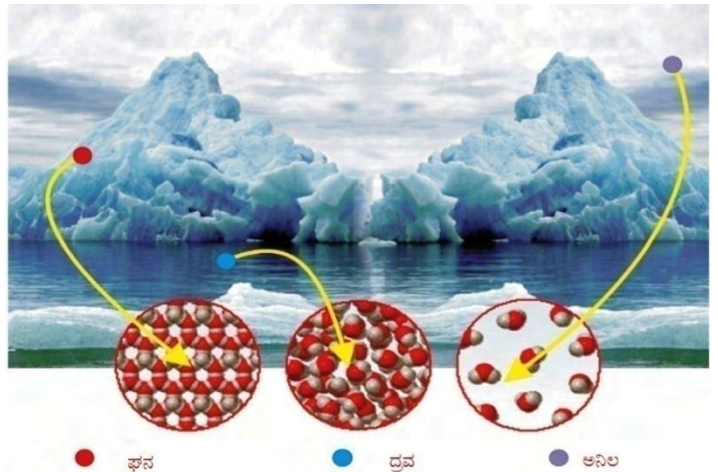
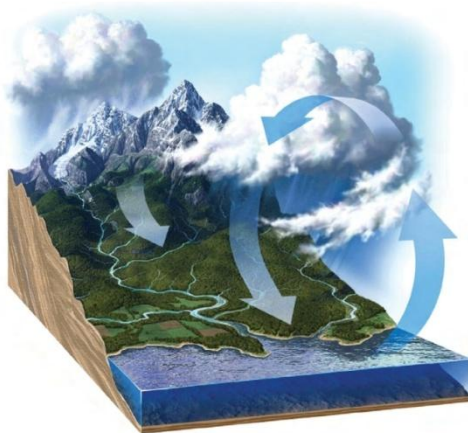
ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ನೀರು, ಸಕ್ಕರೆ, ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ, ತಾಮ್ರ ಮುಂತಾದವು ಶುದ್ಧವಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ.

⇒ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಶುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಆ ಶುದ್ಧವಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಒಂದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ನೀರು, ಸಕ್ಕರೆ, ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ಮುಂತಾದವು ಶುದ್ಧವಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ತಾಮ್ರವೂ ಕೂಡ ಶುದ್ಧ ವಸ್ತು ಆಗಿದೆ.

⇒ ಸಕ್ಕರೆ ಒಂದು ಶುದ್ಧ ವಸ್ತುವಾಗಿದ್ದು, ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಶುದ್ಧ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯೋಜನೆ ಎಲ್ಲೆಡೆಯೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

⇒ ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರು 100° ಸಿ ಯಲ್ಲಿನ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುವುದು ಹಾಗೂ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು 0° ಸಿ ನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದು. ಇದು ಎಲ್ಲಾ ಮಾದರಿಯ ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ.



2. ಅಶುದ್ಧ ವಸ್ತು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಬೇರೆ-ಬೇರೆ ಘಟಕಾಂಶಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಅಶುದ್ಧ ವಸ್ತು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿ, ಕುಡಿಯುವ ಹಾಲು, ಮುಂತಾದವು ಅಶುದ್ಧವಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ.

⇒ ನಾವು “ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿ” ಹಾಗೂ “ಕುಡಿಯುವ ಹಾಲು” ಅಶುದ್ಧವಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಅರಿವು ನಮಗೆ ಇದೆ. ಕಾರಣ ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿ ಅನೇಕ ಅನಿಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ. ನಾವು ಕುಡಿಯುವ ಹಾಲು ಪ್ರೋಟಿನ್, ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.

➔ ಮೂಲವಸ್ತು/ಧಾತುಗಳು :

⇒ 1661ರಲ್ಲಿ ಧಾತು(element) ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ರಾಬರ್ಟ್ ಬಾಯ್ಲ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಬಳಸಿದರು. ಧಾತುವಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗಾತ್ಮಕ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಮೊದಲಿಗರೇ ಫ್ರೆಂಚ್ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಆಂತೋನಿ ಲಾರೆಂಟ್ ಲೆವೋಸಿಯರ್ (1743-94).

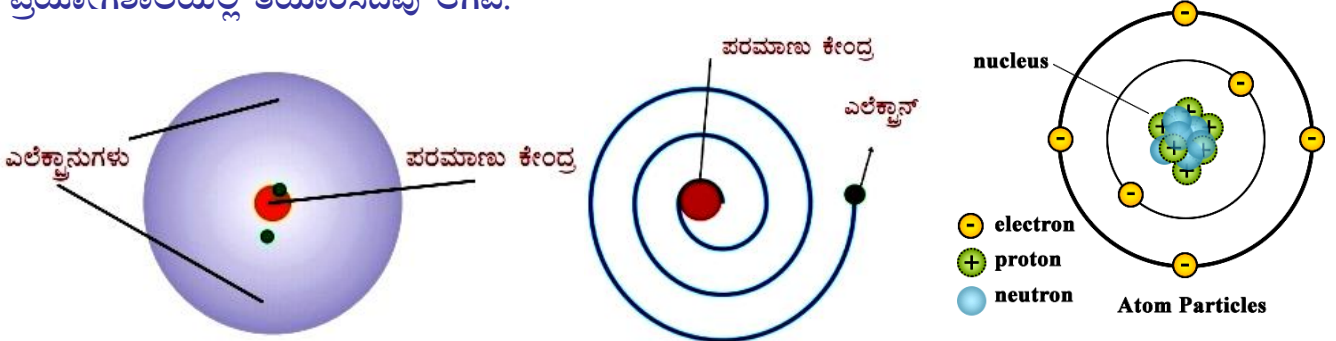
ಧಾತುವು ದ್ರವ್ಯದ ಮೂಲ ರೂಪವಾಗಿದ್ದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅವರು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದರು.

⇒ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಲೋಹಗಳು, ಅಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಹಾಭಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

3. ಮೂಲವಸ್ತು/ ಧಾತು ಎಂದರೇನು?

ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ ‘ಧಾತು ಅಥವಾ ಮೂಲವಸ್ತು’ ಎನ್ನುವರು.

⇒ ಈವರೆಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಧಾತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 118. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 90 ಧಾತುಗಳು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾದರೆ ಉಳಿದ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದವು ಆಗಿವೆ.



① ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿತಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸುತ್ತೇವೆ.

1. ದ್ರವಗಳು : ಪಾದರಸ, ಬ್ರೋಮಿನ್ (ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ) ಸೀಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಗೇಲಿಯಂ ಸುಮಾರು 30^0 ಸಿ ಯಲ್ಲಿ ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುದು.

2. ಅನಿಲಗಳು : ಜಲಜನಕ, ಸಾರಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಕ್ಲೋರಿನ್, ಹೈಲಿಯಂ, ನಿಯಾನ್, ಆರ್ಗನ್, ಕ್ಸೆನ್, ರೇಡಾನ್ ಮತ್ತು ಜೀನಾನ್.

3. ಘನಗಳು : ಉಳಿದ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಘನಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾ: ಇಂಗಾಲ, ಸಿಲಿಕಾನ್, ತಾಮ್ರ, ಚಿನ್ನ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

2 ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಲೋಹಗಳು, ಅಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಹಾಭಗಳು ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸುತ್ತೇವೆ.

1. ಲೋಹಗಳು : ಸುಮಾರು 92 ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ 70 ಲೋಹಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಲೋಹಗಳು ಕಠಿಣ ಸ್ವಭಾವ, ಹೊಳೆಪು, ತಂತುಶೀಲತ್ವ ಮತ್ತು ಪತ್ರಶೀಲತ್ವ ಗುಣ, ಒಳ್ಳೆಯ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಮತ್ತು ಮಧುರ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ತಾಮ್ರ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಚಿನ್ನ, ಕಬ್ಬಿಣ ಮುಂತಾದವು.

2. ಅಲೋಹಗಳು : ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 16 ರಿಂದ 17 ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಮೃದುವಾಗಿದ್ದು, ಹೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಇವುಗಳನ್ನು ತಗಡಾಗಿ ಬಡಿಯಲು ತಂತಿಯಾಗಿ ಎಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳು ಒಳ್ಳೆಯ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಲ್ಲ (ಗ್ರಾಫೈಟ್ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ) ಮತ್ತು ಶಬ್ದವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಜಲಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಗಂಧಕ, ಇಂಗಾಲ ಮುಂತಾದವು.

3. ಲೋಹಾಭಗಳು : ಕೆಲವು ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಲೋಹಾಭಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ಬೋರಾನ್, ಸಿಲಿಕಾನ್, ಜರ್ಮೇನಿಯಂ ಮುಂತಾದವು.

Metal			Metalloid			Nonmetal											
H																He	
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La-Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac-Lr															
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr			

1813ರಲ್ಲಿ ಜಾನ್ ಡಾಲ್ಟನ್ ಬೆಜೆಲಿಯಸ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಆಂಗ್ಲ ಅಕ್ಷರ ಮಾಲೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸಂಕೇತ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ವಿಧಾನವು ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಅಕ್ಷರ ಸಂಕೇತ ಬರೆಯಲು ತುಂಬಾ ಸುಲಭವಾದ ವಿಧಾನವಾಯಿತು.

1. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಆಲೋಹಗಳು ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯ ಮೊದಲ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯ ಮೊದಲ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷರದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗುವುದು.

1

ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ	ಚಿಹ್ನೆಗಳು
Boron	B
Carbon	C
Fluorine	F
Hydrogen	H
Iodine	I
Nitrogen	N
Oxygen	O
Phosphorus	P
Sulphur	S
Vanadium	V
Uranium	U

2

Element	Symbol
Aluminium	Al
Barium	Ba
Beryllium	Be
Bismuth	Bi
Bromine	Br
Cobalt	Co
Gallium	Ga
Helium	He
Lithium	Li
Neon	Ne
Silicon	Si

2. ಕೆಲವು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಹೆಸರುಗಳು ಹಾಗೂ ಮತ್ತೊಂದು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಹೆಸರುಗಳ ಮೊದಲ ಅಕ್ಷರಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿದ್ದರೆ. ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಆಂಗ್ಲಭಾಷೆಯ ಮೊದಲ ಅಕ್ಷರ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಹಾಗೂ ಎರಡನೆಯ ಅಕ್ಷರ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬರೆಯಲಾಗುವುದು.

3. ಮೊದಲ ಎರಡು ಅಕ್ಷರಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಆಂಗ್ಲಭಾಷೆಯ ಮೊದಲ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಹಾಗೂ ಎರಡನೆ ಅಥವಾ ಮೂರನೇ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

3

Element	Symbol
Argon	Ar
Arsenic	As
Chlorine	Cl
Chromium	Cr
Calcium	Ca
Cadmium	Cd
Magnesium	Mg
Manganese	Mn

4

Name of element	Latin name	Symbol
Sodium	Natrium	Na
Potassium	Kalium	K
Iron	Ferrum	Fe
Copper	Cuprum	Cu
Silver	Argentum	Ag
Gold	Aurum	Au
Mercury	Hyderargyrum	Hg
Lead	Plumbum	Pb
Tin	Stannum	Sn
Antimony	Stibium	Sb
Tungsten	Wolfram	W

4. ಕೆಲವು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಹಳೆಯ ಹೆಸರು ಅಥವಾ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯ ಹೆಸರನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗುವುದು. ಆ ರೀತಿಯ 11 ಬಗೆಯ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

5. ಕೆಲವು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೂಲಾಧಾರಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುವಾಗ ದೇಶದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ / ವಿಜ್ಞಾನಿ / ಬಣ್ಣ / ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.

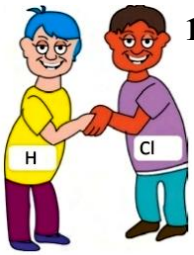
5	Name	Symbol	Name derived from
	Americium	Am	America (Country)
	Europium	Eu	Europe(Country)
	Nobelium	No	Alfred Nobel(scientist)
	Iodine	I	Violet (colour, greek)
	Mercury	Hg	God mercury (mythologic character)
	Plutonium	Pu	Pluto (planet)
	Neptunium	Np	Neptune (planet)
	Uranium	U	Uranus (planet)

5. ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಅಣುಸೂತ್ರ :

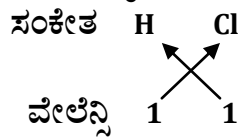
ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಧಾತುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

⇒ ಸರಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸೂತ್ರಗಳು :

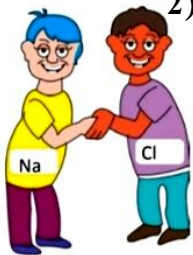
3. ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಧಾತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು, ಇವುಗಳನ್ನು ದ್ವಿಧಾತು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎನ್ನುವರು.
4. ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದುವ ಪರಮಾಣುಗಳ ವೇಲೆನ್ಸಿಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡಹಾಯಿಸಬೇಕು.
ಉದಾಹರಣೆಗೆ,



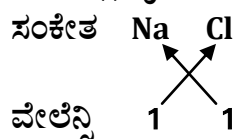
1) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಸೂತ್ರ :



ಸಂಯುಕ್ತದ ಅಣುಸೂತ್ರ : HCl



2) ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ :



ಸಂಯುಕ್ತದ ಅಣುಸೂತ್ರ : NaCl

⇒ ಕೆಲವು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು :

ಸಾಧಾರಣ ಹೆಸರು	ರಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು	ಸಂಯೋಜನ ವಸ್ತುಗಳು	ಉಪಯೋಗಗಳು
ನೀರು	ನೀರು	ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ	ದ್ರಾವಕ
ಅಡಿಗೆ ಉಪ್ಪು	ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್	ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್	ಸಂಯೋಜನ ವಸ್ತುಗಳು, ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಮೀನನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು
ಸಕ್ಕರೆ	ಸುಕ್ರಸ್	ಇಂಗಾಲ, ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ	ಸಿಹಿತಿಂಡಿಗಳು, ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು
ಅಡಿಗೆ ಸೋಡ	ಸೋಡಿಯಂ ಬೈ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	ಸೋಡಿಯಂ, ಜಲಜನಕ, ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ	ಬ್ರೆಡ್, ಮತ್ತು ಕೇಕ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ಬೆಂಕಿ ನಂದಿಸಲು
ವಾಸಿಂಗ್ ಸೋಡ	ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	ಸೋಡಿಯಂ ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ	ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವ ಮಾರ್ಜಕ, ಗಡಸು ನೀರನ್ನು ಮೃದುಗೊಳಿಸಲು
ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪುಡಿ	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಕ್ಲೋರಿನ್	ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲು, ಕಸಲಗಳನ್ನು ನೀಗಿಸಲು
ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ	ಗಾಜು ಮತ್ತು ಸಿಮೆಂಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ
ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರು	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕ	ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಬಳಿಯಲು
ಸುಣ್ಣದಕಲ್ಲು	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ	ಸೀಮೆಸುಣ್ಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು

9ನೇ ತರಗತಿ-ವಿಜ್ಞಾನ-ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾ ಫಲ : 08

ಶುದ್ಧ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಅಶುದ್ಧ ವಸ್ತುಗಳು, ಮೂಲವಸ್ತು ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳು, ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಅಣುಸೂತ್ರ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು :

ತರಗತಿ : 9ನೇ ತರಗತಿ

ಅಭ್ಯಾಸ/ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ - 08

1. ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಪದಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಪದವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ

(ಅಶುದ್ಧ, ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್, NaCl)

(a) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಂಯೋಜನೆ ಧಾತುಗಳು _____ ಮತ್ತು _____

(b) ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ _____

(c) ನಾವು ಕುಡಿಯುವ ಹಾಲು _____ ವಸ್ತು ಆಗಿದೆ

(d) ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿತಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ _____ ಗಳೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸುತ್ತೇವೆ.

2. A ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು B ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಸೂತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

A

B

I. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್

(a) CaCl₂

II. ಆಕ್ಸಿಜನ್

(b) O₂

III. ನೀರು

(c) CO₂

IV. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್

(d) HCl

3. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

2. ಶುದ್ಧ ವಸ್ತು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

3. ಅಶುದ್ಧ ವಸ್ತು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

4. ಮೂಲವಸ್ತು/ ಧಾತು ಎಂದರೇನು? ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಧಾತುಗಳ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಕೇತ ಬರೆಯಿರಿ.

5. ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತು ಎಂದರೇನು? ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸಂಯುಕ್ತದ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.



ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ, ಗುಬ್ಬಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

9ನೇ ತರಗತಿ ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾಂಶ ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ -

ಶಬ್ದದ ಅರ್ಥ, ಶಬ್ದ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ, ಶಬ್ದದ ಪ್ರಸರಣಕ್ಕೆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆ, ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಅರ್ಥ, ಪರಿಣಾಮಗಳು
ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಯೂಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು :

8ನೇ ತರಗತಿ - ವಿಜ್ಞಾನ - ಅಧ್ಯಾಯ 9 : ಶಬ್ದ

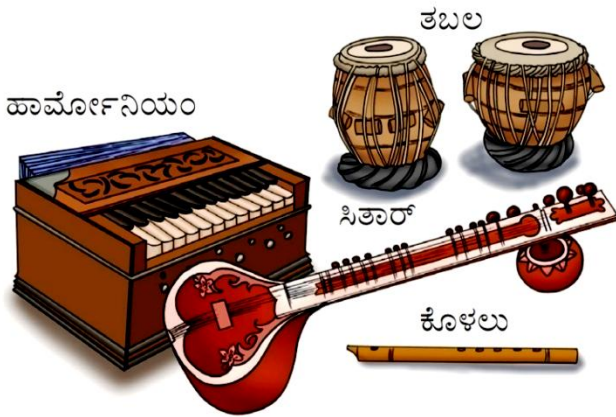
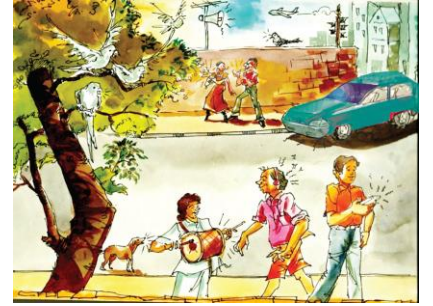
1. <https://www.youtube.com/watch?v=SgKm1o4hUFw>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=Gwfk9u-q8QM>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=dWlpubWrEKM>



9ನೇ ತರಗತಿ - ವಿಜ್ಞಾನ - ಅಧ್ಯಾಯ 12 : ಶಬ್ದ

1. <https://www.youtube.com/watch?v=JNPZbDIFgBk>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=6p9UnSZUQtw>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=mT6da1QaibA>

1. ಶಬ್ದ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?
ವಸ್ತುಗಳ ಕಂಪನದಿಂದ ಶಬ್ದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 9.1: ಕೆಲವು ಸಂಗೀತ ವಾದ್ಯಗಳು



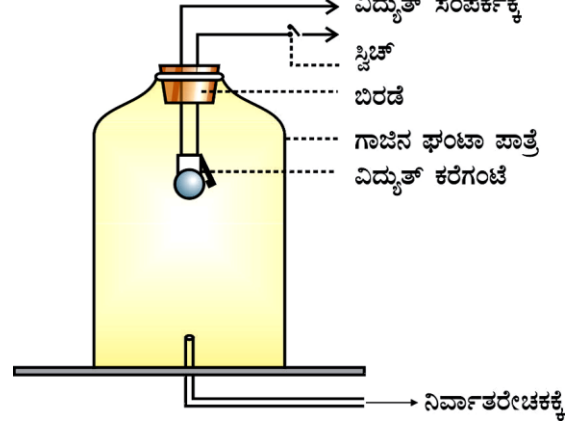
ಕಂಸಾಳೆ

ಚಿತ್ರ 9.6: ಕೆಲವು ಸಂಗೀತ ವಾದ್ಯಗಳು



2. ಶಬ್ದವು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಮಾಧ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

1. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕರೆಗಂಟೆಯನ್ನು ವಾಯುಬಂಧ ಗಾಜಿನ ಘಂಟಾ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ಚೋಡಿಸಿ, ಘಂಟಾ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಾತರೇಚಕಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು.
2. ಕರೆಗಂಟೆಯ ಸ್ವಿಚ್ಚನ್ನು ಒತ್ತಿದಾಗ ಅದರ ಶಬ್ದವು ನಮಗೆ ಕೇಳಿಸುತ್ತದೆ.
3. ನಿರ್ವಾತರೇಚಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗಿನ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಹೊರತೆಗೆಯುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಕರೆಘಂಟೆ ಬಡಿಯುತ್ತಿದ್ದರೂ ನಾವು ಕೇಳುವ ಶಬ್ದವು ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತಾ (ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತಾ) ಹೋಗುತ್ತದೆ.
4. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಘಂಟಾಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಗಾಳಿ ಇದ್ದರೆ, ಅತೀ ದುರ್ಬಲವಾದ ಶಬ್ದವು ಕೇಳಿಸುತ್ತದೆ.
5. ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೊರತೆಗೆದರೆ ಕರೆಗಂಟೆಯ ಧ್ವನಿ ಕೇಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಶಬ್ದವು ಪ್ರಸಾರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಶಬ್ದ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕೆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.



3. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾದ ಅಥವಾ ಅನಗತ್ಯ ಶಬ್ದಗಳ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



4. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

1. ವಾಹನಗಳ ಶಬ್ದಗಳು
2. ಕೈಗಾರಿಕೆ ಶಬ್ದಗಳು
3. ಪಟಾಕಿ ಸಿಡಿಯುವುದು, ಸ್ಪೋಟಕಗಳು, ಯಂತ್ರಗಳು, ಧ್ವನಿವರ್ಧಕಗಳು ಮುಂತಾದವು.
4. ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಟೆಲಿವಿಷನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ರೇಡಿಯೋಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಬ್ದ, ಕೆಲವು ಅಡುಗೆ ಮನೆಯ ಸಾಧನಗಳು, ಕೂಲರ್‌ಗಳು, ಏರ್ ಕಂಡೀಷನರ್‌ಗಳು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಆಗುತ್ತವೆ.

5. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಆಗುವ ತೊಂದರೆಗಳು ಯಾವುವು?

1. ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ
2. ನಿದ್ರಾಹೀನತೆ, ಅತಿಯಾದ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಆತಂಕ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.
3. ಅತಿಯಾದ ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಗುರಿಯಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಕಿವುಡುತನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಬಹುದು.

6. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

1. ಗದ್ದಲವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು, ಗದ್ದಲದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕು.
2. ವಿಮಾನಗಳ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳಲ್ಲಿ, ಸಾರಿಗೆ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗೃಹೋಪಯೋಗಿ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಶಬ್ದನಿವಾರಕಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕೆ.
3. ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ವಾಸ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕು.
4. ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹಾರ್ನ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.
5. ಟಿವಿ ಮತ್ತು ಮ್ಯೂಸಿಕ್‌ಸಿಸ್ಟಂಗಳ ಶಬ್ದವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬೇಕು.
6. ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ರಸ್ತೆ ಬದಿಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಬೇಕು.

ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾ ಫಲ : 09 – ಶಬ್ದದ ಅರ್ಥ, ಶಬ್ದ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ, ಶಬ್ದದ ಪ್ರಸರಣಕ್ಕೆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆ, ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಅರ್ಥ, ಪರಿಣಾಮಗಳು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು :

ತರಗತಿ : 9ನೇ ತರಗತಿ

ಅಭ್ಯಾಸ/ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 09

I. ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳಿಂದ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.

1. ಅನಗತ್ಯ ಶಬ್ದವನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು. (ಸಂಗೀತ/ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ)
2. ವಸ್ತುಗಳ _____ ದಿಂದ ಶಬ್ದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. (ಕಂಪನ/ಚಲನೆ)

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದವುಗಳಿಗೆ “ಸರಿ” ಎಂದು ಮತ್ತು ತಪ್ಪಾದವುಗಳಿಗೆ “ತಪ್ಪು” ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

3. ಶಬ್ದವು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
4. ಅನಗತ್ಯ ಅಥವಾ ಅಹಿತಕರ ಶಬ್ದವನ್ನು ಸಂಗೀತವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)
5. ಶಬ್ದಮಾಲಿನ್ಯವು ಭಾಗಶಃ ಶ್ರವಣದೋಷವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)

III. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

6. ಶಬ್ದವು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಮಾಧ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
7. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?
8. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
9. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಆಗುವ ತೊಂದರೆಗಳು ಯಾವುವು?
10. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.



ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ, ಗುಬ್ಬಿ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

9ನೇ ತರಗತಿ ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾಂಶ ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆ -

ಕೆಲಸದ ಅರ್ಥ, ವಿವಿಧ ಸನ್ನಿವೇಶ ಮತ್ತು ಉದಾಹರಣೆಗಳು, ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ನಿಯಮ

ಸ್ವಕಲಿಕಾ ಯೂಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು :

1. <https://www.youtube.com/watch?v=HZ-wDWYBPBY>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=LDIFSjdv0jw>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=t8Effu2TfcQ&t=4s>

⇒ ಕೆಲಸ :

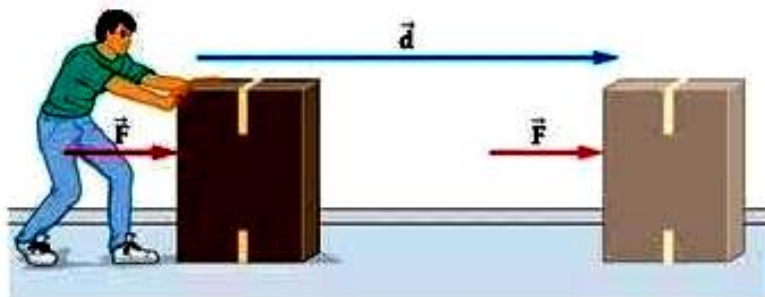
ಕಾಯದ ಮೇಲೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದಾಗ ಕಾಯದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು 'ಕೆಲಸ' ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ಹುಡುಗಿಯೊಬ್ಬಳು ಕೈಗಾಡಿಯನ್ನು ಎಳೆದಾಗ, ಅದು ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಹುಡುಗಿಯು ಕೈಗಾಡಿಯ ಮೇಲೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ್ದರಿಂದ, ಅದು ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಂಡಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 'ಕೆಲಸ' ನಡೆದಿದೆ.



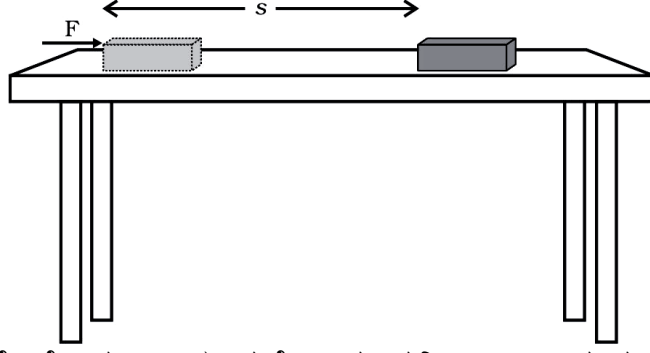
⇒ 'ಕೆಲಸ' ನಡೆಯಲು ಸಾಧಿತವಾಗಬೇಕಾದ ಎರಡು ನಿಬಂಧನೆಗಳು

- 1) ಕಾಯದ ಮೇಲೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗಿರಬೇಕು.
- 2) ಕಾಯವು ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿರಬೇಕು.



⇒ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆ : 01

ಕೆಲಸವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾವು ಮೊದಲು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ಬಲವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ.



1. ಕಾಯವೊಂದರ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಿರ ಬಲ ಈ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲ್ಪಡಲಿ. S ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರದವರೆಗೆ ಕಾಯವು ಬಲದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಂಡಿರಲಿ. W ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವಾಗಿರಲಿ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವು ಬಲ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟದ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇವೆ.

ನಡೆದ ಕೆಲಸ = ಬಲ \times ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ

$$W = F \times S$$

2. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಯದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗವಾದ ಬಲದಿಂದಾದ ಕೆಲಸವು ಬಲದ ಪರಿಮಾಣ ಮತ್ತು ಬಲದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಯವು ಚಲಿಸಿದ ದೂರಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲಸ = ಬಲ \times ಬಲದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಯವು ಚಲಿಸಿದ ದೂರ

3. ಕೆಲಸದ ಏಕಮಾನ ನ್ಯೂಟನ್ ಮೀಟರ್ (Nm). ಕೆಲಸದ ಏಕಮಾನವನ್ನು 'ಜೂಲ್' ಎಂದು ಸಹ ಕರೆಯುವರು.

1. ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು?

ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು 'ಶಕ್ತಿ' ಎನ್ನುವರು.

1. ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಕಾಯವು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವ ಕಾಯದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆಯೋ ಆ ಕಾಯವು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.
2. ಹೊಂದಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅದರ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದ ಅಳೆಯಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲಸದ ಏಕಮಾನವೂ ಶಕ್ತಿಯ ಏಕಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಜೂಲ್ (J).

2. ಶಕ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ (ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ + ಚಲನಶಕ್ತಿ), ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿ, ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿ. ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪಗಳಾಗಿವೆ.

3. ಚಲನಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು? ಚಲನಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಉಕ್ತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಚಲನೆಯಿಂದಾಗಿ ಕಾಯಗಳು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಗೆ ಚಲನಶಕ್ತಿ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ಮರದಿಂದ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ, ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾರು, ಹಾರುತ್ತಿರುವ ವಿಮಾನ, ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ನೀರು, ಬೀಸುತ್ತಿರುವ ಗಾಳಿ, ಓಡುತ್ತಿರುವ ಓಟಗಾರ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಕಾಯದ ಚಲನಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಉಕ್ತಿ, $E_K = \frac{1}{2} m v^2$

4. ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು? ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಉಕ್ತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ತನ್ನ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಅಥವಾ ವಿನ್ಯಾಸದಿಂದ ಕಾಯ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಗೆ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನಶಕ್ತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ನೀರು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಅಣೆಕಟ್ಟು, ಎಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್, ಎಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

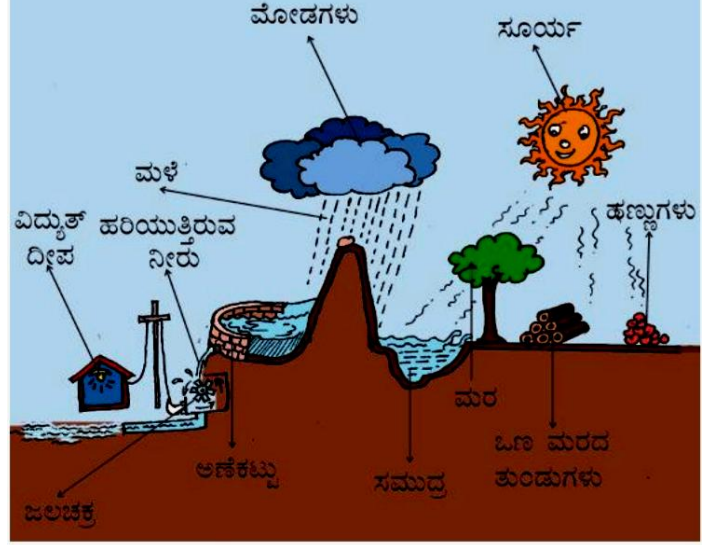
ಕಾಯದ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಉಕ್ತಿ , $E_p = mgh$

1. ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪಾಂತರ ಎಂದರೇನು?

ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪಾಂತರ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ಮೋಟಾರುಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಮ್ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಉರಿಸಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯು, ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 10.2 ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪಾಂತರ

⇒ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆ : 02

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸಂದರ್ಭಗಳು	ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುವ ಮುನ್ನ ಶಕ್ತಿಯ ಹೆಸರು	ರೂಪಾಂತರಗೊಂಡ ಅನಂತರ ಶಕ್ತಿಯ ಹೆಸರು
1	ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ನ ದಹನ		
2	ಎಲ್.ಪಿ.ಜಿಯ ದಹನ		
3	ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ		
4	ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಆಟಿಕೆಯ ಕಾರು		
5	ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ		
6	ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಮಳೆಯ ಹನಿ		
7	ಅಣೆಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಹರಿದು ಬರುತ್ತಿರುವ ನೀರು		

2. ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣ ನಿಯಮ ಎಂದರೇನು?

ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ನಾಶಪಡಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣ ನಿಯಮ ಎನ್ನುವರು.

ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ : 2023-24

ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕಾ ಫಲ : 10 – ಕೆಲಸದ ಅರ್ಥ, ವಿವಿಧ ಸನ್ನಿವೇಶ ಮತ್ತು ಉದಾಹರಣೆಗಳು, ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ನಿಯಮ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು :

ತರಗತಿ : 9ನೇ ತರಗತಿ

ಅಭ್ಯಾಸ/ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 10

I. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಪೂರ್ಣವಾಕ್ಯ / ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ :

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಚಲನಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವುದು

ಎ. ಅಣೆಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನೀರು

ಬಿ. ಎಳೆಯಲ್ಲಟ್ಟು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್

ಸಿ. ಅಣೆಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ನೀರು

ಡಿ. ಒತ್ತಲ್ಪಟ್ಟ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್

2. ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸರಿಯಾದ ಹಂತಗಳು

ಎ. ಚಲನಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಅದರಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕಶಕ್ತಿ ಅದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿ

ಬಿ. ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಚಲನಶಕ್ತಿ ಅದರಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕಶಕ್ತಿ ಅದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿ

ಸಿ. ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿ ಅದರಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ

ಡಿ. ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿ ಅದರಿಂದ ಚಲನಶಕ್ತಿ ಅದರಿಂದ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ

II. ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳಿಂದ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.

3. ಚಲನಶಕ್ತಿಯ ಉಕ್ತಿ _____ . ($E_p = mgh$ / $E_K = \frac{1}{2} m v^2$)

4. ಎತ್ತರದ ಟ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ನೀರು _____ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. (ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ/ಚಲನಶಕ್ತಿ)

III. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಚಲನಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

1. ಎಳೆಯಲ್ಲಟ್ಟು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್.

2. ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ನೀರು.

3. ಸಂಪೀಡಿತಗೊಂಡ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್.

4. ಅಣೆಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರು.

5. ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಗಾಳಿ.

6. ಬಿಲ್ಲಿನಿಂದ ಹೊರಟ ಬಾಣ.

IV. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

1. ಕೆಲಸ ಎಂದರೇನು? ಕೆಲಸದ ಏಕಮಾನ ತಿಳಿಸಿ.

2. 'ಕೆಲಸ' ನಡೆಯಲು ಸಾಧಿತವಾಗಬೇಕಾದ ಎರಡು ನಿಬಂಧನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

3. ಚಲನಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

4. ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

5. ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪಾಂತರ ಎಂದರೇನು?

6. ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣ ನಿಯಮ ನಿರೂಪಿಸಿರಿ.



ಧನ್ಯವಾದಗಳು